

(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 1

F 16 L 37/14 (2006.01)
 F 16 L 37/133 (2006.01)
 F 16 B 7/04 (2006.01)
 F 16 B 7/20 (2006.01)

F 16 L 37/14
 F 16 L 37/133
 F 16 B 7/04 302 F
 F 16 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 ノーマ・ユー・エス・ホールディング・リミテッド・ライアビリティ・カンパニー NORMA U. S. HOLDING LLC
(22) 出願日	平成28年1月8日(2016.1.8)		
(62) 分割の表示	特願2013-509245 (P2013-509245) の分割		
原出願日	平成23年5月4日(2011.5.4)		
(65) 公開番号	特開2016-106200 (P2016-106200A)		
(43) 公開日	平成28年6月16日(2016.6.16)		
審査請求日	平成28年2月5日(2016.2.5)		
(31) 優先権主張番号	61/343,845	(74) 代理人	110001195 特許業務法人深見特許事務所
(32) 優先日	平成22年5月4日(2010.5.4)	(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、48326 ミシガン州 、オーバーン・ヒルズ、イー・ウォルトン ・ブルバード、2430
(33) 優先権主張国	米国(US)		

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の径方向の広がりは前記第3の径方向の広がりよりも小さく、

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

10

20

、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。10

【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プルとして構成され、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って延在可能である、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。40

【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っ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。

【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収容されていない第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、ii)前記第1および第2の脚部が前記第1および第2のスロットを通ってそれぞれ延在し、iii)前記第1および第2の脚部が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り、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収容される、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れきを有し、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れきに挿入される、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】

30

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。

【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の径方向の広がりは前記第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って延在可能な第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って延在され、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中間で長手方向に保持される、コネクタアセンブリ。10

【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。20

【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、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のスロットを通ってそれぞれ延在し、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。30

【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。40

【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。50

【請求項 20】

コネクターセンブリであって、

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の流体通路を有し、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の径方向の広がりは前記第3の径方向の広がりよりも小さく、さらに、

前記第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、

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の径方向の広がりの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の径方向の広がりの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の径方向の広がりの径方向の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、

前記プリッジは前記第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中間で長手方向に保持される、コネクターセンブリ。

【請求項 21】

コネクターセンブリであって、

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の径方向の広がりを有し、前記第4の径方向の広がりは前記第3の径方向の広がりよりも小さく、

さらに、

10

20

30

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の径方向の広がりの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の径方向の広がりの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の径方向の広がりと前記第2の径方向との広がりとの中間で長手方向に保持される、コネクタアセンブリ。

【請求項22】

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の径方向の広がりは前記第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の径方向の広がりは前記第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、前記第1の保持フランジの前記第2の径方向の広がりは前記第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。

40

【請求項23】

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って延在可能な第1の部分を有し、

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って延在され、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の径方向の広がりは前記第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の径方向の広がりの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で前記第4の部分の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の径方向の広がりは前記第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延在し、前記保持装置の前記第2の部分は前記コネクター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、コネクターアセンブリ。

【請求項24】

コネクター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、

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っ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って延在され、ii)前記第2の連結器の前記面取り部上に乗り、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

10

20

30

40

50

に収容され、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収容されていない第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って延在され、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の径方向の広がりは前記第1の径方向の広がりよりも大きく、10

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の径方向の広がりは前記第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の径方向の広がりは前記第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、20

前記線バネの前記脚部は前記コネクター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って誤まって取外されないように保護される、コネクターセンブリ。

【請求項25】

コネクターセンブリであって、

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の径方向の広がりを有し、前記第4の部分は前記外表面に関して第50

4の径方向の広がりを有し、前記第4の径方向の広がりは前記第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の径方向の広がりの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の径方向の広がりは前記第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、前記コネクター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、コネクターセンブリ。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ーセンブリに関する。

【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ー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ー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っ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っ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収容されることができる。

【0006】

10

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ー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っ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収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って延在され、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り、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収容される。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収容されていない。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って延在され、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る。

20

【0007】

30

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】

40

【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

50

である。

【図14】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15】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16】内側O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17】内側O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18】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19】図18の雄型連結部材の側面図である。

