

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4987869号
(P4987869)

(45) 発行日 平成24年7月25日(2012.7.25)

(24) 登録日 平成24年5月11日(2012.5.11)

(51) Int.Cl.	F 1	
F 1 6 L 21/00	(2006.01)	F 1 6 L 21/00 C
F 1 6 L 21/08	(2006.01)	F 1 6 L 21/08 A
F 1 6 L 37/30	(2006.01)	F 1 6 L 21/08 D
F 1 6 L 37/38	(2006.01)	F 1 6 L 21/08 Z
		F 1 6 L 37/28 A

請求項の数 17 (全 32 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2008-525632(P2008-525632)
 (86) (22) 出願日 平成18年8月7日(2006.8.7)
 (65) 公表番号 特表2009-505008(P2009-505008A)
 (43) 公表日 平成21年2月5日(2009.2.5)
 (86) 国際出願番号 PCT/GB2006/002965
 (87) 国際公開番号 W02007/017677
 (87) 国際公開日 平成19年2月15日(2007.2.15)
 審査請求日 平成21年7月22日(2009.7.22)
 (31) 優先権主張番号 0516260.7
 (32) 優先日 平成17年8月8日(2005.8.8)
 (33) 優先権主張国 英国(GB)

(73) 特許権者 507014586
 セルフ-エナジャイジング・カップリング
 ・カンパニー・リミテッド
 SELF-ENERGISING COU
 PLING COMPANY LIMIT
 ED
 英国シーダブリュー9・7エヌエヌ、チェ
 シャー、ノースウィッチ、マンチェスター
 ・ロード、ジ・オールド・スクールハウス
 (74) 代理人 100084146
 弁理士 山崎 宏
 (74) 代理人 100081422
 弁理士 田中 光雄
 (74) 代理人 100100170
 弁理士 前田 厚司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 継手アセンブリ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

プローブと、貫通孔とを有する雄型継手部材と、
 前記プローブに連結されるソケットと、前記貫通孔に連通する貫通孔とを有する雌型継
 手部材と、
 を備え、

前記雄型継手部材の貫通孔の一端は、前記雄型継手部材の第1端に開口して第1流路に
 接続され、前記雄型継手部材の貫通孔の他端は、前記プローブの外周面に開口し、

前記雌型継手部材の貫通孔の一端は、前記雌型継手部材の第1端に開口して第2流路に
 接続され、前記雌型継手部材の貫通孔の他端は前記ソケットの内周面に開口し、

前記雄型継手部材と前記雌型継手部材は、前記プローブに前記ソケットが挿入されて前
 記プローブと前記ソケットが共に継手軸上に位置することにより連結され、前記両貫通孔
 は、前記継手軸に対して傾斜する、ほぼ真っ直ぐな流体軸上に位置することにより互いに
 連通して流動管を構成し、

前記流動管を流動する流体が前記両貫通孔の連通部分から漏出することを防止するシー
 ル手段を備える、流路を取外可能に接続するための継手アセンブリ。

【請求項2】

前記シール手段は、第1及び第2環状シールリングを備え、

前記第1環状シールリングは、前記ソケットの内周面のうち、前記雌型継手部材の貫通
 孔が開口する位置に対して前記継手軸方向の一方の側に配置され、前記第2環状シールリ

ングは、他方の側に配置される、請求項 1 に記載の継手アセンブリ。

【請求項 3】

前記第 1 環状シールリングは、ソケットの内周面に配置され、

前記第 2 環状シールリングは、プローブの外周面に配置される、請求項 2 に記載の継手アセンブリ。

【請求項 4】

前記プローブと前記ソケットは、流体圧によってシールリングが損傷又は脱落することを阻止するために、前記シールリングの一方又は両方に隣接するように先細となっている、請求項 2 又は 3 に記載の継手アセンブリ。

【請求項 5】

さらに、連結された継手部材の分離を阻止するように配置された取外可能な保持手段を備える、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の継手アセンブリ。

【請求項 6】

前記雄型継手部材は、外周面に外径フランジを形成され、

前記保持手段は、弾性を有するクリップからなり、前記クリップは、前記雄型継手部材の外径フランジに隣接する円盤と、円盤から流体軸方向に沿って延びる脚部とで構成され、前記脚部は、自由端側の外周面に円周歯を形成され、

前記雌型継手手段は、ソケットの内周面に前記円周歯が連結される内径歯を有する、請求項 5 に記載の継手アセンブリ。

【請求項 7】

前記雄型継手部材のプローブと貫通孔の傾斜角度と、雌型継手部材のソケットと貫通孔の傾斜角度は、 $5 \sim 35^\circ$ の範囲で同一である、請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の継手アセンブリ。

【請求項 8】

前記雌型継手部材のソケットは閉鎖端に流体出口を備え、ソケット内にプローブを挿入する際、ソケット内の流体が前記流体出口を介して流出可能とすることにより、ソケット内へのプローブを挿入する際に必要とされる挿入力を決定する、請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の継手アセンブリ。

【請求項 9】

前記雄型及び雌型継手部材は、プローブをソケット内に挿入する際、流体軸を中心とする周方向の相対的な回転を制限する配列構造を有する、請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の継手アセンブリ。

【請求項 10】

前記雄型継手部材は、閉鎖位置で貫通孔での流体の流れを阻止し、開放位置で許容するバルブを備える、請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の継手アセンブリ。

【請求項 11】

前記雄型継手部材は、前記バルブを閉鎖位置に付勢する付勢手段を備え、

前記雌型継手部材は、プローブがソケット内に挿入されると、前記付勢手段の付勢力に抗して前記バルブを閉鎖位置から開放位置に移動させるアームを備える、請求項 10 に記載の継手アセンブリ。

【請求項 12】

前記雄型継手部材は、プローブと、プローブから流体軸に沿って延び、貫通孔の一部を構成する筒状部に対して相対的にスライド可能に配設されるスリーブと、ソケットに向かってスリーブを付勢する付勢手段と、を備え、

前記雌型継手部材は、凹部を備え、

前記雌型継手部材と前記雄型継手部材が連結されると、前記スリーブが前記凹部に係合し、前記雄型継手部材と前記雌型継手部材の分離が阻止される、請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載の継手アセンブリ。

【請求項 13】

前記雌型継手部材は、前記凹部が形成されるソケットと、前記凹部に保持されたスリー

10

20

30

40

50

ブを保持する保持部材と、を備える、請求項 1 2 に記載の継手アセンブリ。

【請求項 1 4】

前記保持部材は、前記スリーブに所定のブレイクアウト力が作用することにより弾性変形し、前記スリーブが前記凹部から分離してプローブをソケットから離脱可能とする、請求項 1 3 に記載の継手アセンブリ。

【請求項 1 5】

前記雄型及び雌型継手部材は、前記貫通孔を閉鎖する閉鎖位置と、開放する開放位置とに移動可能な閉鎖部材をそれぞれ備える、請求項 1 から 1 4 のいずれか 1 項に記載の継手アセンブリ。

【請求項 1 6】

前記雄型継手部材は、継手軸方向の一端側内周面と、閉鎖部材の継手軸方向の他端側外周面に環状シールリングをそれぞれ備え、

前記雌型継手部材は、継手軸方向の一端側外周面と、閉鎖部材の継手軸方向の他端側内周面に環状シールリングをそれぞれ備え、

前記雄型継手部材を前記雌型継手部材に連結する前は、前記閉鎖部材が閉鎖位置に位置することにより、前記各両環状シールリングが前記各継手部材の貫通孔の開口に対して継手軸の両側に位置し、前記雄型継手部材内に前記雌型継手部材を挿入した際には、前記各閉鎖部材は反対方向に移動し、前記雄型継手部材の継手軸方向の一端側外周面に配置した環状シールリングと、前記雌型継手部材の継手軸方向の他端側内周面に配置した環状シールリングとが前記各継手部材の貫通孔の開口に対して継手軸方向の両側に位置する、請求項 1 5 に記載の継手アセンブリ。

【請求項 1 7】

請求項 1 から 1 6 のいずれか 1 項に記載の継手アセンブリの流路を取外可能に接続する方法であって、

雄型継手部材のプローブを、対応する雌型継手部材のソケットに挿入する工程を備える、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、継手アセンブリ、特に、流路を取外可能に接続するのに適した継手アセンブリに関する。

【背景技術】

【0002】

多くの技術分野で、流体が流れる 2 つの通路（例えば、パイプやホース）を迅速に、しかも取外可能に連結できるようにすることが共通の要望である。搬送する流体の範囲は、それらの特性と共に、医療用酸素マスクでの空気等のガスや、海底での掘削作業でのオイル等の液体を含む広い範囲で変化する。継手アセンブリを通過する流体の圧力は、酸素マスクの場合の、アセンブリの周囲とほぼ等しい圧力から、オイルのパイプラインの場合の、周囲圧力の数倍の圧力での高圧の流体まで変化する。

【0003】

多くの急速着脱継手構造が本技術分野で公知であり、流路の接続を容易にするために、流路の端部に対応する継手部材が設けられている。この継手部材には、ソケットを備えた雌型継手部材と、ソケットに保持可能なプローブを備えた、対応する雄型継手部材とが設けられている。さらに、継手部材には、雄型及び雌型継手部材が分離されると、端部が流体の漏出を防止するようにシールするようなブレイクアウトバルブが設けられている。

【0004】

しかしながら、ソケットとプローブを備えた着脱継手構造では、雄型及び雌型継手部材を分離するように作用する大きな分離力が生成される。分離力は、雄型継手部材の端部に圧力を作用させる継手アセンブリ内での流体圧により生成され、ソケットが位置するプローブの断面領域に圧力が作用する。その結果、分離力が高圧の流体と大きな径とで急速に

10

20

30

40

50

大きくなる。分離力が継手部品を保持する摩擦力よりも大きくなると、継手アセンブリが分離されることを防止するため、機械的な追加の保持装置を組み込む必要がある。

【0005】

ところで、そのような機械的な保持装置は、継手アセンブリに作用する予め決められた力で破損することが必要である。例えば、航空機に燃料を補給するため、給油機は燃料パイプラインを牽引する。給油機から離れたパイプラインの端部はドロークであり、このドロークは雌型継手部材を備える。補給される航空機は、前方に延びるプローブを備え、その端部には雄型継手部材が形成されている。乱気流で、航空機の相対的な位置が少し変化する場合、分離することを防止するため、継手アセンブリには何らかの保持手段を組み込まなければならない。但し、緊急の状況では、継手部材は予め決められた力で分離することが必須である。この力は、ブレイクアウト力として公知である。

10

【0006】

このように要求されるブレイクアウト力は、継手アセンブリ内の流体によって雄型部材に作用する分離力に打ち勝つために使用される機械的な保持装置の強度に比べると相対的に小さい。この結果、設計上の強度のため、保持装置を、理想として要求されるよりは高い付加力で強制的に破損又は分離させることが可能となる。

【0007】

継手アセンブリの分離力を打ち消すために使用される機構は、ブレイクアウト力を独立して調整するために、ブレイクアウト力を提供するために使用される機構から分離することができる。

20

【0008】

流体によって生成された分離力に加えて、その分離力を打ち消すように、分離を阻止すべく作用する力が流体によって生成される継手アセンブリを配置することにより、その内部での分離力が削減されることが公知である。継手アセンブリは、雌型継手部材が位置する雄型継手部材の断面領域と同様な圧力を流体が作用させる内面を備えるように配置されている。したがって、継手部材では「圧力が釣り合っている」と言われ、その結果、内部の流体圧力のため、分離良くは効果的に正味ゼロとなる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、一般に、着脱継手構造は、1つの導管又はパイプと他の導管又はパイプとの間で流体を流動させる際、乱流を発生させる突出部や流路を備える。また、そのような継手で「ピグする(pig: 厳密に油種を分離する)」ことは不可能であるが、それは、石油輸送産業で必要とされており、清掃したり、必要な大きさにしたり、あるいは、検査したりする目的のため、パイプラインの内部で装置を移動させることである。

