

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第5部門第2区分

【発行日】令和2年3月5日(2020.3.5)

【公表番号】特表2019-504970(P2019-504970A)

【公表日】平成31年2月21日(2019.2.21)

【年通号数】公開・登録公報2019-007

【出願番号】特願2018-537509(P2018-537509)

【国際特許分類】

F 16 L 37/367 (2006.01)

【F I】

F 16 L 37/367

【手続補正書】

【提出日】令和2年1月20日(2020.1.20)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

管を解放可能に接続するためのコネクタシステムであって、

第1の通路を有するメス型結合器と、

前記メス型結合器内に配置される第1の弁であって、前記第1の弁は、前記第1の通路を通る流体流動を中断させるように動作可能である、第1の弁と、

第2の通路を有するオス型結合器と、

前記オス型結合器内に配置される第2の弁であって、前記第2の弁は、前記第2の通路を通る流体流動を中断させるように動作可能である、第2の弁と、

前記メス型結合器に移動可能に結合されるキャッチと、

前記オス型結合器に結合されるキャッチ受容要素であって、前記メス型およびオス型結合器の解放可能かつ嵌合可能な軸方向結合に応じて、前記キャッチは、前記キャッチ受容要素と係合し、前記メス型結合器の軸方向位置を前記オス型結合器に対して固定し、それによって前記コネクタシステムの接続された状態を達成し、前記接続された状態では、前記メス型結合器は、第2の弁開放位置に向かって前記第2の弁を推進し、前記オス型結合器は、第1の弁開放位置に向かって前記第1の弁を推進することにより、前記第1および第2の通路を流体連通状態に配置し、流体路を提供する、キャッチ受容要素と、

前記メス型結合器に移動可能に結合される解放要素と

を備え、

前記メス型結合器のメス型結合器外側表面に沿った前記解放要素の進行は、前記キャッチを前記キャッチ受容要素から係脱させ、前記コネクタシステムの接続解除された状態を達成し、

前記メス型結合器外側表面に沿った前記解放要素の前記進行は、メス型結合器の第1および第2の端部間の前記メス型結合器外側表面に沿った縦方向進行のみを含む、コネクタシステム。

【請求項2】

前記進行は、前記メス型結合器外側表面に沿った線形運動を含む、請求項1に記載のコネクタシステム。

【請求項3】

前記解放要素は、前記メス型結合器外側表面に沿った前記線形運動を、前記キャッチの

往復運動に変換するように構成される、請求項2に記載のコネクタシステム。

【請求項4】

前記解放要素は、前記メス型結合器外側表面に沿った前記線形運動を、前記メス型結合器の内部に向かう前記キャッチの内向き運動、または前記メス型結合器の前記内部から離れる前記キャッチの外向き運動に変換する、請求項3に記載のコネクタシステム。

【請求項5】

前記解放要素が前記キャッチを前記メス型結合器の前記内部に向けて内向きに付勢し、前記キャッチと前記キャッチ受容要素を係合させて、前記コネクタシステムの前記接続された状態を達成する、解放要素の第1の位置に向けて、前記解放要素を付勢する、解放要素付勢部材をさらに備える、請求項4に記載のコネクタシステム。

【請求項6】

前記メス型結合器外側表面に沿った前記解放要素の前記進行は、前記メス型結合器外側表面に対して $0^\circ$ ~約 $\pm 45^\circ$ の角度で指向される力の印加によって達成される、請求項1に記載のコネクタシステム。

【請求項7】

前記進行は、前記メス型結合器外側表面に沿った摺動進行を含む、請求項1に記載のコネクタシステム。

【請求項8】

前記キャッチ受容要素は、前記オス型結合器嵌合可能端部に近接してオス型結合器外側表面内に配置される保定溝を備え、前記キャッチは、前記保定溝内に受容可能なボールを備える、請求項1に記載のコネクタシステム。

【請求項9】

管を解放可能に接続するためのコネクタシステムであって、

メス型結合器であって、前記メス型結合器は、

第1の通路を画定する第1の導管と、

前記第1の通路を通る流体流動を中断させるように動作可能な第1の弁と、

前記第1の弁の第1の弁内側表面と前記第1の導管の第1の導管外側表面との間の液密シールと、

前記第1の通路の外側に配置される第1の弁付勢部材であって、前記第1の弁付勢部材は、前記第1の弁を第1の弁閉鎖位置に向けて付勢するように動作可能である、第1の弁付勢部材と

を備える、メス型結合器と、

オス型結合器であって、前記オス型結合器は、

第2の通路を画定する第2の導管であって、前記第2の導管は、前記オス型結合器内に縦方向進行可能である、第2の導管と、

前記第2の通路の外側に配置される第2の導管付勢部材であって、前記第2の導管付勢部材は、第2の通路閉鎖状態を提供するために前記第2の導管を付勢するように動作可能である、第2の導管付勢部材と