【図20】図18の雄型連結部材の断面図である。

【図21】図1の雌型連結部材にロックされた図18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21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10は、図16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12をしっかりとロックするかまたは連結して、クイックコネクターセンブリまたはコネクターセンブリ14(図19)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10のハウジング16が、雄型連結部材12のための収容部18をもたらす。Oリングであり得る封止材20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12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バネから形成されたU形状の金属片であり得る保持装置22が雌型連結部材10の内部および周りの様々な位置に移動し、雄型連結部材12を雌型連結部材10内にロックするかまたはロック解除し得る。保持装置22は、保持装置22の残りの部分に対して突出した部分またはブリッジ24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22をハウジング16から取外すためにユーナー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

【0010】

図3は、保持装置端部26および保持装置端部28(図6)が各々カバー30,32内部もしくは下方に存在するかまたは保持装置端部26,28を保護するように遮蔽するように、保持装置22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10を図示する。カバー30,32は止め具としても機能し得る。止め具は、端部26,28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)64,66がハウジング16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26,28を保護することにより、ハウジング16に接触し、保持装置22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12を雌型連結部材10から取外し得るいすれかの材料に保持装置端部26,28が接触する可能性は低い。図4は、雌型連結部材10の雄型端部34を図示する。より具体的には、雄型端部34は、雌型連結部材10および雄型連結部材12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38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36を収容し得る。雄型端部34には、導管36がかえしのついたフランジ38上に押付けられたときに導管36が停止してフランジ表面42に当接し得るように、導管停止フランジ40が搭載され得る。図4には、保持装置22がハウジング16に完全に装着されたときに保持装置端部26がハウジング16のカバー30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22がハウジング16に完全に装着されるかまたは挿入されると、保持装置22の突出した部分24は、図4に 40

図示されるように、保持装置フランジ44の端部46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44の横または後ろに位置するが、低い保持装置フランジ50の端部48を越えて突出する。突出した部分24はフランジ44の端部46にまたはその下に位置するが、突出した部分24は、保持装置フランジ50の端部48の上方にまたは端部48を越えて位置し、人間の指またはてこ装置が保持装置22をハウジング16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46, 48がハウジング16の全体的な外表面52上に突出するため、フランジ44, 50は、保持装置22が破損しないように、かつハウジング16の端面54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。

【0011】

10

図4はハウジング16内の装着されたまたは第1の位置にある保持装置22を図示しているが、図5は、保持装置22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16を図示する。より具体的には、保持装置22がその装着された位置にあるとき、端部26, 28はそれらのそれぞれのカバー30, 32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26は第1のハウジング溝または凹部58に存在し、保持装置端部28は第2のハウジング溝または凹部60(図6)に存在する。保持装置22が1つしか存在せず、いずれの時点でも端部28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22の取り得る位置を同時に図示するために、溝60内にある端部28とカバー32下にある端部28とを図示する。

20

【0012】

図8および図9は、雌型連結部材10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22を図示し、図の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22を図示する。図8に図示されるように、保持装置22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56(図5)を通ってハウジング16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22が装着されると、保持装置22の一部がハウジング16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56はハウジング16の流体通路に対して開いており、ハウジング16の流体通路と連通する。その上、保持装置22がハウジング16内に装着されると、保持装置22の突出した部分24は、保持装置フランジ44とフランジ50との間に固定され、長手軸62(図4)と平行な移動などの保持装置22の移動を妨げる。保持装置フランジ44, 50は保持装置22の移動を妨げるが、ハウジング貫通スロット56も、長手軸62と平行な方向における保持装置22の移動を妨げる。また、保持装置22が装着されると、端部26, 28は、図9に図示されるようにカバー30, 32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。

30

【0013】

図10は雌型連結部材10の右側図であり、保持装置22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22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22の突出した部分24は、保持装置フランジ44の端部46と突出した部分24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50の最も高い部分が保持装置22の突出した部分24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44にすぐ隣接して位置決めされる。

40

【0014】

図11は、保持装置22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16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22の位置を図示する、雌型連結部材10の上面図である。より具体的には、端部26, 28がハウジング16の外表面に接触したときに第1の突起64または第1の脚部64と保持装置22の第2の突起66または第2の脚部66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22は金属で作製され得る。ハウジング16の外表面上の保持装置2

50

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) を通っ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

10

20

30

40

50

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 がそのそれぞれの溝 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。
10

【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 を含む空間的関係を示す。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。
20

【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 に力チャップまたはパチンと嵌ると、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。
30

【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。
40

【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
50

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「カチッ」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ッ」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。O 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】

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挙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、当該列挙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。40