30

【0010】

本発明の目的とするところは、上述の又は他の欠点の少なくとも1つを克服するように試みることである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の一態様では、流路を取外可能に連結するための継手アセンブリは、
プローブと、貫通孔とを有する雄型継手部材と、
前記プローブに連結されるソケットと、前記貫通孔に連通する貫通孔とを有する雌型継手部材と、
を備え、
前記雄型継手部材の貫通孔の一端は、前記雄型継手部材の第1端に開口して第1流路に
接続され、前記雄型継手部材の貫通孔の他端は、前記プローブの外周面に開口し、
前記雌型継手部材の貫通孔の一端は、前記雌型継手部材の第1端に開口して第2流路に
接続され、前記雌型継手部材の貫通孔の他端は前記ソケットの内周面に開口し、
前記雄型継手部材と前記雌型継手部材は、前記プローブに前記ソケットが挿入されて前

40

50

記プローブと前記ソケットが共に継手軸上に位置することにより連結され、前記両貫通孔は、前記継手軸に対して傾斜する、ほぼ真っ直ぐな流体軸上に位置することにより互いに連通して流動管を構成し、

前記流動管を流動する流体が前記両貫通孔の連通部分から漏出することを防止するシーリング手段を備える。

【0012】

前記継手軸と前記流体軸の成す傾斜角は 5° と 35° の間であるのが好ましい。好ましいのは 10° と 30° の間であり、より好ましいのは 15° と 25° の間である。

【0013】

前記シーリング手段は、第1及び第2環状シーリングを備えるのが好ましい。シーリングは、使用時に、貫通孔が開く位置に対して前記継手軸方向の両側に配設すればよい。シーリングは共に、分離力が生成されないように、プローブの外方環状シーリングであってもよい。また、シーリングは共に、分離力が生成されないように、ソケット内の内方環状シーリングであってもよい。しかしながら、第1環状シーリングがソケット内の内方環状シーリングを備え、第2環状シーリングがプローブに外方環状シーリングを備えていてもよく、これによれば、流体管内の流体が、前述の接続された継手部材の分離に抵抗する正味の力を提供するために、内面に圧力を作用させる。

10

【0014】

他の継手構造と比較すると、システムを釣り合わせる分離力すなわち圧力を生成するというよりもむしろ、継手アセンブリ内の流体圧がこのアセンブリに作用するように配設され、雄型及び雌型継手部材の分離力に逆らう正味の力を提供する。アセンブリ内の寸法を調整することにより、この正味の力(「引張」力)を所望のアウトブレイク力に設定するか、あるいは、代替機構によって所望のアウトブレイク力よりも相対的に低く設定することができる。

20

【0015】

また、本発明は、2つの流路の間での単一の直列流路を提供し、継手を「ピッグする(pig: 厳密に油種を分離する)」ことができる。

【0016】

本発明のさらなる態様において、流路を取外可能に連結する方法は、雄型継手部材のプローブを雌型継手部材の対応するソケットに挿入する工程を備え、前記継手部材は、流路の端部に、2つの流路の間の合流点で連結され、各継手部材は、流路に連結するように配設される第1端と、該第1端から延びる貫通孔とを備え、使用時に接続されると、各継手部材の貫通孔は、第1長軸と同軸であり、プローブ及びソケットは第1長軸に対して傾斜する第2長軸と同軸であり、前記貫通孔は、2つの流路の間に流体管を提供し、流体はシーリング手段によって前記流体管に保持される。

30

【0017】

本発明は、ここで引用された特徴又は限定の全ての組み合わせを含む。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

図1及び図2は、本発明の第1実施形態に係る継手アセンブリ101を示す。この継手アセンブリ101は、雄型継手部材102及び雌型継手部材103を備え、これらは図1では分離されており、図2では連結されている。本実施形態では、継手軸A(流路のための導管を形成するため、雄型継手部材102が雌型継手部材103に挿入される長軸)と、前記導管によって形成される流体軸Bが設けられている。軸Aと軸Bとは約 20° の角度に制限されている。

40

【0019】

雄型継手部材102は、隣接部104と、プローブ106としての先端領域とを備える。プローブ106は、円柱状のロッドであり、継手軸Aと同軸である。さらに、雄型継手部材は、円筒状の貫通孔108を備え、流体軸Bと同軸の真っ直ぐな軸であり、第1開口と第2開口の間を連通する。前記貫通孔はほぼ均一な直径を備える。隣接部の先端は、貫

50

通孔 108 の第 1 開口を有し、第 1 流路 (図示せず) に連通している。前記貫通孔の第 2 開口は、プローブ 106 の円周面に形成されている。

【 0020 】

雄型継手部材 102 はさらに停止部材 110 を備え、隣接部 104 の周囲に延設されている。停止部材 110 は、プローブ 106 と隣接部がほぼ交差する位置に前方隣接面 112 を有する。

【 0021 】

貫通孔 108 は、ほぼ均一な厚さの側壁 114 によって形成され、流体圧によって作用する力に耐える。ここに記載するように、使用時、継手アセンブリには曲げ力が作用する。前方隣接面 112 の領域での側壁厚さは、そのような曲げ力に耐える補助となる。

10

【 0022 】

雄型継手部材 102 は、さらにプローブの自由端の近傍に外方の環状シールリング 115 を備える。環状シールリング 115 は、プローブ 106 の外周に形成された環状溝をシールする。環状シールリングの外径は、プローブが雌型継手部材 103 に挿入されるとき、環状シールリング 115 によるシールを確実にするために、プローブ 106 の外径よりも大きくなっている。

【 0023 】

小径の貫通孔 117 が先端に隣接してプローブ 106 に設けられている。

【 0024 】

雄型継手部材は、公知のどのような製造方法で製造してもよく、例えば、鋳造又はブロックからの機械加工によって製造すればよい。また、隣接端とプローブ 106 の軸を同軸とし、貫通孔を閉鎖するロッドから雄型部材を機械加工するのが好ましい。そして、ロッドは曲げることができるので、隣接端及びプローブ 106 の軸は、貫通孔が機械加工される前に角度 α で傾斜させればよい。

20

【 0025 】

雌型継手部材 103 は、雄型継手部材 102 の貫通孔 108 と同一内径の貫通孔 121 と、ソケット 122 とを有する本体を備える。貫通孔 121 及びソケット 122 は共に、略円筒形状で、真っ直ぐである。貫通孔 121 の開口を有する雌型継手部材 103 の開口端領域 124 は、第 2 流路 (図示せず) に連通している。ソケット 122 の軸は、継手軸 A と同軸である。ソケット 122 は、雄型継手部材 102 のプローブ 106 を隙間無く収容するサイズとなっている。

30

【 0026 】

ソケット 122 は、端面 126 へと延びる盲穴を備える。ソケットの内周には、その開口に隣接して、内方環状シールリング 128 が配設されている。内方環状シールリング 128 は、ソケット 122 内の環状溝をシールする。内方環状シールリング 128 の内径は、ソケットの穴の内径よりも小さく、プローブ 106 がソケット 122 に挿入されると、内方環状シールリング 128 がプローブの外周面を確実にシールする。

【 0027 】

端面 126 は流体出口 130 を有し、ソケット 122 は雌型継手部材 103 の周囲に連通する。

40

【 0028 】

貫通孔 121 は、開口端領域 124 と、ソケット 122 の円周壁の開口 132 とを連通する。開口 132 は、内方環状シールリング 128 とソケットの閉鎖端との間に位置している。

【 0029 】

開口端領域 124 は、雌型継手部材 103 の本体から延び、貫通孔 121 の軸方向に配置される略円筒形状のロッドからなる。開口端領域 124 では、側壁 134 が貫通孔を形成する。側壁 134 は、ほぼ均一な厚さであり、内部流体の圧力によって発生する力に耐えるのに十分である。

【 0030 】

50

雌型継手部材 103 の本体は、使用中、全ての壁面が作用する力、特に、ソケット 122 及び貫通孔を連結角度よりも小さくなるように真っ直ぐにさせるような、ここで記載した曲げ力に耐えるのに十分な厚さである。

【0031】

径方向の同一直線上に形成される一対の小さな貫通孔 136 が、自由端に隣接するソケット 122 の壁面に設けられている。

【0032】

雌型継手部材 103 は、公知のどのような製造方法、例えば、鋳造、あるいは、ブロックからの機械加工により製造することができる。但し、雌型継手部材は2つの部品から製造するのが好ましい。第1部品は、ロッドから機械加工され、ソケット 122 の軸に対して径方向及び軸方向の全機能を備え、第2部品は、第1部品に取り付けられるロッド又はチューブを備える。第2部品の軸は、第1部品に対して角度で傾斜している。第2部品は、2つの部品の間にシールされた接合部を形成する公知のどのような方法によって接合してもよい。貫通孔は機械加工すればよい。

【0033】

継手の効果により、雄型及び雌型継手部材 103 は、図1に示す位置へと移動した後、プローブ 106 がその軸（軸A）に沿ってソケット 122 内へと前進する。挿入中、プローブ 106 の外周面に設けた外方環状シールリング 115 は、少なくとも1つのリングが、ソケット 122 の内周面に設けた外方環状シールリング 128 を通過することができるように、通常、それらは共に弾性樹脂材料で構成されている。

【0034】

プローブ 106 が継手軸Aに沿ってソケット 122 内に十分に挿入されると、停止部材 110 の隣接部は雌型継手部材 103 に隣接して移動を中止する。この位置では、雄型継手部材 102 の貫通孔 108 が雌型継手部材 103 の貫通孔 121 と同軸となるように移動し、それらは流動軸Bで同一直線上に位置する。上述のように、これら貫通孔は同一内径であり、その結果、それらが接合されると、段差のない真っ直ぐな流路（図2参照）を形成する。

【0035】

流体出口 130 は、ソケット 122 へのプローブ 106 の挿入を補助する。プローブ 106 をソケット 122 に挿入する前に、ソケット 122 には周囲の流体、例えば、空気や海水が収容される。プローブ 106 がソケット 122 内に挿入されるので、外方環状シールリング 115 がソケット 122 の壁面をシールする。この結果、周囲の流れは、ソケット 122 に対して相対的にプローブ 106 の移動方向に向かう。ソケット 122 内に収容される少量の周囲の流体は、雌型継手部材 103 の貫通孔 124 を流下する。しかしながら、一旦、シールリング 116 が貫通孔の開口 132 を通過すれば、流体は流体出口 130 のみを介してソケット 122 から流出する。なお、流体出口 130 の大きさが、プローブ 106 の挿入時に発生する抵抗力を決定することは明らかである。

【0036】

使用時、流体、例えば、石油、水、あるいは、水性液体が、加圧状態で、継手部材の導管を流動する。導管により、流体は2つの流路、実質的には、雄型及び雌型継手部材 102 及び 103 の貫通孔 108 及び 121 を流動する。しかしながら、前記2つの孔の交差部分では、プローブ 106 の外径がソケット 122 の内径よりも小さく、それはプローブ 106 をソケット 122 に挿入するために必要であるため、プローブ 106 とソケット 122 の間の環状スペースにも流体が存在する。外方環状シールリング 115 は、プローブ 106 とソケット 122 の壁面の間をシールし、流体がソケット 122 の閉鎖端に向かって流出することを阻止する。内方環状シールリング 128 は、ソケット 122 とプローブ 106 の半径面の間をシールし、流体がソケット 122 の開口端に向かって流出することを阻止する。したがって、流体管は、2つの貫通孔 108、121 と、2つのシールリング 115、128 によって形成される環状空間とを備える。

【0037】

流体圧は、導管の内面全体に均等に圧力を作用させる。流体圧は、継手アセンブリに曲げ力を発生させ、軸 A 及び B の間の連結角度を小さくするように働く。流体圧は、分離力及び結合力を共に生成する。したがって、雌型継手部材 103 が静止状態で保持されれば、分離力は流体圧の結果であり、それは内方環状シールリング 128 のプロープ 106 の断面領域に作用する。また、結合力は流体圧の結果であり、それは外方環状シールリング 115 のプロープ 106 の断面領域に作用する。本実施形態では、シールの配置は、結合力及び分離力がプロープ 106 をソケット 122 内に維持するように働く正味の力を生成する。したがって、前記正味の力は流体圧の結果であり、プロープ 106 とソケット 122 の間の環状空間の断面領域に作用する。両環状シールリング 115 , 128 をプロープ 106 又はソケット 122 のいずれにも設けることによって正味ゼロの力となることは明らかである。