を備える、オス型結合器と

を備え、

前記メス型およびオス型結合器の解放可能かつ嵌合可能な軸方向結合に応じて、前記コネクタシステムの接続された状態が、達成され、

前記接続された状態では、前記第1の弁は、第1の弁開放位置に向けて強制的に推進され、流体が前記第1の通路を通して流動することを可能にし、前記第2の導管は、第2の通路開放状態を提供するように強制的に推進され、前記流体が前記第2の通路を通して流動することを可能にし、

前記接続状態では、前記第1の通路は、前記第2の通路と流体連通することにより、前記流体がコネクタシステムの第1および第2の端部間に流動できる流体流路を提供する、コネクタシステム。

【請求項10】

前記第1の弁は、前記第1の導管の周りに入れ子式に配置される、請求項9に記載のコネクタシステム。

【請求項11】

軸方向に離間された関係において前記第1の導管に固定して結合される、第1のシールアセンブリをさらに備え、

前記第1の弁と前記第1のシールアセンブリのシール可能係合は、前記第1の弁閉鎖位置を提供する、請求項9に記載のコネクタシステム。

【請求項12】

軸方向に離間された関係において前記第2の導管に固定して結合される第2のシールアセンブリをさらに備え、

前記第2のシールアセンブリと、前記第2の弁座内側表面によって提供される係合表面とのシール可能係合は、前記第2の弁閉鎖位置を提供する、請求項11に記載のコネクタシステム。

【請求項13】

第2の弁は、前記第2の導管によって提供される、請求項9に記載のコネクタシステム。

【請求項14】

前記第2の弁付勢部材は、前記第2の弁から外側に向かって半径方向に配置される、請求項9に記載のコネクタシステム。

【請求項15】

管を解放可能に接続するためのコネクタシステムであって、  
メス型結合器であって、前記メス型結合器は、  
第1の通路を画定する第1の導管と、  
前記第1の通路を通る流体流動を中断させるように動作可能な第1の弁と、  
前記第1の弁の第1の弁内側表面と前記第1の導管の第1の導管外側表面との間の液密シールと、  
前記第1の通路の外側に配置される第1の弁付勢部材であって、前記第1の弁付勢部材は、前記第1の弁を第1の弁閉鎖位置に向けて付勢するように動作可能である、第1の弁付勢部材と

を備える、メス型結合器と、  
オス型結合器であって、前記オス型結合器は、  
第2の通路を画定する第2の導管と、  
前記第2の通路を通る流体流動を中断させるように動作可能な第2の弁であって、前記第2の導管および前記第2の弁は、一部品構造として形成される、第2の弁と、  
前記第2の通路の外側に配置される第2の弁付勢部材であって、前記第2の弁付勢部材は、前記第2の弁を第2の弁閉鎖位置に向けて付勢するように動作可能である、第2の弁付勢部材と  
を備える、オス型結合器と  
を備え、

前記メス型およびオス型結合器の解放可能かつ嵌合可能な軸方向結合に応じて、前記コネクタシステムの接続された状態が、達成され、

前記接続された状態では、前記第1の弁は、第1の弁開放位置に向けて強制的に推進され、流体が前記第1の通路を通して流動することを可能にし、前記第2の弁は、第2の弁開放位置に向けて強制的に推進され、前記流体が前記第2の通路を通して流動することを可能にし、

前記接続状態では、前記第1の通路は、前記第2の通路と流体連通することにより、前記流体がコネクタシステムの第1および第2の端部間に流動できる流体流路を提供する、コネクタシステム。

【請求項16】

管を解放可能に接続するためのコネクタシステムであって、

メス型結合器であって、前記メス型結合器は、

第1の通路を画定する第1の導管と、

前記第1の通路を通る流体流動を中断させるように動作可能な第1の弁と、

前記第1の弁の第1の弁内側表面と前記第1の導管の第1の導管外側表面との間の液密シールと、

前記第1の通路の外側に配置される第1の弁付勢部材であって、前記第1の弁付勢部材は、前記第1の弁を第1の弁閉鎖位置に向けて付勢するように動作可能である、第1の弁付勢部材と

を備える、メス型結合器と、

オス型結合器であって、前記オス型結合器は、

第2の通路を画定する第2の導管と、

前記第2の通路を通る流体流動を中断させるように動作可能な第2の弁であって、前記第2の弁は、前記第2の導管に固定して結合される、第2の弁と、

前記第2の通路の外側に配置される第2の弁付勢部材であって、前記第2の弁付勢部材は、前記第2の弁を第2の弁閉鎖位置に向けて付勢するように動作可能である、第2の弁付勢部材と