【図1】

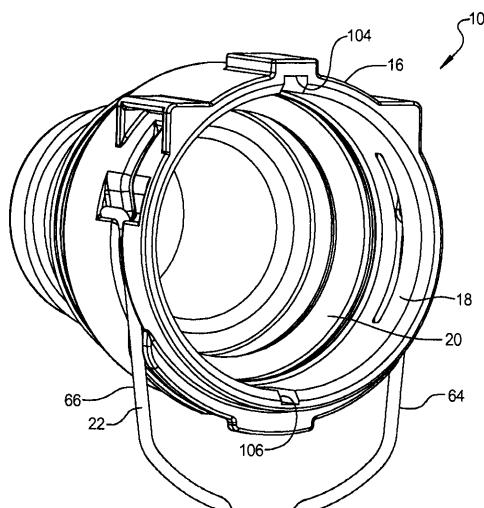


FIG 1

【図2】

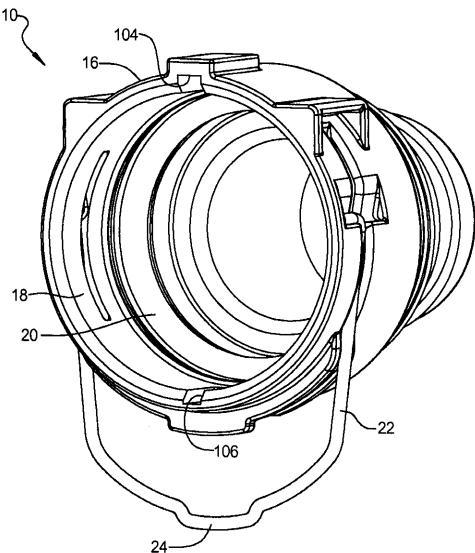


FIG 2

【図3】

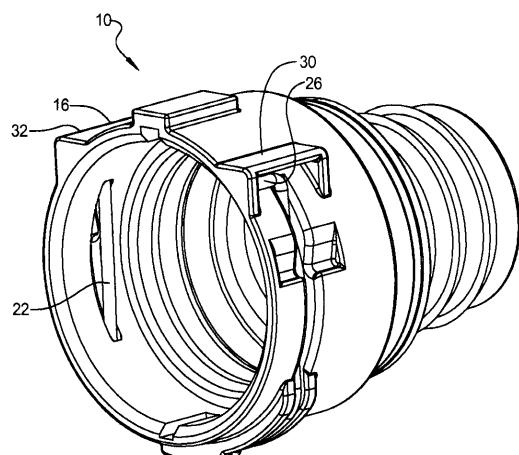


FIG 3

【図4】

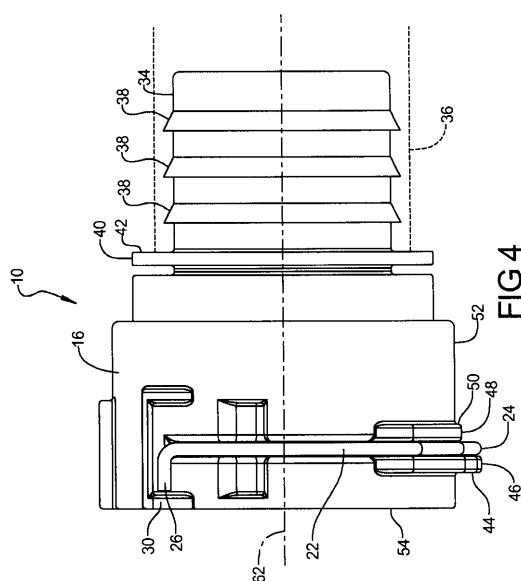
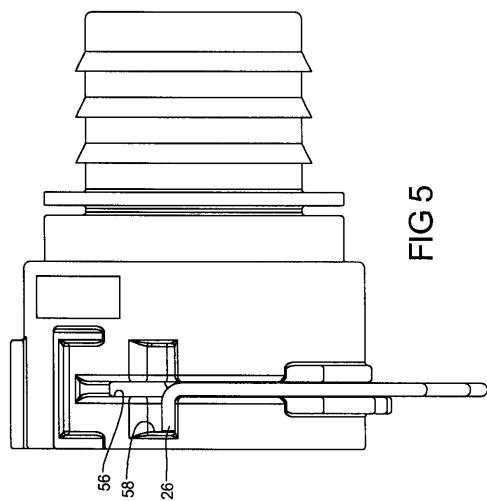
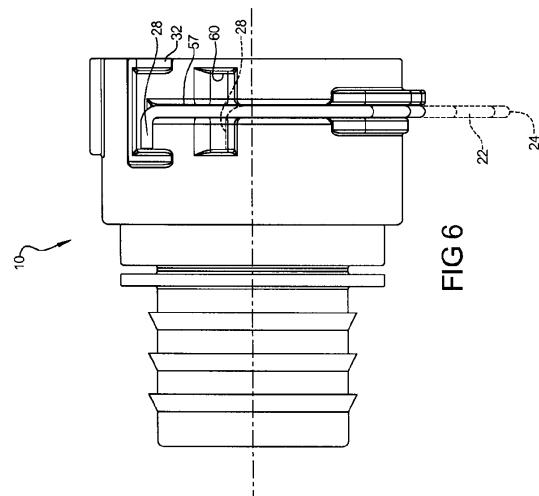