10

【0038】

図 2 に示すように、雄型及び雌型継手部材 102 及び 103 が互いに連結されると、これらの部材の孔 117、136 は互いに同一直線上に並ぶ。ピンがそれらに挿入されて、雄型及び雌型継手部材 102 及び 103 を結合関係に維持することを補助する。これにより、偶然分離力が作用しても結合状態に維持される。一方、非常に大きな力が作用すれば、ピンは脱落し、雄型及び雌型継手部材 102 及び 103 を分離することが可能となる。このようにして発生する力がブレイクアウト力である。

【0039】

本発明に係る第 2 実施形態について、図 3 を参照すると、継手アセンブリ 201 は、少なくとも 1 つの雄型継手部材 202 とマニホール 203 を備える。雄型継手部材 202 は、前記実施形態の雄型継手部材 102 と同様であり、第 1 流路（図示せず）に連通するように配設された隣接部 204 と、継手軸 A と同軸に配設されたプロープ 206 と、流動軸 B と同軸で、隣接部の先端部の第 1 開口とプロープ 206 の円周面の第 2 開口の間に延びる貫通孔 208 と、プロープ 206 の自由端に隣接して配設される外方環状シールリング 215 とを備える。

20

【0040】

第 2 実施形態において、雄型継手部材 202 は、さらに外径フランジ 216、機械式クリップ 217、及び、配列構造 210 を備える。外径フランジ 216 は、隣接部の近傍に延び、流動軸 B に直交する上下面を有する。外周壁は上下面を接続し、下面に向かって先細となっている。

30

【0041】

機械式クリップ 217 は、円盤部 218 及び 2 つの側部 219、220 を備える。円盤部は、上下面を備え、中心孔を有し、ワッシャと同様である。2 つの側部は、略同一で、部分的な略管状となっている。各側部は、円盤の周囲で約 90° の角度をなしている。側部は円盤の下面側の最外方領域から軸方向に延びている。側部及び円盤部は実質的に 1 つの部品からなり、弾性樹脂材料で形成されている。

【0042】

各側部は、連結手段 219a、220a を有する。連結手段 219a、220a は、外周面に形成され、各側部の自由端に隣接する略鋸歯形状の円周歯のラックを備える。各ラックでは、歯が流動軸に直交する面と、流動軸に対して傾斜する面とを有する。

40

【0043】

使用時、クリップ 217 の円盤部は、隣接部の近傍に配置され、流動軸に直交しており、クリップは、流動軸に沿って長手方向にスライド可能であるが、円盤の下面と外径フランジ 216 の上面の間の隣接部によってプロープ 206 に向かって位置規制される。

【0044】

プロープ 206 の先端は、配列構造 210 を有する。配列構造は、プロープ 206 の先端領域の周囲に平坦壁面部を備える。配列構造は、さらに径方向の面及び軸方向の面を備える。ここに記載されるように、配列構造は、雄型継手部材 202 を正しく配置することを保証するため、対称とはなっていない。

50

【0045】

マニホールド203は、少なくとも1つの、好ましくは多数の、各雄型継手部材202に対応する連結部品(図示せず)を有する。各連結部品は、前記実施形態の雌型継手部材203とほぼ同じ特徴を有し、流動軸Bと同軸で、第2流路(図示せず)に連通するように配設された第1端から延びる貫通孔221と、継手軸Aと同軸であるソケット222と、ソケット222の開口端に隣接して配設される外方環状シールリング228とを備えている。

【0046】

第2実施形態において、各継手部品は、さらに割ピン230と、内方の内径歯236を備えた連結手段とを有する。割ピン230は、マニホールドを貫通し、ソケット222の閉鎖端と周囲領域の間に延びる丸孔内に収容される。丸孔は、継手軸Aに直交し、ソケット222の縁に位置している。割ピン230は、孔内に収容される。割ピン230は、流体がその中心に侵入するように分割されており、ソケット222の基部と周囲領域の間に流体出口通路を形成し、前記実施形態の流体出口と同様に作動する。

10

【0047】

内径歯236は、貫通孔221と同軸である。歯は、機械式クリップ217の連結手段219a、220aに対応する一般的な鋸歯形状である。

【0048】

第2実施形態に係る継手アセンブリは、図3に非接続状態で示されている。雄型部材は、継手軸Aに沿って相対的に移動させることによりマニホールドのソケット222内に挿入される。プローブ206は、割ピン230に隣接するまで挿入される。図4に示すように、プローブが正しく方向付けされると、配列構造の軸方向の面が割りピンを通過させ、前記隣接部が配列構造の径方向の面を形成する。プローブ222が正しい方向にあれば、雄型継手部材202とマニホールドの貫通孔が同一直線上に位置すると、割ピン230は相対的な動きを制限するように配置される。雄型継手部材202が正しく方向付けされていないならば、前記隣接部はプローブ222の先端と割ピン230の間に形成される。プローブ206の先端が割ピン230に隣接するとき、雄型継手部材202の貫通孔の軸とマニホールドは相対的に同一直線上には位置しない。

20

【0049】

雄型継手部材202を図4に示す位置に挿入するために、機械式クリップ217は流動軸Bに沿って軸方向に移動し、プローブ222から離れる。プローブ222が正しく挿入されると、機械式クリップ217の軸は、内方の内径歯236と同軸となり、機械式クリップ217は、マニホールドに向かって流動軸Bに沿う軸方向にスライド可能となる。機械式クリップ217の2つの側部は、弾性により内方に变形し、連結手段219a、220aがマニホールドの内径歯に連結可能となる。クリップ217は、図5に完全な連結状態で示され、クリップ217及びマニホールドの歯が噛合している。この噛合により、クリップ217とマニホールドの間の互いに離れるような相対的な動きが阻止される。さらに、クリップ217と雄型継手部材202の外径フランジ216の間の隣接部は継手アセンブリにブレイクアウト力を付与する。

30

【0050】

使用時、継手アセンブリは、前記実施形態と同様に動作する。ブレイクアウト力が限度を超えると、機械式クリップ217の歯は、継手が分離して剪断変形するように設計されている。また、制御下でアセンブリを分離するため、歯が噛合から開放され、クリップ217がマニホールドから離れるように、機械式クリップ217の側部の自由端に近接方向に力を付与することができる。

40

【0051】

本発明の第3実施形態において、図6に示すように、継手アセンブリは、雄型継手部材302と雌型継手部材303を備える。雄型継手部材302は、第2実施形態の雄型継手部材202とほぼ同じであり、第1流路(図示せず)に連通するように配設された隣接部304と、継手軸Aと同軸に配置されたプローブ306と、流動軸Bと同軸の軸を有し、

50

隣接部304の先端の第1開口とプローブ306の円周面の第2開口の間に延びる貫通孔308と、プローブの自由端に隣接するように配置した外方環状シールリング315と、隣接部304から径方向に延びる外径フランジ316と、プローブ306の先端に形成された配列構造310と、雄型継手部材302の先端領域の周囲にスライド可能に配設された機械式クリップ317とを備える。

【0052】

第3実施形態の機械式クリップ317は、円盤部318と2つの側部319、320とを備える。側部は、円盤部318が2つの側部と、端部ではなく中間部で連結されている点で、第2実施形態に記載されたものとは相違している。このため、側部は円盤部318の一方の側から延びる第1端と、反対側から延びる第2端とを有する。さらに、側部は、
10 連結手段319a、320aが略鋸歯状の円周歯のラックを備え、側部の外面よりも内側ではなく、外側に形成されている点で、第2実施形態に記載されたものとは相違している。連結手段は、側部の第1端に設けられている。

【0053】

外径フランジ316は、継手アセンブリの軸に直交する下面と、傾斜する上面とを備えている点で第2実施形態に記載されたものとは相違する。

【0054】

雌型継手部材303は、第1実施形態の雌型継手部材103とほぼ同じで、流体軸Bと同軸で、第2流路(図示せず)に連通するように配設された第1端から延びる貫通孔321と、継手軸Aと同軸であるソケット322と、ソケット322の開口端に隣接して配置
20 される内方環状シールリング328とを備える。さらに、雌型継手部材303は、第2実施形態に記載された割ピンと同様な、ソケット322内に配置される割ピン330と、第2実施形態に記載される連結手段とは相違する、外径歯336を備えた連結手段とを備える。

【0055】

外径歯336は、貫通孔の軸と同軸である軸を備える。歯は、機械式クリップ317の連結手段319a、320aに対応する略鋸歯状である。

【0056】

第3実施形態の継手アセンブリは、第2実施形態の接続状態で記載されたものと同様に接続される。機械式クリップ317の歯は、外方に曲がることによって雌型継手部材303のラックに噛合する。噛合時、歯は、クリップと雌型継手部材303の間で非接続方向に
30 相対移動することを阻止する。クリップ317を備えた円形部の下面とフランジの傾斜上面との間の隣接部は継手部材の分離を阻止する。したがって、使用時、クリップ317がブレイクアウト力を提供する。

【0057】

ブレイクアウト力が限度を超えれば、クリップ317の歯は剪断変形するように設計され、プローブ306を非接続とすることができる。ブレイクアウト力は、フランジ326の傾斜上面の結合構造のために大きくなり、その結果、雄型及び雌型継手部材302及び
40 303が分離されるように、側部が内方に曲がる。クリップは、第1端が外方に力を受けて内径歯との連結が解除されるように、側部の第2端を内方に押し込むことにより意図的に取り外すようにしてもよい。

【0058】

第4実施形態において、図7及び図8に示すように、継手アセンブリは雄型及び雌型継手部材402及び403を備える。雄型継手部材402は、前記実施形態の雄型継手部材とほぼ同じで、第1流路(図示せず)に連通するように配設された隣接部404と、継手軸Aと同軸に配置されたプローブ406と、流動軸Bと同軸である軸を有し、隣接部の先端の第1開口とプローブの円周面の第2開口の間に延びる貫通孔408と、プローブの自由端に隣接して配設される外方環状シールリング415とを備える。

【0059】

雄型継手部材402のプローブ406は、前記実施形態に比べて実質的に長さが短く、
50

隣接部から最小限の長さとするだけで十分であり、外方環状シールリング 4 1 5がプロープ 4 0 6の先端と貫通孔の開口の間をシール可能となっている。さらに、プロープ 4 0 6の先端は、前記実施形態に示される継手軸 A に対して放射状とうよりはむしろ、流動軸 B に対して平行である平面状となっている。また、外方環状シールリング 4 1 5は、前述のような継手軸 A に対して放射状というよりはむしろ、流動軸 B に対して平行な平面上に配設されている。

【 0 0 6 0 】

雄型継手部材 4 0 2は、さらにプレート 4 1 7を備える。プレート 4 1 7は、隣接部から径方向に延び、孔 4 1 8を備える。孔 4 1 8は、プレート 4 1 7を貫通し、その軸が流動軸 B と直交するように配置されている。

10

【 0 0 6 1 】

雌型継手部材 4 0 3は、前記実施形態の雌型継手部材とほぼ同じで、流動軸 B と同軸で、第 2 流路（図示せず）に連通するように配設された第 1 端から延びる貫通孔 4 2 1と、継手軸 A と同軸であるソケット 4 2 2と、ソケット 4 2 2の開口端に隣接するように配設された内方環状シールリング 4 2 8とを備える。

【 0 0 6 2 】

雌型継手部材 4 0 3のソケット 4 2 2は、前記実施形態に記載されるよりも実質的に長さが短く、プロープ 4 0 6のサイズに対応している。さらに、雌型継手部材 4 0 3は、ソケット 4 2 2の開口から軸方向に延びるプレート 4 3 6を備える。プレート 4 3 6は、このプレート 4 3 6を貫通し、雌型継手部材 4 0 3内の貫通孔 4 2 1の流動軸 B に直交する軸を有する孔 4 3 7を備える。

20

【 0 0 6 3 】

使用時に接続されると、外方環状シールリング 4 1 5は、流動軸 B と平行な平面内に位置し、貫通孔 4 2 1、4 0 8よりも外方に配置されるソケット 4 2 2とプロープ 4 0 6の間をシールする。さらに、使用時に接続されると、プレート 4 1 7、4 3 6は、貫通孔 4 2 1、4 0 8が整列されるように違いに重なり合う自由端の部品が配置されている。ピン（図示せず）は、継手にブレイクアウト力を付与するために孔を介して挿入可能である。前記ピンは第 1 実施形態に記載されたピンと同様に機能する。

【 0 0 6 4 】

継手アセンブリは、使用時、前記実施形態に記載されるのと同様に機能する。第 4 実施形態の利点は、継手アセンブリがほぼ円筒形状を維持して、第 2 パイプ又は流動管内に配置されることである。