を備える、オス型結合器と

を備え、

前記メス型およびオス型結合器の解放可能かつ嵌合可能な軸方向結合に応じて、前記コネクタシステムの接続された状態が、達成され、

前記接続された状態では、前記第1の弁は、第1の弁開放位置に向けて強制的に推進され、流体が前記第1の通路を通して流動することを可能にし、前記第2の弁は、第2の弁開放位置に向けて強制的に推進され、前記流体が前記第2の通路を通して流動することを可能にし、

前記接続状態では、前記第1の通路は、前記第2の通路と流体連通することにより、前記流体がコネクタシステムの第1および第2の端部間に流動できる流体流路を提供する、コネクタシステム。

#### 【請求項17】

管を解放可能に接続するためのコネクタシステムであって、

メス型結合器であって、前記メス型結合器は、

第1の通路を画定する第1の導管と、

前記第1の通路を通る流体流動を中断させるように動作可能な第1の弁と、

前記第1の弁の第1の弁内側表面と前記第1の導管の第1の導管外側表面との間の液密シールと、

前記第1の通路の外側に配置される第1の弁付勢部材であって、前記第1の弁付勢部材は、前記第1の弁を第1の弁閉鎖位置に向けて付勢するように動作可能である、第1の弁付勢部材と

を備える、メス型結合器と、

オス型結合器であって、前記オス型結合器は、

第2の通路を画定する第2の導管と、

(i) 前記第2の導管の周りに、かつ(iii)前記第2の通路の外側に配置される第2の導管付勢部材であって、前記第2の導管付勢部材は、第2の通路閉鎖状態を提供するために前記第2の導管を付勢するように動作可能である、第2の導管付勢部材と

を備える、オス型結合器と

を備え、

前記メス型およびオス型結合器の解放可能かつ嵌合可能な軸方向結合に応じて、前記コネクタシステムの接続された状態が、達成され、

前記接続された状態では、前記第1の弁は、第1の弁開放位置に向けて強制的に推進され、流体が前記第1の通路を通して流動することを可能にし、前記第2の導管は、第2の通路開放状態を提供するように強制的に推進され、前記流体が前記第2の通路を通して流

動することを可能にし、

前記接続状態では、前記第1の通路は、前記第2の通路と流体連通することにより、前記流体がコネクタシステムの第1および第2の端部間に流動できる流体流路を提供する、コネクタシステム。

**【手続補正2】**

**【補正対象書類名】明細書**

**【補正対象項目名】0004**

**【補正方法】変更**

**【補正の内容】**

**【0004】**

当然ながら、本発明のさらなる目的は、明細書の他の部分、図面、および請求項全体を通して開示される。

本願明細書は、例えば、以下の項目も提供する。

(項目1)

管を解放可能に接続するためのコネクタシステムであって、

第1の通路を有するメス型結合器と、

第2の通路を有するオス型結合器と、

前記メス型結合器に移動可能に結合されるキャッチと、

前記オス型結合器に結合されるキャッチ受容要素と、

を備え、前記メス型およびオス型結合器の解放可能かつ嵌合可能な軸方向結合に応じて、前記キャッチは、前記キャッチ受容要素と係合し、前記メス型結合器の軸方向位置を前記オス型結合器に対して固定し、それによって、前記第1および第2の通路が、流体連通状態に配置され、流体流路を提供する、前記コネクタシステムの接続された状態を達成し

前記メス型結合器に移動可能に結合される解放要素と、

をさらに備え、前記メス型結合器のメス型結合器外側表面に沿った前記解放要素の進行は、前記キャッチを前記キャッチ受容要素から係脱させ、前記コネクタシステムの接続解除された状態を達成する、

コネクタシステム。

(項目2)

前記進行は、前記メス型結合器外側表面に沿った線形運動を含む、項目1に記載のコネクタシステム。

(項目3)

前記線形運動は、前記メス型結合器外側表面に沿った摺動運動を含む、項目2に記載のコネクタシステム。

(項目4)

前記メス型結合器外側表面に沿った前記解放要素の進行は、前記メス型結合器外側表面に対して0°～約±45°の角度で指向される力の印加によって達成される、項目1に記載のコネクタシステム。

(項目5)

前記メス型結合器外側表面に沿った前記解放要素の進行は、メス型結合器の第1および第2の端部間の前記メス型結合器外側表面に沿った縦方向進行を含む、項目1に記載のコネクタシステム。

(項目6)

前記縦方向進行は、前記メス型結合器外側表面に沿った摺動進行を含む、項目5に記載のコネクタシステム。

(項目7)