FIG 4

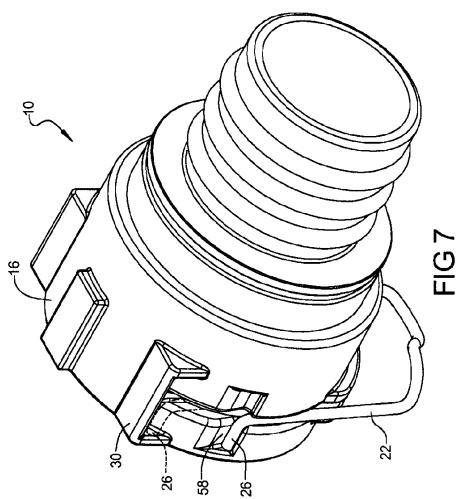
【図5】



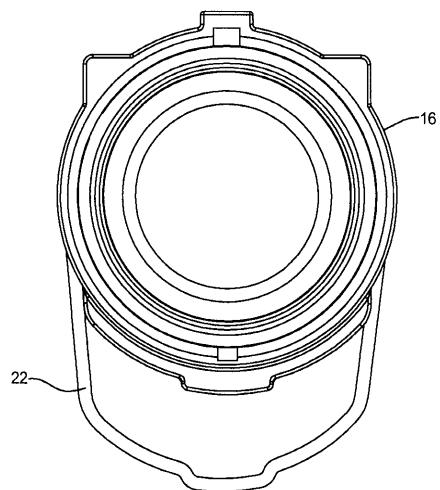
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