30

【 0 0 6 5 】

本発明の第 5 実施形態において、図 9 ~ 図 1 2 を参照すると、継手アセンブリは、雄型及び雌型継手部材を備える。雄型継手部材は、前記実施形態の雄型継手部材とほぼ同じで、第 1 流路（図示せず）に連通するように配置される隣接部 5 0 4と、流動軸 B と同軸の軸を有し、隣接部の端部の第 1 開口とプロープの円周面の第 2 開口の間に延びる貫通孔 5 0 8と、プロープの自由端に隣接して配置される外方環状シールリング 5 1 5とを備える。

【 0 0 6 6 】

雄型継手部材は、さらにプロープの両側に配設される第 1 継手アーム 5 4 0と第 2 継手アーム 5 4 1を備える。各継手アーム 5 4 0、5 4 1は、隣接部の側面から延びている。各継手アーム 5 4 0、5 4 1は略円形で、継手軸 A と平行に位置する軸を備える。各継手アーム 5 4 0、5 4 1の自由端には、軸方向に沿って所定間隔で多数の切欠きが形成されている。切欠きは、第 1 面及び第 2 面を有する。第 1 面は自由端に最も近い位置に形成され、継手アーム 5 4 0、5 4 1の軸に直交している。第 2 面は前記軸に対して傾斜し、第 1 面とで V 字形をなしている。隣接部から延びる継手アーム 5 4 0、5 4 1の領域は円錐台形状で、継手アーム 5 4 0、5 4 1の自由端側に向かって傾斜するように形成されている。円錐台領域と自由端の間に延びる継手アーム 5 4 0、5 4 1の第 2 領域は略円筒形状である。

40

50

【0067】

雌型継手部材は、前記実施形態の雌型継手部材とほぼ同じで、流動軸 B と同軸で、第 2 流路（図示せず）に連通するように配設された第 1 端から延びる貫通孔 5 2 1 と、継手軸 A と同軸であるソケット 5 2 2 と、ソケット 5 2 2 の開口端に隣接して配置される内方環状シールリング 5 2 8 とを備える。

【0068】

雌型継手部材は、前記実施形態に記載されるものよりも幅広で、さらに第 1 整列孔 5 5 0 及び第 2 整列孔 5 5 1 を有する。整列孔は、ソケット 5 2 2 の両側に形成され、略円筒形状である。各整列孔 5 5 1 は継手軸 A に平行で、ソケット 5 2 2 とは同一平面上に延びている。ソケット 5 2 2 の開口端が形成された平面から延びる端部領域は、整列孔がその平面から離れて傾斜するように円錐台形状となっている。整列孔の第 2 領域は略円筒形状で、円錐台領域と流体出口 5 3 0 が開口する平面の間に延び、流体出口 5 3 0 は前記第 1 実施形態に記載された流体出口とほぼ同じである。整列孔がソケット 5 2 2 と平行であるので、それらはソケット 5 2 2 又は貫通孔と交差することがない。

10

【0069】

雌型継手部材は、さらにロック手段 5 5 4 を備える。ロック手段は、互いに所定間隔で配置され、先端にプレートを一体化された第 1 ピン及び第 2 ピンを備える。各ピン 5 5 5 は前記プレートから同一平面に延びている。各ピン 5 5 5 の自由端は、傾斜端面を形成するように傾斜している。ロック手段であるピン 5 5 5 は雌型継手部材に形成した 2 つの孔に挿入される。孔は貫通孔及びソケットの両側に形成される。前記孔は、各整列孔がそれぞれ交差するように形成される。前記孔は、雌型継手部材の整列孔と外表面の交差部から上方に延びている。

20

【0070】

ロック手段の重量によりピン 5 5 5 が下方に付勢されるので、非接続時、図 1 0 に示すように、整列ピン 5 5 5 は整列孔の内方の境界線に隣接する。

【0071】

整列ピン 5 5 5 は、雄型継手部材が正しく方向付けされることを保証するので、2 つの貫通孔が整列されて真っ直ぐな流体流れを形成する。プローブは継手軸 A に沿った相対的な動きによってソケット内に挿入される。図 1 1 に示すように、整列ピン 5 5 5 は雌型継手部材の円錐台領域に内方で連結する。これにより、初期回転整列の量が抑制される。さらに、プローブがソケット内に挿入されるので、整列アームは整列孔にスライド接触して連結される。

30

【0072】

整列アームがピン 5 5 5 と整列孔の交差部に到達すると、整列アームは、ピン 5 5 5 の傾斜端面に当接し、さらに相対的に移動してピン 5 5 5 を整列孔から上方に移動させる。継手部材が使用時に接続されると、雄型継手部材の停止部材は、前記第 1 実施形態に記載された停止部材と同様に、雌型継手部材の表面に隣接する。このとき、ロック手段であるピン 5 5 5 は整列アームの切欠きに位置する。したがって、ロック手段の重量により、ピンは切欠きに係合する。

【0073】

各ロック手段のピン 5 5 5 はアセンブリにブレイクアウト力を付与する。プローブは、ピンの隣接部と、切欠きの直交端とによってソケットから離脱することを阻止される。ブレイクアウト力が限界を超えれば、プローブがソケットから離脱可能となるように、ピンの先端が機能しなくなるように設計されている。

40

【0074】

第 6 実施形態において、図 1 3 ~ 図 1 6 を参照すると、継手アセンブリは、雄型継手部材 6 0 2 と、雌型継手部材 6 0 3 とを備える。

【0075】

雄型継手部材 6 0 2 は、前記実施形態に係る雄型継手部材とほぼ同じであり、第 1 流路（図示せず）に連通するように配設される隣接領域 6 0 4 と、継手軸 A と同軸に配設され

50

るプローブ606と、流動軸Bと同軸の軸を有し、隣接領域の先端の第1開口とプローブ606の円周面の第2開口との間に延びる貫通孔608と、プローブ606の自由端に隣接して配置される外方環状シールリングとを備える。

【0076】

雄型継手部材602は、さらにバルブ662、アーム660、及び、流体開放手段を備える。バルブ662は、公知のいずれのバルブであってもよく、特に、限定されないが、開放位置と閉鎖位置の間で回転可能なボールバルブであればよい。バルブ662は、プローブ606の隣接領域に収容され、流動軸Bに直交するように配設される。バルブ662は、開放位置で、前記実施形態と同様に真っ直ぐな流体管を形成するように、貫通孔の軸と交差する。シール手段664は、流体がバルブ662を介して貫通孔を流出不能とすることを保証する。バルブ662は、90°回転することによって閉鎖される。

10

【0077】

バルブ662は、さらにその上部へと継手部材の外方に迅速に持ち上げられるプレート668を備える。プレート668は、第1直線縁と円形先端面とを有する。使用時の閉鎖位置では、第1縁は、継手軸Aと平行に配置される。

【0078】

アーム660は、流動軸と平行に配置された第1部位と、第1部位に対して90°の角度をなすように形成された第2部位とを備える。アーム660は、隣接領域の外側から延びている。

【0079】

流体開放手段は、プローブ606の先端と側面の開口との間に延びる流体管を備える。流体管は、プローブ606の側面の開口から、プローブの軸と直交するように延びる小径孔670を備える。小径孔は、プローブ606の軸に沿って先端から延びる、プローブ606の重量を抑えるための大径凹部671に接続される。小径孔は、プローブ606の先端と外方環状シールリング616の間でプローブ606に形成されている。後続の環状シールリング671は、プローブ606の周囲で、プローブ606の先端と小径孔の間に配設されている。使用時に接続されると、外方環状リング616と後続の環状シールリング671は、プローブ606とソケット622をシールする。

20

【0080】

雌型継手部材603は、前記実施形態に係る雌型継手部材とほぼ同じで、流動軸Bと同軸で、第2流路(図示せず)に連通するように配設される第1端から延びる貫通孔621と、継手軸Aと同軸のソケット622と、ソケット622の開口端に隣接して配設される内方環状シールリング628とを備える。

30

【0081】

雌型継手部材603は、さらにバルブ690及びアーム680を備える。バルブ690は、雄型継手部材602のバルブと同様であり、第1流体管と貫通孔及びソケット622の交差部との間に配設されている。アーム680は、流体軸Bに平行に配設され、ソケット622の外側から延びる第1部位と、第1部位に対して90°の角度をなして形成される第2部位とを備える。

【0082】

非接続時、雄型及び雌型継手部材602及び603のバルブ690は、流体が継手部材の端部から流出できないように閉鎖位置に位置している。プローブ606がソケット622内に挿入されるので、各アームの自由端は、各バルブ690の上部の各プレートの第1縁に沿ってスライドする。挿入中、バルブ690は回転せず、閉鎖位置に留まる。一旦、使用時に挿入されると、プレートが回転し、各プレートの第1縁が対応する各アーム660, 680の第2領域に向かって移動し、バルブ690が開放する。例えば、雄型継手部材602のバルブ690のプレートは、雌型継手部材603のアーム680の第2領域に向かって移動する。バルブ690の回転は、プレート及びアーム660, 680の隣接部によって開放位置に制限される。

40

【0083】

50

分離時、継手部材の相対的な動きにより、各アーム 660、680 は閉鎖位置に向かって対応するプレートを回転させる。継手部材を分離させることにより、相対的な動きが継続し、その結果、バルブ 690 の閉鎖回転では、流体の開口が開放されると、閉鎖位置に位置するように、雌型継手部材 603 の貫通孔と、雄型継手部材 602 の貫通孔が通過する前に即座に内方環状シールリングとに接続される。前記位置に到達すると、貫通孔内と閉鎖バルブ 690 の間とに閉じ込められた流体は、流体開放管を介して周囲に流出する。バルブ 690 が閉鎖位置にあるとき、各プレートの第1縁は、アーム 660、680 がそれ以上バルブを回転させないように、再び継手軸 A と平行に整列される。

【0084】

第6実施形態の利点は、雄型継手部材の貫通孔が雌型継手部材の貫通孔をシールしなくなる前に、継手部材の端部が閉鎖されることである。そのような整列は、継手部材が強制的に分離される高温破壊状況下で、流体が継手部材の端部から「吐出」しないことを意味する。さらに、そのような分離下で、継手部材は、そこから流出する流体の圧力によって強制的に分離されることはない。

【0085】

第7実施形態では、図17～図19を参照すると、継手アセンブリ701が、第1実施形態と同様な雄型継手部材702と雌型継手部材703を備える。

【0086】

図17は分離した継手アセンブリ701を示す。第1実施形態において、雄型継手部材702は、第1流路（図示せず）に連通するように配設された隣接領域704と、継手軸 A と同軸に配置されたプローブ706と、流動軸 B と同軸の軸を有し、隣接領域の先端の第1開口とプローブ706の円周面の第2開口との間に延びる貫通孔708と、プローブ706の自由端に隣接して配置される外方環状シールリング715とを備える。

【0087】

雄型継手部材702は、プローブ706を備えた第1内方部と、プローブ706から延びる管状部716とを備え、流動軸 B と同軸である。管状部の外径は、プローブ706の外径よりも小さく、ヒップ713が交差部に形成されている。プローブ706から離れた管状部の端部は、第1流路（図示せず）に接続される隣接領域704を備える。さらに、隣接領域は、取外可能な停止部材718が管状部に迅速に固定可能とする放射状の溝を備える。

【0088】

第2部品は内方部品の管状部の外側周囲にスリーブ717を形成する。スリーブ717は、同軸に貫通孔を備えた厚肉壁の中空洞を備える。貫通孔が段部を有するので、隣接領域704の内径はプローブ706に隣接した領域よりも大きい。その大きい領域では、管状部の周囲に孔が形成されている。段部719は軸 B に対して90°の角度をなすように形成されている。

【0089】

スリーブ717は、停止部材718を取り外し、管状部へとスライドさせることにより、管状部に隣接して配置される。また、スプリング720が管状部の周囲に配設されている。スプリングの第1端は停止部材718に隣接し、スプリングの第2端はスリーブ717がヒップ713に隣接するようにスリーブ717の段部719に隣接している。

【0090】

第7実施形態において、雌型継手部材703は、流動軸 B と同軸で、第2流路（図示せず）に連通するように配置される貫通孔721と、継手軸 A と同軸であるソケット722と、ソケット722の開口端に隣接するように配置される内方環状シールリング728とを備える。