前記摺動進行は、前記メス型結合器外側表面に対してほぼ平行である、項目6に記載のコネクタシステム。

(項目8)

前記メス型結合器外側表面に沿った前記解放要素の進行は、前記メス型結合器外側表面の周りでの円周方向進行を含む、項目1に記載のコネクタシステム。

(項目9)

前記円周方向進行は、前記メス型結合器外側表面に対してほぼ平行である、項目8に記載のコネクタシステム。

(項目10)

前記円周方向進行は、前記メス型結合器外側表面の周りでの螺旋進行を含む、項目8に記載のコネクタシステム。

(項目11)

前記解放要素は、前記メス型結合器外側表面に沿った線形運動を、前記キャッチの往復運動に変換するように構成される、項目2に記載のコネクタシステム。

(項目12)

前記解放要素は、前記メス型結合器外側表面に沿った線形運動を、前記メス型結合器の内部に向かう前記キャッチの内向き運動、または前記メス型結合器の内部から離れる前記キャッチの外向き運動に変換する、項目11に記載のコネクタシステム。

(項目13)

前記解放要素が前記キャッチを前記メス型結合器の内部に向けて内向きに付勢し、前記キャッチと前記キャッチ受容要素を係合させて、前記コネクタシステムの接続された状態を達成する、解放要素の第1の位置に向けて、前記解放要素を付勢する、解放要素付勢部材をさらに備える、項目12に記載のコネクタシステム。

(項目14)

前記解放要素付勢部材は、弾力性圧縮性部材を備える、項目13に記載のコネクタシステム。

(項目15)

前記弾力性圧縮性部材は、ばねを備える、項目14に記載のコネクタシステム。

(項目16)

非圧縮状態にあるとき、前記弾力性圧縮性部材は、前記解放要素を前記解放要素の第1の位置に向けて付勢する、項目14に記載のコネクタシステム。

(項目17)

圧縮された状態に向けての強制的推進に応じて、前記弾力性圧縮性部材は、前記解放要素が、解放要素の第2の位置に配置されることを可能にし、前記キャッチが、前記メス型結合器の内部から離れるように外向きに移動し、前記キャッチ受容要素から係脱し、前記コネクタシステムの前記接続解除された状態を達成することを可能にする、項目16に記載のコネクタシステム。

(項目18)

前記キャッチ受容要素は、前記メス型およびオス型結合器の解放可能かつ嵌合可能な軸方向結合に応じてメス型結合器嵌合可能端部内に嵌合可能に受容される、オス型結合器嵌合可能端部に近接して、前記オス型結合器に結合される、項目1に記載のコネクタシステム。

(項目19)

前記キャッチ受容要素は、前記オス型結合器嵌合可能端部に近接してオス型結合器外側表面内に配置される保定溝を有する、項目18に記載のコネクタシステム。

(項目20)

前記キャッチは、前記保定溝内に受容可能なボールを備える、項目18に記載のコネクタシステム。

(項目21)

管を解放可能に接続するためのコネクタシステムであって、

第1の通路を画定する第1の導管と、

前記第1の通路を通る流体流動を中断させるように動作可能な第1の弁と、

前記第1の通路の外側に配置される第1の弁付勢部材であって、前記第1の弁を第1の弁閉鎖位置に向けて付勢するように動作可能である、第1の弁付勢部材と、  
を備える、メス型結合器と、

第2の通路を画定する第2の導管を備える、オス型結合器と、  
を備え、

前記メス型およびオス型結合器の解放可能かつ嵌合可能な軸方向結合に応じて、前記コネクタシステムの接続された状態が、達成され、

前記接続された状態では、前記第1の弁は、第1の弁開放位置に向けて強制的に推進され、流体が前記第1の通路を通して流動することを可能にする、  
コネクタシステム。

(項目22)

前記第1の弁は、前記第1の導管と入れ子式に係合する、項目21に記載のコネクタシステム。

(項目23)

前記第1の弁は、前記第1の導管の周りに入れ子式に配置される、項目22に記載のコネクタシステム。

(項目24)

前記第1の弁は、前記第1の導管にわたって縦方向進行可能である、項目23に記載のコネクタシステム。

(項目25)

前記第1の弁の第1の弁内側表面は、前記第1の導管の第1の導管外側表面に隣接して配置される、項目24に記載のコネクタシステム。

(項目26)

前記第1の弁内側表面と前記第1の導管外側表面との間の液密シールをさらに備える、  
項目25に記載のコネクタシステム。

(項目27)

前記第1の導管外側表面に結合されるOリングをさらに備え、

前記Oリングは、前記第1の弁内側表面と前記第1の導管外側表面との間の前記液密シールを提供する、

項目26に記載のコネクタシステム。

(項目28)