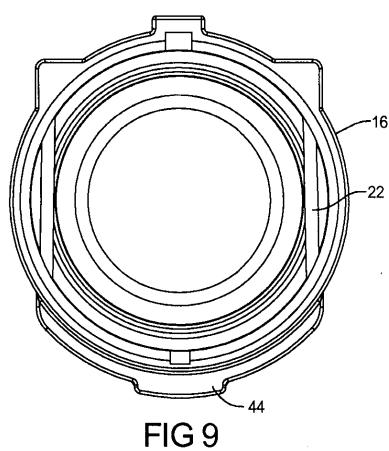


FIG 9

【図10】

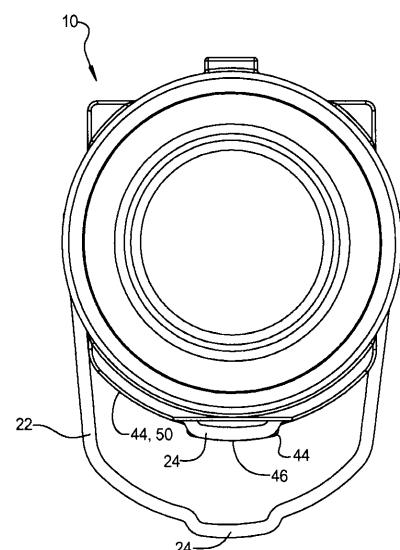


FIG 10

【図11】

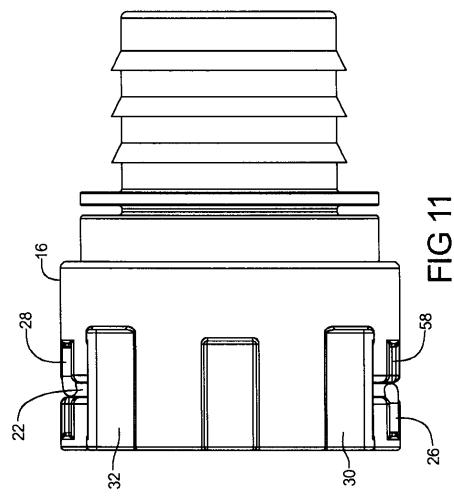


FIG 11

【図12】

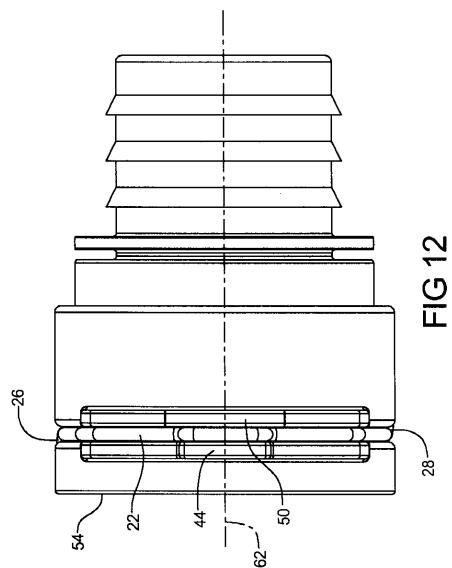


FIG 12

【図13】

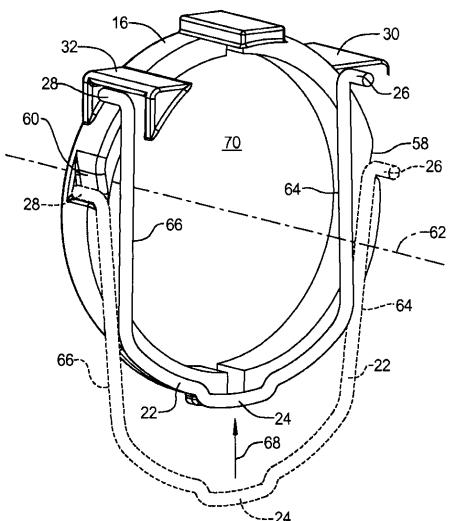


FIG 13

【図14】

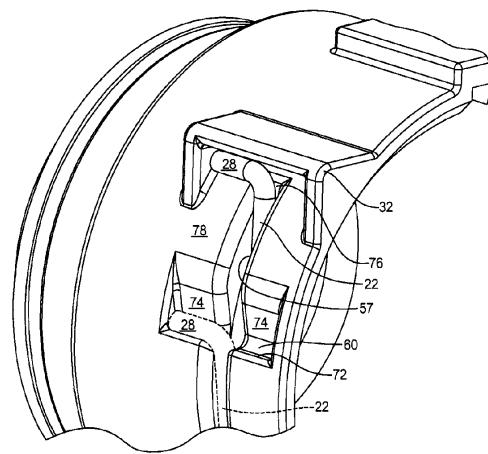


FIG 14

【図15】

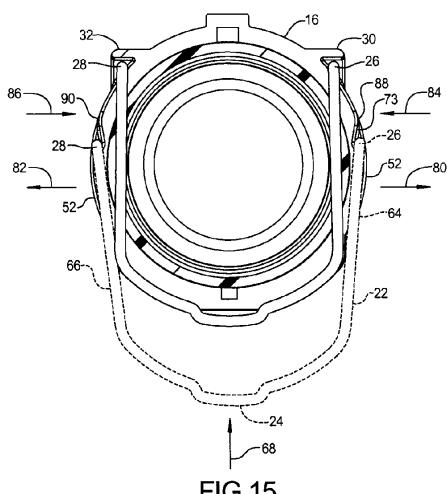


FIG 15

【図16】