【0091】

雌型継手部材703は、継手部材の表面723に形成した円形又は円盤状凹部740を備え、ソケットの開口端を形成する。凹部740は、組み立てられた装置（図19）の流動軸 B と同軸であり、図19に示すように、雄型継手部材のスリーブの前方端に嵌合する

10

20

30

40

50

ために適切なサイズに形成されている。

【0092】

雄型継手部材702のプローブ706は、図18に示す接続位置に近い位置、すなわち、スリーブ717が表面723に隣接するが、凹部740内ではない位置に到達するまで雌型継手部材のソケット722に挿入することができる。プローブ706の挿入を完了するため、スリーブは停止部材718に向かってスプリング720の付勢力に抗してスライド移動される。図19に示すように、2つの貫通孔が並ぶようにプローブ706が挿入されると、スリーブ717は凹部740に配置することが可能となる。スプリングは、凹部内で、ヒップに隣接してスリーブ717を保持する。

【0093】

図19に示すように、接続時、スプリング720によって補助されて、凹部740にスリーブ717の前端を連結することにより、プローブ706がソケット722から脱落するのを阻止する。継手を自然に破損して分離させるため、例えば、流路での過度の流体圧又は機械的強度により、雌型継手部材703の角部742が継手部材から割れなければならない。このため、ブレイクアウト力が付与される。しかしながら、故意に離脱することも容易である。スリーブ717が凹部740からスプリング力に抗して引き出される。その結果、角部が取り除かれ、最早、スリーブ717を妨げる隣接部は存在せず、引き出し動作が続行される。

【0094】

第8実施形態では、図20及び図21を参照すると、継手アセンブリ801は、雄型継手部材802と雌型継手部材803を備える。継手アセンブリは、外方環状シールリングが(第1実施形態のものと同様に)プローブ806とソケットの間をシールする第2内方環状シールリング815に置き換えられており、プローブ806及びソケット822が、径が一定ではなく変化させる点を除いて前記第1実施形態とほぼ同じである。

【0095】

雌型継手部材803は、第1実施形態とほぼ同じであり、流動軸Bと同軸で、第2流路(図示せず)に連通するように配置された第1端から延びる貫通孔821と、継手軸Aと同軸であるソケット822と、ソケット822の開口端に隣接して配置される内方環状シールリング828とを備える。

【0096】

雄型継手部材802は、第1実施形態とほぼ同じであり、第1流路(図示せず)に連通するように配置された隣接領域804と、継手軸Aと同軸に配置されたプローブ806と、流体軸Bと同軸の軸を有し、隣接領域804の先端の第1開口とプローブ806の円周面の第2開口の間に延びる貫通孔808とを備える。

【0097】

ソケット822は、第1内方環状シールリング815と第2内方環状シールリング828の間に一定の直径部位を有する。しかしながら、第1内方環状シールリング815に隣接して、ソケット822の閉鎖端に向かってソケットの直径は小さくなり、第2内方環状シールリング828に隣接して、ソケット822の開口端に向かってソケット822の直径が大きくなる。プローブの形状は、図21に示すように、継手が接続されるとき、プローブ806がソケット822に嵌合するようにソケット822の形状に合致している。

【0098】

使用時、シールリングに隣接する各ソケット822及びプローブ806の傾きにより、シールリングは流体圧のためにシール部品から押し出されることを阻止される。

【0099】

第9実施形態では、図22～図24を参照すると、継手アセンブリ901は、第6実施形態と同様な雄型継手部材902と雌型継手部材903とを備える。

【0100】

図22は、分離された継手アセンブリを示す。雄型継手部材902は、第1流路(図示せず)に連通するように配置された隣接領域904と、継手軸Aと同軸に配置されたプロ

10

20

30

40

50

ープ906と、流動軸Bと同軸の軸を有し、隣接領域の先端の第1開口とプローブの円周面の第2開口との間に延びる貫通孔908と、プローブの自由端に隣接して配置される外方環状シールリング915と、閉鎖位置(図22)と開放位置(図24)の間で回転可能なバルブ962とを備える。

【0101】

バルブ962は、上部に向かって継手部材の外側にしっかりと保持されるプレート968を備える。プレートの外形は、略平坦な第1縁と、反対側のアーチ状の第2縁とを有する。バルブ962が閉鎖位置にあるとき、直線縁が流動軸Bに垂直に配置され、さらにアーチ縁の端部がプレートの回転中心(バルブ962の中心軸)から継手軸Aへと移動する。バルブ962の中心軸は直線縁とほぼ同一直線上に配置される。

10

【0102】

雄型継手部材902は、さらに軸Aと同一直線上のプローブの先端から延びるアーム960を備える。ピン961は、アームの端部から延びている。ピンは、バルブ962の軸と平行である。

【0103】

雌型継手部材903は、流動軸Bと同軸で、第2流路(図示せず)に連通するように配置された第1端から延びる貫通孔921と、継手軸Aと同軸であるソケット922と、ソケット922の開口端に隣接して配置される内方環状シールリング(図示せず)と、ボールバルブとして公知であるバルブ990とを備える。

【0104】

20

バルブ990は、一連の回転可能なリンクによって駆動する。第1リンク992はバルブにしっかりと取り付けられる。中間リンク993は、バルブの軸から偏心した位置で第1リンクに回転可能に取り付けられている。中間リンクの反対側の端部には、駆動部材994が回転可能に取り付けられている。駆動部材は、雌型継手部材903に固定され、雌型継手部材902の本体から延びる棒材に配置される位置を中心として回転する。中間リンクは、その回転軸から偏心して駆動部材に回転可能に連結されている。偏心量は、中間リンクとバルブの軸の間の偏心量と同じであり、駆動部材が回転すると、バルブも回転するようになっている。

【0105】

駆動部材は、雄型継手部材902のプレート968とほぼ同じであり、直線縁と反対側のアーチ縁とを有する。バルブ990が閉鎖されると、図1に示すように、直線縁は継手軸に対して傾斜し、回転軸から最も離れたアーチ縁の端部は継手軸Bと平行となる。

30

【0106】

雌型継手部材903は、雌型継手部材903の本体の外表面から延びるアーム980を備える。ピン981は、アーム980の先端から、バルブ990の軸と平行に延びている。

【0107】

アセンブリを接続するため、図23に示すように、プローブは第1位置まで継手軸に沿ってソケット内に挿入され、ピン981、961がプレート968の直線縁と駆動部材とにそれぞれ隣接する。この位置で、バルブは閉鎖される。プローブがさらに挿入されるので、バルブが開放し、図24に示すように第2位置で貫通孔が連通し、バルブが開放する。

40

【0108】

バルブの開放については、バルブ990としてのみ記載したのと同様である。プローブがさらに挿入されるので、ピンは継手軸に対して平行にバルブと連動して移動する。したがって、ピンは直線縁に隣接した状態を維持するが、回転中心に向かって移動し、プレートを回転させてバルブが開放するように分離する。分離中、ピンはプレートを継手軸Bと平行に相対移動させる。まず、ピンは反対側のアーチ面に隣接する前にプレートを移動自在とする。さらに分離すると、プレートが回転軸に向かって移動し、プレートを回転させるのに必要であり、バルブに十分に接近するように離れる。バルブが閉鎖されると、ピンは継手軸Aと平行なアーチ縁の端部を通過してプローブが離脱する。

50

前記実施形態の重要な利点は、部材の接続及び分離がさらにどのような介入もなしにそれぞれバルブを開放及び閉鎖することである。

【0109】

第10実施形態では、図25～図26を参照すると、継手部材1001は、雄型継手部材1002及び雌型継手部材1003を備える。

【0110】

第7実施形態と同様に、雄型継手部材1002は内方部及びスリーブ1017を備える。

【0111】

内方部は、第1流路（図示せず）に連通するように配置された隣接領域1004と、継手軸Aと同軸に配置されたプローブ1006と、流動軸Bと同軸の軸を有し、隣接領域の先端の第1開口とプローブ1006の円周面の第2開口との間に延びる貫通孔1008と、プローブ1006の自由端に隣接して配置される外方環状シールリング1015とを備える。

10

【0112】

スリーブ1017は、第1部の隣接領域1004の周囲にスライド可能に配設され、スプリング1020によって、プローブ1006と隣接領域1004の交差部に形成したヒップ1013と共に、プローブ1006及び隣接領域1004に向かって付勢されている。

【0113】

第7実施形態と同様に、雌型継手部材1003は、流動軸Bと同軸で、第2流路（図示せず）に連通するように配置された第1端から延びる貫通孔1021と、継手軸Aと同軸であるソケット1012と、ソケット1012の開口端に隣接するように配置された内方環状シールリング1028と、ソケット1012の開口端を形成する継手部材の端面に形成された円盤状凹部1040とを備える。

20

【0114】

円盤状凹部1040は、雌型継手部材1003とは半円ワッシャピース1041を一体化された半円突出部によって形成されている。半円ワッシャピース1041は、雌型継手部材1003とは分離されている。半円ワッシャピース1041は、雌型継手部材1003に、半円突出部と相対的に配設され、それらは組み合わされて円形突出部を形成する。円形突出部の軸は軸Bと同軸である。円形突出部の中心部には、中心に貫通孔を備えた円盤状の凹部1040が形成されている。半円ワッシャピース1041は、保持部材1042によって継手部材の円形突出部に保持される。

30

【0115】

保持部材1042は、多数巻きのスプリング（又はバンド）1020を備える。スプリング（又はバンド）1020は円形突出部の直径とほぼ同じ直径を有する。これにより、スプリング（又はバンド）1020は、円形突出部及び半円ワッシャピース1041の周囲に嵌合し、半円ワッシャピース1041を継手部材に固定する。

【0116】

雄型継手部材1002は、第7実施形態として前述したように、雌型継手部材1003のソケット1012内に挿入することができる。完全に接続位置に挿入する間、図25aに示すように、保持スプリング（又はバンド）1020と、半円ワッシャピース1041とは殆ど動かない。

40

【0117】

第7実施形態として前述したように、接続位置では、図25aに示すように、プローブ1006はスリーブ1017と半円ワッシャピース1041の間で連結することによってソケット1012から脱落することを阻止される。しかしながら、予め決められたブレイクアウト力で、スプリング1020が放射方向に延び、半円ワッシャピース1041が固定した半円突出部から放射方向に離間可能となり、雄型継手部材が分離可能となる。スプリング1020の弾性により、分離後、スプリング1020は元のサイズに復帰する。こ

50

の弾性により、半円ワッシャピース 1 0 4 1は半円突出部に連結する位置に復帰する。そして、ブレイクアウト力が発生すると、プローブ 1 0 0 6はソケット 1 0 1 2内に挿入され、継手は分離される。この結果、スプリング 1 0 2 0は継手に対してブレイクアウト力を作用させる。

【 0 1 1 8 】

故意に雄型及び雌型継手部材を分離すると、第7実施形態として前述したように、円盤状凹部 1 0 4 0からスリーブを容易に引き出すことが可能となる。

【 0 1 1 9 】

そのような実施形態の利点は、雄型継手部材 1 0 0 2、雌型継手部材 1 0 0 3又は全ての部品のいずれをも損傷させることなくブレイクアウト力を得ることができる点にある。また、保持部材 1 0 4 2の弾性は、ブレイクアウト後の分離を容易にする。

10

【 0 1 2 0 】

第11実施形態では、図27～図29を参照すると、継手アセンブリ 1 1 0 1は雄型継手部材 1 1 0 2と雌型継手部材 1 1 0 3とを備える。

【 0 1 2 1 】

図27は、分離された継手アセンブリを示す。第1実施形態と同様に、雄型継手部材 1 1 0 2は、第1流路(図示せず)に連通するように配置された隣接領域 1 1 0 4と、流体軸 Bと同軸に配置されたプローブ 1 1 0 6と、流体軸 Bと同軸の軸を有し、隣接領域の先端の第1開口とプローブの円周面の第2開口との間に延びる貫通孔 1 1 0 8と、プローブの自由端に隣接して配置される外方環状シールリング 1 1 1 5とを備える。