前記第1の弁は、第1のポートに近接する前記第1の導管の部分を完全に囲繞する、項目26に記載のコネクタシステム。

(項目29)

前記第1の導管外側表面の一部は、前記第1の弁が移動可能な第1の弁座を提供する、  
項目28に記載のコネクタシステム。

(項目30)

前記第1の弁閉鎖位置への第1の方向における前記第1の弁座内の前記第1の弁の進行に応じて、前記第1の弁は、前記第1の通路と流体連通する前記第1のポートをシール可能に閉塞し、前記第1の通路を通る流体流動が中断される、第1の通路閉鎖状態を提供する、項目29に記載のコネクタシステム。

(項目31)

軸方向に離間された関係において前記第1の導管に固定して結合される、第1のシールアセンブリをさらに備え、

前記第1の弁と前記第1のシールアセンブリのシール可能係合は、前記第1の弁閉鎖位置を提供する、

項目30に記載のコネクタシステム。

(項目32)

前記第1のシールアセンブリはさらに、Oリング支持体に結合されるOリングを備え、  
前記Oリングは、前記第1の弁内側表面と前記第1のシールアセンブリとの間の液密シ

ールを提供する、

項目 3 1 に記載のコネクタシステム。

(項目 3 3 )

前記第 1 の弁付勢部材は、前記第 1 の弁を前記第 1 のシールアセンブリに向けて付勢する、項目 3 1 に記載のコネクタシステム。

(項目 3 4 )

前記第 1 の弁付勢部材は、弾力性圧縮性部材を備える、項目 3 3 に記載のコネクタシステム。

(項目 3 5 )

前記弾力性圧縮性部材は、ばねを備える、項目 3 4 に記載のコネクタシステム。

(項目 3 6 )

前記ばねは、螺旋ばねを備える、項目 3 5 に記載のコネクタシステム。

(項目 3 7 )

前記螺旋ばねは、前記第 1 の弁の一部を完全に囲繞する、項目 3 6 に記載のコネクタシステム。

(項目 3 8 )

前記螺旋ばねの螺旋ばね第 1 の端部は、前記第 1 の導管外側表面から外向きに延在する第 1 のリブを押し付け、前記螺旋ばねの反対側の、螺旋ばね第 2 の端部は、前記第 1 の弁外側表面から外向きに延在する第 2 のリブを押し付ける、項目 3 7 に記載のコネクタシステム。

(項目 3 9 )

前記第 1 の方向とは逆の、第 2 の方向における強制的推進は、前記螺旋ばねを圧縮された状態に向けて圧縮し、前記第 1 の弁が、前記第 1 のシールアセンブリから離れるように、かつ前記第 1 のポートから離れるように第 1 の弁開放位置に向かって前記第 1 の弁座内を進行することを可能にし、したがって、第 1 の通路開放状態を提供し、前記第 1 のポートを通して、故に、前記第 1 の通路を通して、流体流動を可能にする、項目 3 8 に記載のコネクタシステム。

(項目 4 0 )

前記第 2 の方向における前記強制的推進は、前記メス型およびオス型結合器の解放可能かつ嵌合可能な軸方向結合から生じる、項目 3 9 に記載のコネクタシステム。

(項目 4 1 )

前記オス型結合器はさらに、

前記第 2 の通路を通る流体流動を中断させるように動作可能な第 2 の弁であって、前記第 2 の導管によって提供される、第 2 の弁と、

前記第 2 の通路の外側に配置される第 2 の弁付勢部材であって、前記第 2 の弁を第 2 の弁閉鎖位置に向けて付勢するように動作可能である、第 2 の弁付勢部材と、を備える、項目 2 1 に記載のコネクタシステム。

(項目 4 2 )

前記第 2 の導管が移動可能な第 2 の弁座をさらに備える、項目 4 1 に記載のコネクタシステム。

(項目 4 3 )

前記第 2 の弁座は、前記第 2 の導管と入れ子式に係合する、項目 4 2 に記載のコネクタシステム。

(項目 4 4 )

前記第 2 の弁座は、前記第 2 の導管の周りに入れ子式に配置される、項目 4 3 に記載のコネクタシステム。

(項目 4 5 )

前記第 2 の導管は、前記第 2 の弁座内で縦方向進行可能である、項目 4 4 に記載のコネクタシステム。

(項目 4 6 )

前記第2の弁座の第2の弁座内側表面は、前記第2の導管の第2の導管外側表面に隣接して配置される、項目45に記載のコネクタシステム。

(項目47)