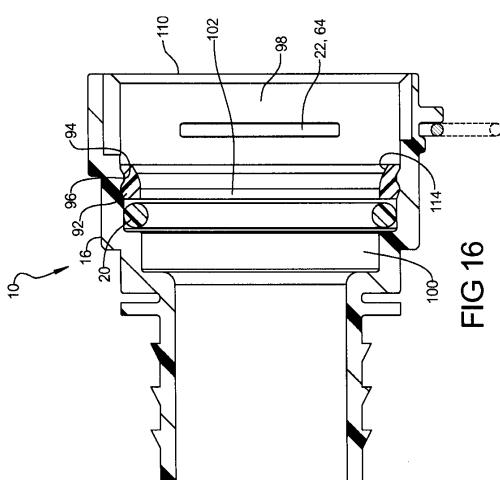


FIG 16

【図17】

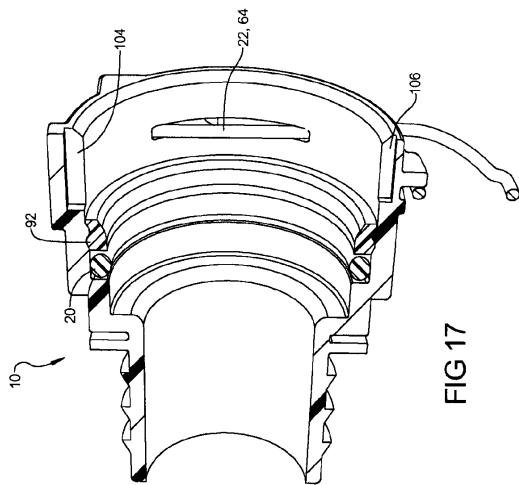


FIG 17

【図18】

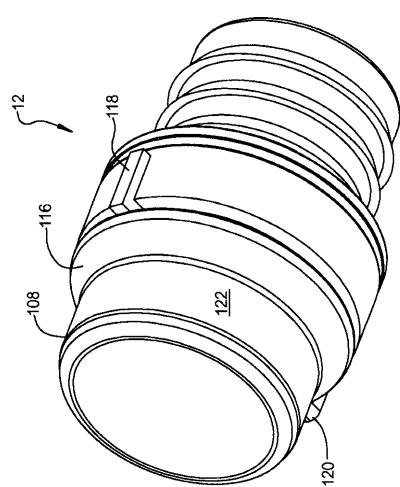


FIG 18

【図19】

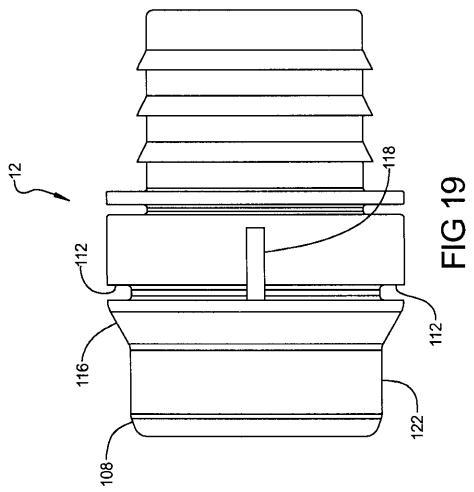


FIG 19

【図20】

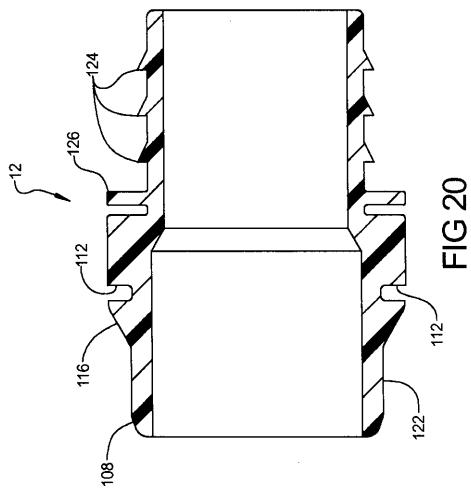
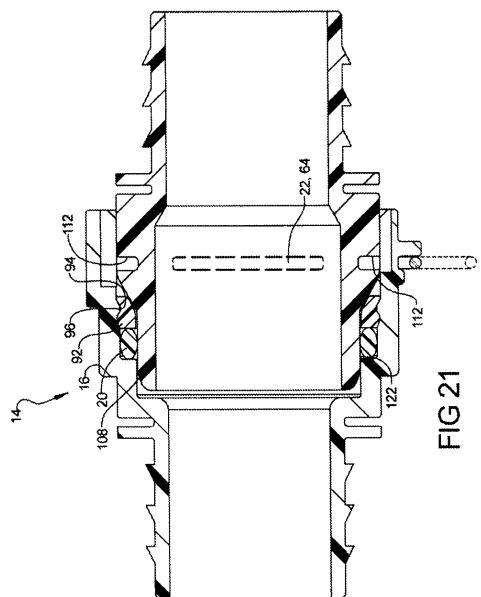


FIG 20

【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)

F 16 L 37/14
F 16 B 7/04
F 16 B 7/20
F 16 L 37/133