20

【 0 1 2 2 】

雄型継手部材 1 1 0 2は、隣接端とプローブの交差部に配置された外径フランジを備え、前方隣接面と円周面とを有する。シース 1 1 0 7が雄型継手部材にしっかりと取り付けられ、外径フランジの円周面に固定される。シース 1 1 0 7は、略管状部を備え、継手軸 Aと平行に延びている。シースは外径フランジからプローブの自由端に向かって延びている。プローブの自由端及びシースの自由端は同一平面で終端している。内方の外径フランジはシースの自由端から中心軸へと延びている。

【 0 1 2 3 】

半円孔 1 1 1 9はシースを貫通するように形成され、先端領域に配置されている。孔は、流動軸 Bと同軸の中心軸を有する。後述するように、孔は雌型継手部材が接続されるような大きさに形成されている。

30

【 0 1 2 4 】

シースの孔とは反対側に、連結機構が継手軸 Aと平行にシースの先端から延びている。連結機構 1 1 6 6は、継手軸 Aと直交する貫通孔を有するプレートを備える。

【 0 1 2 5 】

閉鎖部材 1 1 6 2は、管状部を備え、プローブの端部にスライド可能に配設されている。閉鎖部材は、その一端から偏心して配置した、外方に延びる外径フランジ 1 1 6 3を有する。その偏心量は、シースの内方外径フランジの厚さに対応している。

【 0 1 2 6 】

スプリング 1 1 6 4等の付勢手段は、シースとプローブの間に形成した放射空間に配設されている。スプリングは、一端で前方突出面 1 1 1 2に作用し、他端で閉鎖部材の外方外径フランジに作用する。スプリングは、図27に示すように、閉鎖部材を閉鎖位置に付勢し、閉鎖部材は閉鎖部材の外方外径フランジとシースの内方外径フランジとの間の隣接部に向かって付勢されている。閉鎖位置では、シースの端部、閉鎖部材、及び、プローブは平坦面を形成する。

40

【 0 1 2 7 】

閉鎖位置では、外方環状シールリング 1 1 1 5は、プローブの先端と貫通孔 1 1 0 8の間に配置され、閉鎖部材に対してプローブをシールする。内方環状シールリング 1 1 6 5は、閉鎖部材に形成した内方環状凹部内に収容され、貫通孔 1 1 0 8の開口の他方の側に配置され、プローブとシースをシールする。2つのシールリング 1 1 5及び 1 0 6 5を配

50

置することにより、貫通孔 1 1 0 8 内の流体がシールされる。

【 0 1 2 8 】

第 1 実施形態と同様に、雌型継手部材 1 1 0 3 は、流動軸 B と同軸で、第 2 流路（図示せず）と連通するように配置された貫通孔 1 1 2 1 と、継手軸 A と同軸であるソケットと、ソケットの開口端に隣接するように配置された内方環状シールリング 1 1 2 8 とを備える。

【 0 1 2 9 】

雌型継手部材 1 1 0 3 は、ソケット 1 1 2 2 内で作動する内方閉鎖部材 1 1 9 0 と、ソケット内に内方閉鎖部材 1 1 9 0 を保持する保持部材 1 1 9 1 とを備える。

【 0 1 3 0 】

保持部材 1 1 9 1 は、ほぼ閉鎖された端部を備えた管状部を備える。保持部材 1 1 9 1 は、ソケットの端部を貫通する孔内に配置され、雌型継手部材 1 1 0 3 にしっかりと固定される。保持部材 1 1 9 1 の軸は、継手軸 A と同軸である。保持部材 1 1 9 1 の直径はソケットの直径よりも小さく、保持部材 1 1 9 1 はソケット内に閉鎖端から中間位置にソケットに沿って延びている。保持部材 1 1 9 1 の略閉鎖端は、ソケット内に配置されている。穴は、継手軸 A と同軸で、略閉鎖端を貫通している。

【 0 1 3 1 】

内方閉鎖部材 1 1 9 0 は、一端から外方に延びる外径フランジを有する中心ロッド部を備える。他端はチューブの閉鎖端の放射面に取り付けられている。チューブは継手軸 A と同軸で、中心ロッドの軸とも同軸である。チューブは、先端面から中心ロッドの反対側まで延びている。図 2 7 に示すように、先端ロッドの端部の外径フランジは、略閉鎖端の孔を介して延びる中心ロッドを備えた保持部材の管状部内に収容されている。

【 0 1 3 2 】

スプリング 1 1 9 2 等の付勢手段は、ソケットの閉鎖端と閉鎖部材の閉鎖端との間で動作する。スプリング 1 1 9 2 は、ソケットの開口端に向かって閉鎖部材を付勢する。閉鎖部材は、保持部材の略閉鎖端と閉鎖部材の中心部材の外径フランジとの間の隣接部によって閉鎖位置に停止している。閉鎖部材は、閉鎖部材の閉鎖端の外面がソケットの開口端と同一平面に位置するように、閉鎖位置に停止するように配置されている。

【 0 1 3 3 】

閉鎖位置では、シールリング 1 1 2 8 は、ソケットの開口端と貫通孔 1 1 2 1 の開口との間で、閉鎖部材にソケットをシールする。外方環状シールリング 1 1 9 3 は、貫通孔 1 1 2 1 の開口の反対側で閉鎖部材にソケットをシールする。これにより、閉鎖位置で、貫通孔 1 1 2 1 内の流体が、ソケットの端部で貫通孔から流出しないようにシールされる。

【 0 1 3 4 】

連結手段 1 1 9 4 は、雌型継手部材 1 1 0 3 の外面に配設され、継手軸 A に対して垂直方向及び平行に延びるプレートを備える。連結手段は、貫通孔を有する。

【 0 1 3 5 】

雄型及び雌型継手部材は、図 2 8 に示すように、まず、2 つの平坦部に隣接することにより連結する。そして、継手部材は、図 2 9 に示すように、十分な挿入位置まで移動するように、閉鎖力を付与する。さらに挿入すると、雄型継手部材の閉鎖部材と、雌型継手部材 1 1 9 1 の閉鎖部材は、それぞれスプリング 1 1 6 4 及び 1 1 9 2 の付勢力に抗して軸方向に移動する。その移動は、雄型継手部材の外径フランジと対応する閉鎖部材の端部との間の隣接部と、ソケットの閉鎖端と対応する閉鎖部材の端部との間の隣接部とによって停止される。図 2 9 に示すように、前述の通り、十分な挿入位置で、各継手部材の貫通孔が 1 列に並ぶ。さらに、プローブの外方環状シールリングとソケットの内方環状シールリングは、前述の貫通孔の周囲に配置される。

【 0 1 3 6 】

さらに、十分な挿入位置で、雄型継手部材の連結手段と、雌型継手部材の連結手段とが 1 列に並ぶ。前記実施形態に記載されるように、ブレイクアウトピンは、ブレイクアウト力を付与するために、各連結手段の対応する貫通孔に挿入される。また、ピンは、継手部

10

20

30

40

50

材が分離しないようにスプリング力に抗して挿入する必要がある。

【0137】

雄型継手部材のシースに貫通する半円孔1119は、貫通孔1121が延びる雌型継手部材の管状部を受け入れるように配設されている。これにより、2つの継手部材が貫通孔の間に確実に配置するために必要とされる回転方向に整列される。

【0138】

そのような配置には、幾つかの利点がある。前記実施形態は、継手に平坦な端部を提供し、容易な拭き取りを可能とする。また、各継手部材の貫通孔は連結されていないとき閉鎖され、アセンブリの連結及び分離の間、確実に流体が孔を介して流出しないようにする。

10

【0139】

図30は、本発明の第12実施形態を示し、そこでは、前述の実施形態とほぼ同じ継手部材が、カーボン又はガラスファイバー等の複合構造で製造されている。

【0140】

管状部にとって $\pm 55^\circ$ の巻き角が最適な力を実現することは公知である。また、雄型継手部材等の曲げチューブは、流動軸Bに対して隣接領域1204に沿うように、そして継手軸Aに対してプローブに沿うように維持される $\pm 55^\circ$ の巻き角に形成される。

【0141】

図30は、本発明の第12実施形態に係る繊維パターンを示す。雄型継手部材は、隣接領域に沿う $\pm 55^\circ$ の巻き角を備えるが、殆どの繊維が軸方向に沿って配置されるプローブに沿う $0 \sim 90^\circ$ の巻き角の範囲で変化する。対照的に、雌型継手部材の繊維は、開口端領域に沿う $\pm 55^\circ$ の巻き角で配置されるが、殆どの繊維が放射方向に配置されたソケット部では、 $0 \sim 90^\circ$ の巻き角の範囲で変化する。

20

【0142】

巻き角の変化により、継手部材はより大きな力を付与され、その領域に主に環状の力を緩和する。

【0143】

本発明は、水圧又は空気圧の機械で使用されるが、流体搬送での利用に使用するのが好ましい。

【0144】

本発明の主な利点は、継手アセンブリを通過する流体の流れが実質的に直線管を介して行われることである。これにより、直線管、及び、隣接する上下流の流路で「ピグする (be pigged: 厳密に油種を分離する)」ことが可能となり、それは石油パイプラインでの公知の処理であり、全ての継手で閉鎖していない導管に必要とされる。

30

【0145】

本発明に係る継手アセンブリが、合成樹脂、金属、又は、この技術分野で公知の全ての材料で形成されることは当業者にとって自明である。さらに、部品の正確な配置は、添付図面に記載されたものから変更可能である。例えば、継手部材が対称であることは要求されず、幾つかの適用では、偏心形状の部品を有することが利点となる。雄型部材と対応する雌型部材のソケットの断面は、雌型部材内で雄型部材が回転可能となるように円筒形状であるのが好ましい実施形態ではあるが、必ずしも円筒である必要はない。