前記第2の弁座内側表面と前記第2の導管外側表面との間の液密シールをさらに備える、項目46に記載のコネクタシステム。

(項目48)

前記第2の導管外側表面に結合されるOリングをさらに備え、

前記Oリングは、前記第2の弁座内側表面と前記第2の導管外側表面との間の液密シールを提供する、

項目47に記載のコネクタシステム。

(項目49)

前記第2の弁座は、第2のポートに近接する前記第2の導管の部分を完全に囲繞する、項目47に記載のコネクタシステム。

(項目50)

前記第2の弁閉鎖位置への第1の方向における前記第2の弁座内の前記第2の導管の進行に応じて、前記第2の導管は、前記第2の通路と流体連通する前記第2のポートをシール可能に閉塞し、前記第2の通路を通る流体流動が中断される、第2の通路閉鎖状態を提供する、項目49に記載のコネクタシステム。

(項目51)

軸方向に離間された関係において前記第2の導管に固定して結合される第2のシールアセンブリをさらに備え、

前記第2のシールアセンブリと、前記第2の弁座内側表面によって提供される係合表面とのシール可能係合は、前記第2の弁閉鎖位置を提供する、

項目50に記載のコネクタシステム。

(項目52)

前記第2のシールアセンブリはさらに、Oリング支持体に結合されるOリングを備え、

前記Oリングは、前記係合表面と前記第2のシールアセンブリとの間の液密シールを提供する、

項目51に記載のコネクタシステム。

(項目53)

前記第2の弁付勢部材は、前記第2のシールアセンブリを前記係合表面に向けて付勢する、項目51に記載のコネクタシステム。

(項目54)

前記第2の弁付勢部材は、弾力性圧縮性部材を備える、項目53に記載のコネクタシステム。

(項目55)

前記弾力性圧縮性部材は、ばねを備える、項目54に記載のコネクタシステム。

(項目56)

前記ばねは、螺旋ばねを備える、項目55に記載のコネクタシステム。

(項目57)

前記螺旋ばねは、前記第2の導管の一部を完全に囲繞する、項目56に記載のコネクタシステム。

(項目58)

前記螺旋ばねの螺旋ばね第1の端部は、第1のリブを押し付け、前記螺旋ばねの反対側の、螺旋ばね第2の端部は、前記第2の導管外側表面から外向きに延在する第2のリブを押し付ける、項目57に記載のコネクタシステム。

(項目59)

前記第1の方向とは逆の、第2の方向における強制的推進は、前記螺旋ばねを圧縮された状態に向けて圧縮し、前記第2の導管が、前記第2の弁座内を進行し、前記第2のシールアセンブリを、前記係合表面から離れるように、かつ前記第2のポートから離れるよう

に第2の弁開放位置に向けて配置することを可能にし、したがって、第2の通路開放状態を提供し、前記第2のポートを通して、故に、前記第2の通路を通して、流体流動を可能にする、項目58に記載のコネクタシステム。

(項目60)

前記第2の方向における強制的推進は、前記メス型およびオス型結合器の解放可能かつ嵌合可能な軸方向結合から生じる、項目59に記載のコネクタシステム。

(項目61)

管を解放可能に接続するためのコネクタシステムを作製する方法であつて、  
第1の通路を有するメス型結合器を提供するステップと、  
第2の通路を有するオス型結合器を提供するステップと、  
キャッチを前記メス型結合器に移動可能に結合するステップと、  
キャッチ受容要素を前記オス型結合器に結合するステップと、  
解放要素を前記メス型結合器に移動可能に結合するステップと、  
を含み、前記メス型結合器のメス型結合器外側表面に沿った前記解放要素の進行は、前記キャッチを前記キャッチ受容要素から係脱させ、前記コネクタシステムの接続解除された状態を達成する、方法。

(項目62)

前記メス型およびオス型結合器の解放可能かつ嵌合可能な軸方向結合に応じて、前記キャッチは、前記キャッチ受容要素と係合し、前記メス型結合器の軸方向位置を前記オス型結合器に対して固定し、それによって、前記第1および第2の通路が、流体連通状態に配置され、流体流路を提供する、前記コネクタシステムの接続された状態を達成する、項目61に記載の方法。

(項目63)

前記メス型結合器外側表面に沿った線形運動を、前記キャッチの往復運動に変換するように構成される、前記解放要素を提供するステップをさらに含む、項目62に記載の方法。

(項目64)

前記解放要素が前記キャッチを前記メス型結合器の内部に向けて内向きに付勢し、前記キャッチと前記キャッチ受容要素を係合させて、前記コネクタシステムの前記接続された状態を達成する、解放要素の第1の位置に向けて、前記解放要素を付勢する、解放要素付勢部材を提供するステップをさらに含む、項目63に記載の方法。

(項目65)

前記解放要素付勢部材を弾力性圧縮性部材として提供するステップをさらに含む、項目64に記載の方法。

(項目66)

前記弾力性圧縮性部材をばねとして提供するステップをさらに含む、項目65に記載の方法。

(項目67)

前記メス型およびオス型結合器の解放可能かつ嵌合可能な軸方向結合に応じてメス型結合器嵌合可能端部内に嵌合可能に受容される、オス型結合器嵌合可能端部に近接して、前記キャッチ受容要素を前記オス型結合器に結合するステップをさらに含む、項目61に記載の方法。

(項目68)

前記キャッチ受容要素を、前記オス型結合器嵌合可能端部に近接してオス型結合器外側表面内に配置される保定溝として提供するステップをさらに含む、項目67に記載の方法。

(項目69)

前記キャッチを前記保定溝内に受容可能なボールとして提供するステップをさらに含む、項目68に記載の方法。

(項目70)

管を解放可能に接続するためのコネクタシステムを作製する方法であって、

第1の通路を画定する第1の導管と、

前記第1の通路を通る流体流動を中断せしめるように動作可能な第1の弁と、

前記第1の通路の外側に配置される第1の弁付勢部材であって、前記第1の弁を第1の弁閉鎖位置に向けて付勢するように動作可能である、第1の弁付勢部材と、

を備える、メス型結合器を提供するステップと、

第2の通路を画定する第2の導管を備える、オス型結合器を提供するステップと、  
を含む、方法。

(項目71)

前記メス型およびオス型結合器の解放可能かつ嵌合可能な軸方向結合に応じて、前記コネクタシステムの接続された状態が達成される、項目70に記載の方法。

(項目72)

前記接続された状態では、前記第1の弁は、第1の弁開放位置に向けて強制的に推進され、流体が前記第1の通路を通して流動することを可能にする、項目71に記載の方法。

(項目73)

前記第1の弁と前記第1の導管を入れ子式に係合するステップをさらに含む、項目72に記載の方法。

(項目74)

前記第1の弁を前記第1の導管の周りに入れ子式に配置するステップをさらに含む、項目73に記載の方法。

(項目75)

前記第1の弁の第1の弁内側表面を前記第1の導管の第1の導管外側表面に隣接して配置するステップをさらに含む、項目74に記載の方法。

(項目76)

前記第1の弁内側表面と前記第1の導管外側表面との間の液密シールを提供するステップをさらに含む、項目75に記載の方法。

(項目77)

Oリングを前記第1の導管外側表面に結合するステップをさらに含み、

前記Oリングは、前記第1の弁内側表面と前記第1の導管外側表面との間の前記液密シールを提供する、

項目76に記載の方法。

(項目78)

前記第1の弁が移動可能な第1の弁座を提供するように前記第1の導管外側表面の一部を構成するステップをさらに含む、項目77に記載の方法。

(項目79)

軸方向に離間された関係において第1のシールアセンブリを前記第1の導管に固定して結合するステップをさらに含み、

前記第1の弁と前記第1のシールアセンブリのシール可能係合は、前記第1の弁閉鎖位置を提供する、

項目78に記載の方法。

(項目80)

Oリング支持体に結合されるOリングを備える、前記第1のシールアセンブリを提供するステップをさらに含み、

前記Oリングは、前記第1の弁内側表面と前記第1のシールアセンブリとの間の液密シールを提供する、

項目79に記載の方法。

(項目81)

前記第1の弁付勢部材を弾力性圧縮性部材として提供するステップをさらに含む、項目79に記載の方法。

(項目82)

前記弾力性圧縮性部材をばねとして提供するステップをさらに含む、項目81に記載の方法。

(項目83)

前記ばねを螺旋ばねとして提供するステップをさらに含む、項目82に記載の方法。

(項目84)

前記螺旋ばねで前記第1の弁の一部を完全に囲繞するステップをさらに含む、項目83に記載の方法。

(項目85)

前記第2の通路を通る流体流動を中断させるように動作可能な第2の弁であって、前記第2の導管によって提供される、第2の弁と、

前記第2の通路の外側に配置される第2の弁付勢部材であって、前記第2の弁を第2の弁閉鎖位置に向けて付勢するように動作可能である、第2の弁付勢部材と、をさらに備える、前記オス型結合器を提供するステップをさらに含む、項目70に記載の方法。

(項目86)

前記第2の導管が移動可能な第2の弁座を提供するステップをさらに含む、項目85に記載の方法。

(項目87)

前記第2の弁座と前記第2の導管を入れ子式に係合するステップをさらに含む、項目86に記載の方法。

(項目88)