40

【図面の簡単な説明】

【0146】

【図1】本発明に係る第1実施形態の非接続位置での断面図である。

【図2】本発明に係る第1実施形態の接続位置での断面図である。

【図3】本発明に係る第2実施形態の非接続位置での断面図である。

【図4】本発明に係る第2実施形態であって、接続位置で、その位置が非固定である断面図である。

【図5】本発明に係る第2実施形態であって、接続位置で、その位置が固定されている断面図である。

50

【図6】本発明に係る第3実施形態であって、接続位置で、その位置が固定されている断面図である。

【図7】本発明に係る第4実施形態であって、非接続位置で、雄型継手部材の側面図と雌型継手部材の断面図を示す。

【図8】本発明に係る第4実施形態であって、接続位置で、雄型継手部材が不図示の断面図である。

【図9】本発明に係る第5実施形態の非接続位置での平面図である。

【図10】本発明に係る第5実施形態であって、図9のA-A線断面図である。

【図11】本発明に係る第5実施形態であって、初期接続位置にあるときの図9のA-A線断面図である。

10

【図12】本発明に係る第5実施形態であって、接続位置にあるときの図9のA-A線断面図である。

【図13】本発明に係る第6実施形態であって、接続位置での側面図である。

【図14】本発明に係る第6実施形態であって、中間接続位置での側面図である。

【図15】本発明の第6実施形態であって、接続位置での断面図である。

【図16】本発明に係る第6実施形態であって、中間接続位置での断面図である。

【図17】本発明に係る第7実施形態であって、非接続位置での断面図である。

【図18】第7実施形態であって、略接続位置での断面図である。

【図19】第7実施形態であって、接続位置での断面図である。

【図20】本発明に係る第8実施形態であって、非接続位置での断面図である。

20

【図21】図8であって、接続位置での断面図である。

【図22】本発明に係る第9実施形態であって、非接続位置での側面図である。

【図23】第9実施形態であって、略接続位置での側面図である。

【図24】第9実施形態であって、接続位置での側面図である。

【図25a】本発明に係る第10実施形態であって、接続位置での断面図である。

【図25b】図25aの端面図である。

【図26a】第10実施形態であって、非接続位置での断面図である。

【図26b】図26aの端面図である。

【図27】本発明に係る第11実施形態であって、非接続位置での断面図である。

【図28】第11実施形態であって、略接続位置での断面図である。

30

【図29】第11実施形態であって、接続位置での断面図である。

【図30】本発明に係る第12実施形態であって、非接続位置での側面図である。

【符号の説明】

【0147】

101 ... 継手アセンブリ

102 ... 雄型継手部材

103 ... 雌型継手部材

104 ... 隣接部

106 ... プロープ

108 ... 貫通孔

40

110 ... 停止部材

112 ... 前方隣接面

114 ... 側壁

115 ... 外方環状シールリング

117 ... 貫通孔

121 ... 貫通孔

122 ... ソケット

124 ... 開口端領域

126 ... 端面

128 ... 環状シールリング

50

1 3 0 ... 流体出口	
1 3 2 ... 開口	
1 3 4 ... 側壁	
1 3 6 ... 貫通孔	
2 0 1 ... 継手アセンブリ	
2 0 2 ... 雄型継手部材	
2 0 3 ... マニホールド	
2 0 4 ... 隣接部	
2 0 6 ... プローブ	
2 0 8 ... 貫通孔	10
2 1 0 ... 配列構造	
2 1 5 ... 外方環状シールリング	
2 1 6 ... 外径フランジ	
2 1 7 ... 機械式クリップ	
2 1 8 ... 円盤部	
2 1 9、2 2 0 ... 側部	
2 1 9 a、2 2 0 a ... 連結手段	
2 2 1 ... 貫通孔	
2 2 2 ... ソケット	
2 2 8 ... 外方環状シールリング	20
2 3 0 ... 割ピン	
2 3 6 ... 内径歯	
2 3 0 ... 割ピン	
2 3 6 ... 内径歯	
3 0 2 ... 雄型継手部材	
3 0 3 ... 雌型継手部材	
3 0 4 ... 隣接部	
3 0 6 ... プローブ	
3 0 8 ... 貫通孔	
3 1 0 ... 配列構造	30
3 1 5 ... 外方環状シールリング	
3 1 6 ... 外径フランジ	
3 1 7 ... 機械式クリップ	
3 1 8 ... 円盤部	
3 1 9、3 2 0 ... 側部	
3 1 9 a、3 2 0 a ... 連結手段	
3 2 1 ... 貫通孔	
3 2 2 ... ソケット	
3 2 8 ... 内方環状シールリング	
3 3 0 ... 割ピン	40
3 3 6 ... 外径歯	
3 1 9 a、3 2 0 a ... 連結手段	
3 2 6 ... フランジ	
4 0 2 ... 雄型継手部材	
4 0 4 ... 隣接部	
4 0 6 ... プローブ	
4 0 8 ... 貫通孔	
4 1 5 ... 環状シールリング	
4 1 7 ... プレート	
4 1 8 ... 孔	50

4 2 1 ... 貫通孔	
4 2 2 ... ソケット	
4 3 6 ... プレート	
4 3 7 ... 孔	
4 2 8 ... 内方環状シールリング	
4 3 6 ... 孔	
5 0 4 ... 隣接部	
5 0 8 ... 貫通孔	
5 1 5 ... 外方環状シールリング	
5 2 1 ... 貫通孔	10
5 2 2 ... ソケット	
5 2 8 ... 内方環状シールリング	
5 3 0 ... 流体出口	
5 5 1 ... 整列孔	
5 5 4 ... ロック手段	
5 5 5 ... ピン	
6 0 2 ... 雄型継手部材	
6 0 3 ... 雌型継手部材	
6 0 4 ... 隣接領域	
6 0 6 ... プロープ	20
6 0 8 ... 貫通孔	
6 1 6 ... 外方環状リング	
6 2 1 ... 貫通孔	
6 2 2 ... ソケット	
6 2 8 ... 内方環状シールリング	
6 6 0 ... アーム	
6 6 2 ... バルブ	
6 6 4 ... シール手段	
6 6 8 ... プレート	
6 6 0 ... アーム	30
6 7 0 ... 小径孔	
6 7 1 ... 大径凹部	
6 7 1 ... 外方環状シールリング	
6 8 0 ... アーム	
6 9 0 ... バルブ	
7 0 1 ... 継手アセンブリ	
7 0 2 ... 雄型継手部材	
7 0 3 ... 雌型継手部材	
7 0 1 ... 継手アセンブリ	
7 0 2 ... 雄型継手部材	40
7 0 3 ... 雌型継手部材	
7 0 4 ... 隣接領域	
7 0 6 ... プロープ	
7 0 8 ... 貫通孔	
7 1 3 ... ヒップ	
7 1 5 ... 外方環状シールリング	
7 1 6 ... 管状部	
7 1 7 ... スリーブ	
7 1 8 ... 停止部材	
7 1 9 ... 段部	50

7 2 0 ...	スプリング	
7 2 1 ...	貫通孔	
7 2 2 ...	ソケット	
7 2 8 ...	内方環状シールリング	
7 4 0 ...	円盤状凹部	
7 4 2 ...	角部	
8 0 1 ...	継手アセンブリ	
8 0 2 ...	雄型継手部材	
8 0 3 ...	雌型継手部材	
8 0 4 ...	隣接領域	10
8 0 6 ...	プローブ	
8 0 8 ...	貫通孔	
8 2 1 ...	貫通孔	
8 2 2 ...	ソケット	
8 2 8 ...	内方環状シールリング	
8 2 2 ...	ソケット	
9 0 1 ...	継手アセンブリ	
9 0 2 ...	雄型継手部材	
9 0 3 ...	雌型継手部材	
9 0 4 ...	隣接領域	20
9 0 6 ...	プローブ	
9 0 8 ...	貫通孔	
9 1 5 ...	外方シールリング	
9 2 1 ...	貫通孔	
9 2 2 ...	ソケット	
9 2 8 ...	内方環状シールリング	
9 6 0 ...	アーム	
9 6 1 ...	ピン	
9 6 2 ...	バルブ	
9 6 8 ...	プレート	30
9 9 0 ...	バルブ	
9 9 3 ...	中間リンク	
9 9 4 ...	駆動部材	
9 8 0 ...	アーム	
9 8 1 ...	ピン	
9 9 0 ...	バルブ	
1 0 0 1 ...	継手部材	
1 0 0 2 ...	雄型継手部材	
1 0 0 3 ...	雌型継手部材	
1 0 0 6 ...	プローブ	40
1 0 0 8 ...	貫通孔	
1 0 1 2 ...	ソケット	
1 0 1 3 ...	ヒップ	
1 0 1 5 ...	外方環状シールリング	
1 0 1 7 ...	スリーブ	
1 0 2 0 ...	スプリング	
1 0 2 1 ...	貫通孔	
1 0 2 8 ...	内方環状シールリング	
1 0 4 0 ...	円盤状凹部	
1 0 4 1 ...	半円ワッシャピース	50

1 0 4 2 ... 保持部材	
1 1 0 1 ... 継手アセンブリ	
1 1 0 2 ... 雄型継手部材	
1 1 0 3 ... 雌型継手部材	
1 1 0 4 ... 隣接領域	
1 1 0 6 ... プローブ	
1 1 0 7 ... シース	
1 1 0 8 ... 貫通孔	
1 1 1 2 ... 前方突出面	
1 1 1 5 ... 外方シールリング	10
1 1 1 9 ... 半円孔	
1 1 2 1 ... 貫通孔	
1 1 2 8 ... シールリング	
1 1 6 6 ... 連結機構	
1 1 6 2 ... 閉鎖部材	
1 1 6 3 ... 外径フランジ	
1 1 6 4 ... スプリング	
1 1 6 5 ... 内方環状シールリング	
1 1 0 3 ... 雌型継手部材	
1 1 2 2 ... ソケット	20
1 1 9 0 ... 内方閉鎖部材	
1 1 9 1 ... 保持部材	
1 1 9 2 ... スプリング	
1 1 9 3 ... 外方環状シールリング	
1 1 9 4 ... 連結手段	
1 2 0 4 ... 隣接領域	
A ... 継手軸	
B ... 流体軸	

【 図 1 】

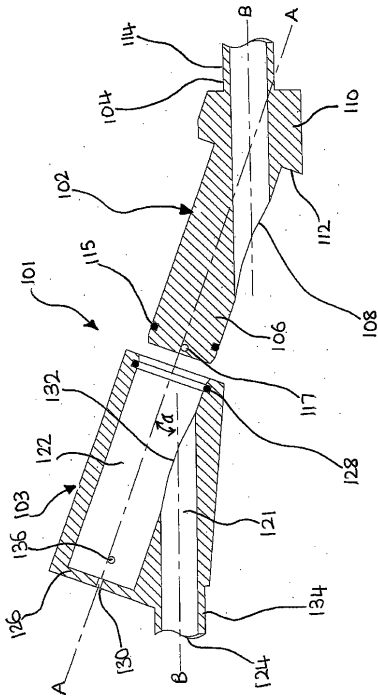


Figure 1

【 図 2 】

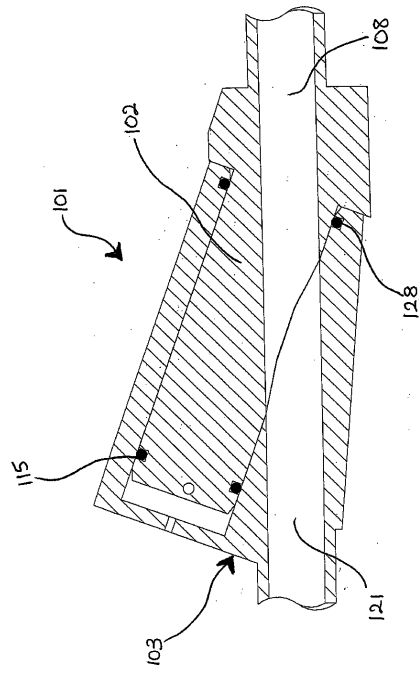


Figure 2

【 図 3 】

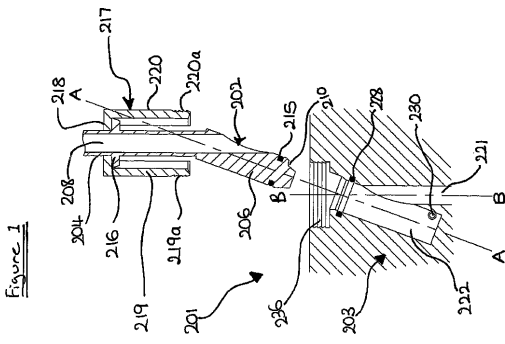


Figure 3

【 図 4 】

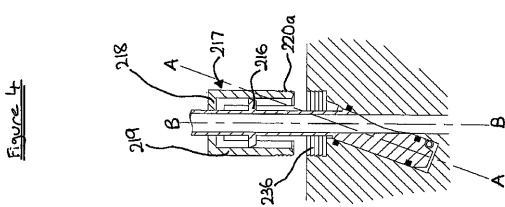


Figure 4

【 図 5 】

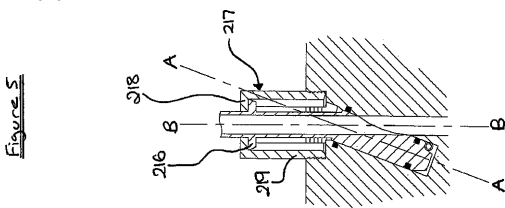


Figure 5

【 図 6 】

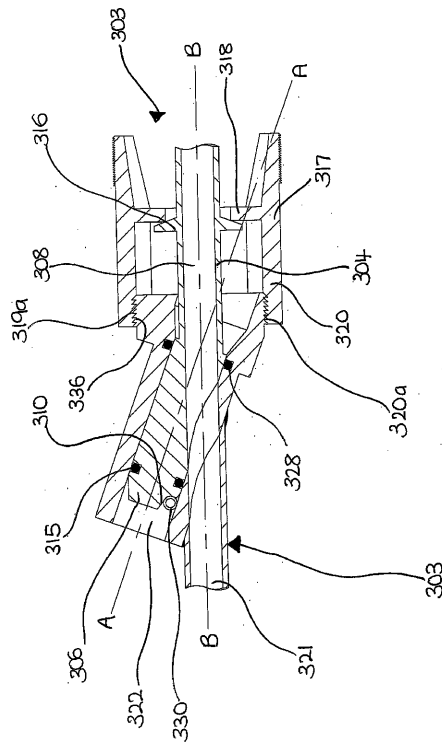
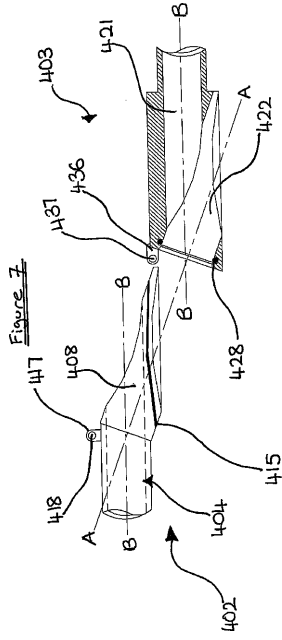
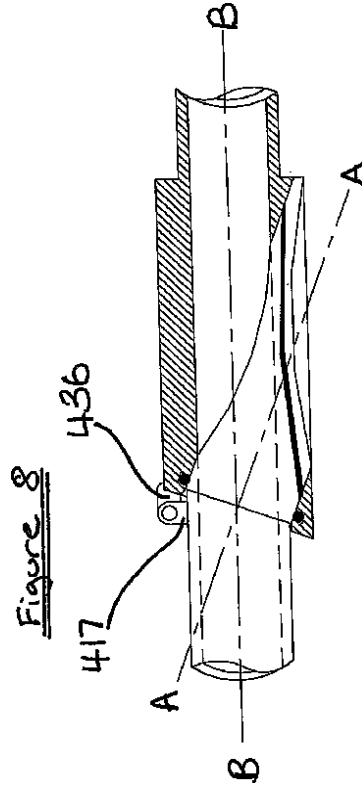