前記第2の弁座を前記第2の導管の周りに入れ子式に配置するステップをさらに含む、項目87に記載の方法。

(項目89)

前記第2の弁座の第2の弁座内側表面を前記第2の導管の第2の導管外側表面に隣接させて配置するステップをさらに含む、項目88に記載の方法。

(項目90)

前記第2の弁座内側表面と前記第2の導管外側表面との間の液密シールを提供するステップをさらに含む、項目89に記載の方法。

(項目91)

Oリングを前記第2の導管外側表面に結合するステップをさらに含み、

前記Oリングは、前記第2の弁座内側表面と前記第2の導管外側表面との間の液密シールを提供する、

項目90に記載の方法。

(項目92)

軸方向に離間された関係において第2のシールアセンブリを前記第2の導管に固定して結合するステップをさらに含み、

前記第2のシールアセンブリと、前記第2の弁座内側表面によって提供される係合表面とのシール可能係合は、前記第2の弁閉鎖位置を提供する、

項目91に記載の方法。

(項目93)

Oリング支持体に結合されるOリングを備える、前記第2のシールアセンブリを提供するステップをさらに含み、

前記Oリングは、前記係合表面と前記第2のシールアセンブリとの間の液密シールを提供する、

項目92に記載の方法。

(項目94)

前記第2の弁付勢部材を弾力性圧縮性部材として提供するステップをさらに含む、項目92に記載の方法。

(項目95)

前記弾力性圧縮性部材をばねとして提供するステップをさらに含む、項目94に記載の方法。

(項目96)

前記ばねを螺旋ばねとして提供するステップをさらに含む、項目95に記載の方法。

(項目97)

前記螺旋ばねで前記第2の導管の一部を完全に囲繞するステップをさらに含む、項目96に記載のコネクタシステム。

(項目98)

管を解放可能に接続するためのコネクタシステムを使用する方法であって、

第1の通路を有するメス型結合器と、

第2の通路を有するオス型結合器と、

前記メス型結合器に移動可能に結合されるキャッチと、

前記オス型結合器に結合されるキャッチ受容要素と、

を備え、前記メス型およびオス型結合器の解放可能かつ嵌合可能な軸方向結合に応じて、前記キャッチは、前記キャッチ受容要素と係合し、前記メス型結合器の軸方向位置を前記オス型結合器に対して固定し、それによって、前記第1および第2の通路が、流体連通状態に配置され、流体流路を提供する、前記コネクタシステムの接続された状態を達成し、

前記メス型結合器に移動可能に結合される解放要素と、

をさらに備え、前記メス型結合器のメス型結合器外側表面に沿った前記解放要素の進行は、前記キャッチを前記キャッチ受容要素から係脱させ、前記コネクタシステムの接続解除された状態を達成する、

前記コネクタシステムを得るステップと、

第1の管を前記メス型結合器に結合するステップと、

第2の管を前記オス型結合器に結合するステップと、

前記メス型およびオス型結合器を解放可能に結合し、前記コネクタシステムの前記接続された状態を達成するステップと、

を含む、方法。

(項目99)

流体を前記流体流路を通して流動させるステップをさらに含む、項目99に記載の方法。

(項目100)

前記解放要素を強制的に推進し、前記メス型結合器外側表面に沿って進行させ、前記キャッチを前記キャッチ受容要素から係脱させ、前記コネクタシステムの前記接続解除された状態を達成するステップをさらに含む、項目99に記載の方法。

(項目101)

管を解放可能に接続するためのコネクタシステムを使用する方法であって、

第1の通路を画定する第1の導管と、

前記第1の通路を通る流体流動を中断させるように動作可能な第1の弁と、

前記第1の通路の外側に配置される第1の弁付勢部材であって、前記第1の弁を第1の弁閉鎖位置に向けて付勢するように動作可能である、第1の弁付勢部材と、

を備える、メス型結合器と、

第2の通路を画定する第2の導管を備える、オス型結合器と、

を備え、

前記メス型およびオス型結合器の解放可能かつ嵌合可能な軸方向結合に応じて、前記コネクタシステムの接続された状態が、達成され、

前記接続された状態では、前記第1の弁は、第1の弁開放位置に向けて強制的に推進され、流体が前記第1の通路を通して流動することを可能にする、

前記コネクタシステムを得るステップと、

第1の管を前記メス型結合器に結合するステップと、

第 2 の管を前記オス型結合器に結合するステップと、  
前記メス型およびオス型結合器を解放可能に結合し、前記コネクタシステムの前記接続  
された状態を達成するステップと、  
を含む、方法。

(項目 102)

流体を前記第 1 の通路を通して流動させるステップをさらに含む、項目 101 に記載の  
方法。