Figure 6

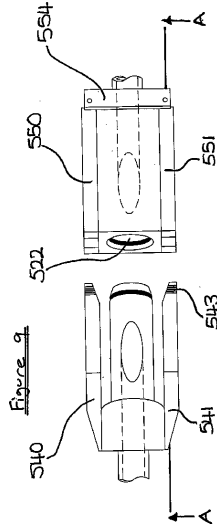
【 7 】



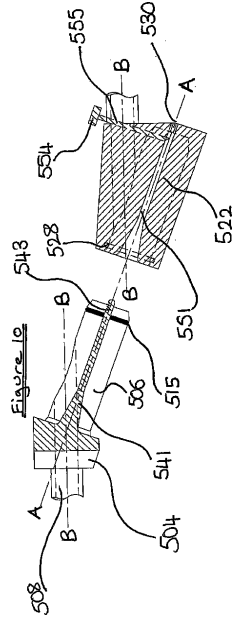
【 8 】



【 9 】



【 10 】



【 1 1 】

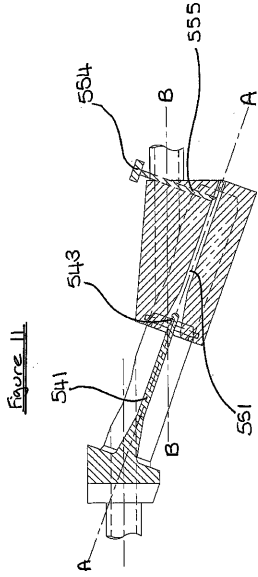


Figure 11

【 1 2 】

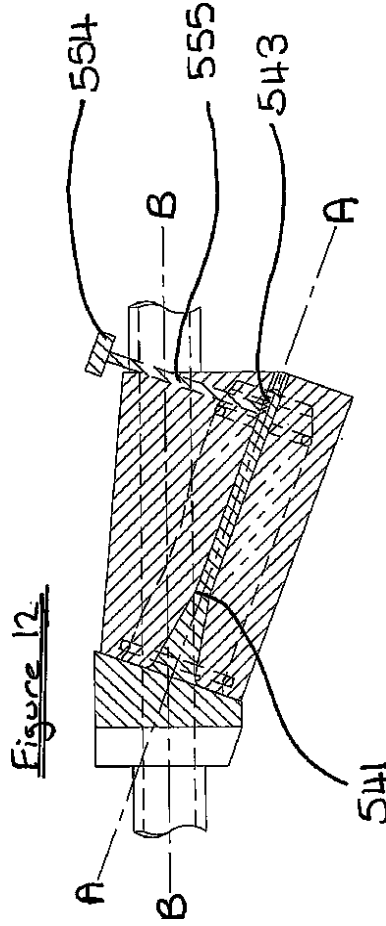


Figure 12

【 1 3 】

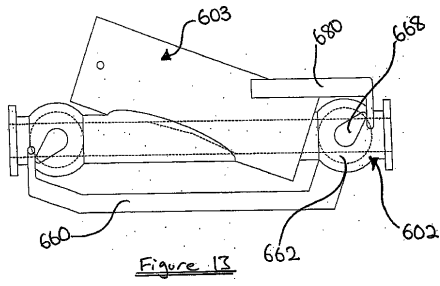


Figure 13

【 1 5 】

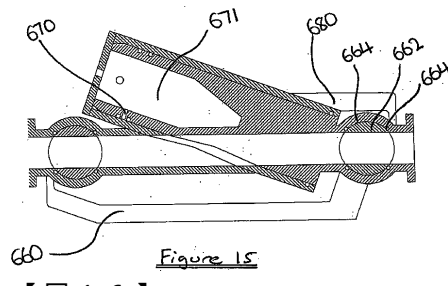


Figure 15

【 1 4 】

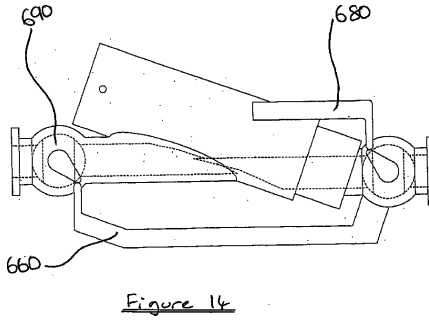


Figure 14

【 1 6 】

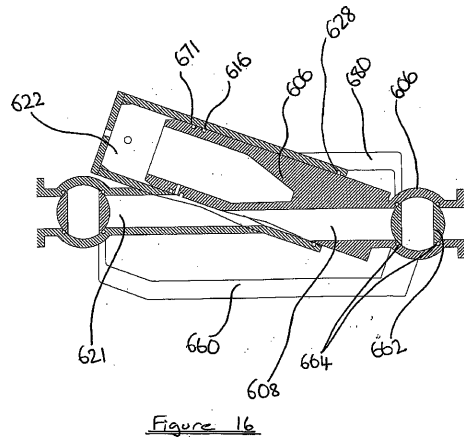


Figure 16

【 17 】

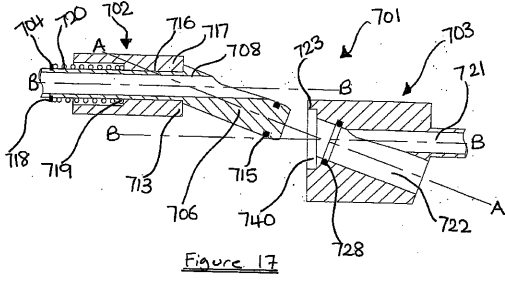


Figure 17

【 18 】

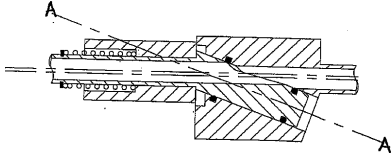


Figure 18

【 19 】

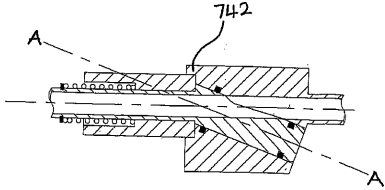


Figure 19

【 20 】

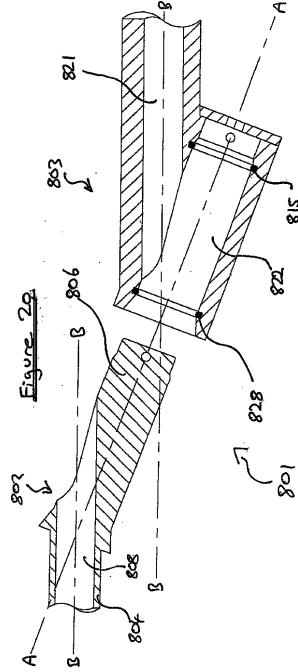


Figure 20

【 21 】

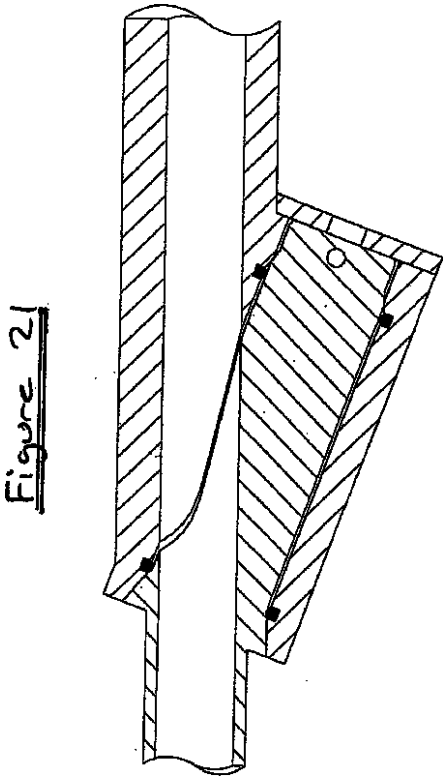


Figure 21

【 22 】

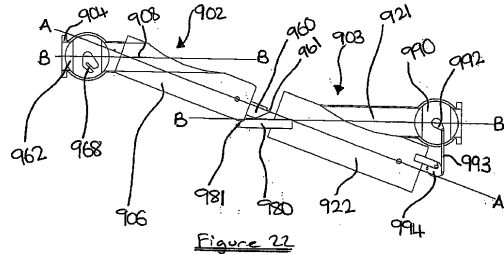


Figure 22

【 23 】

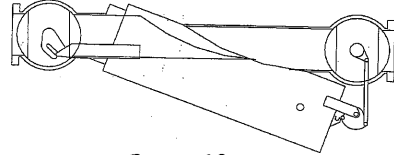


Figure 23

【 24 】

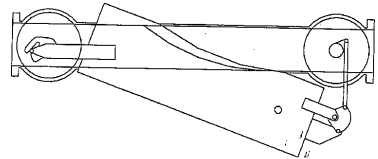
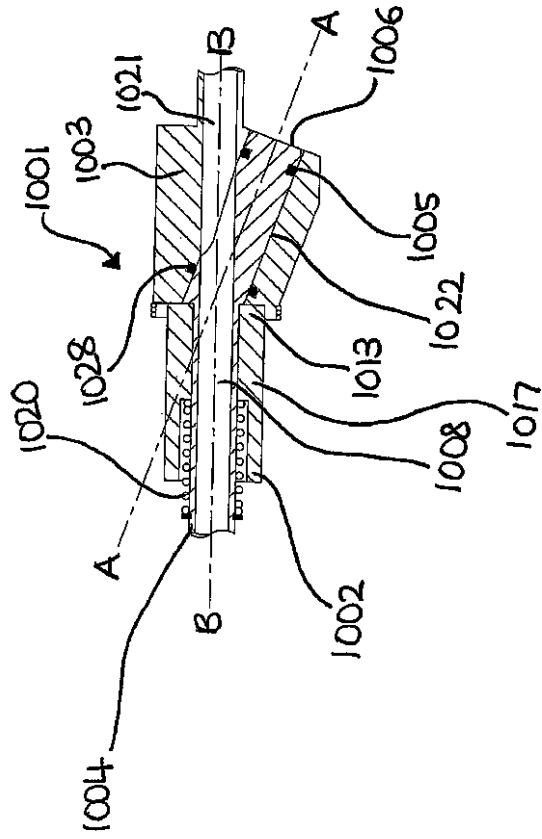


Figure 24

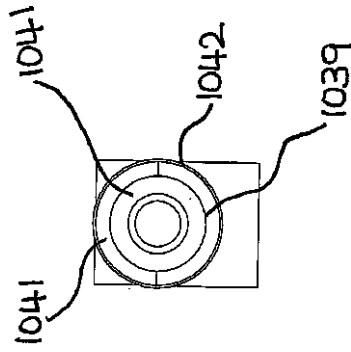
【 25 a 】

Figure 25a



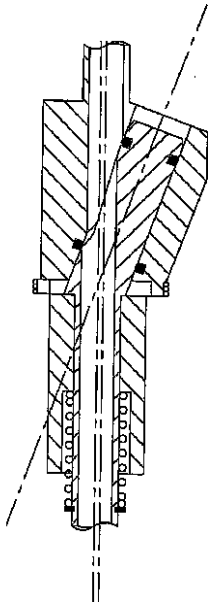
【 25 b 】

Figure 25b



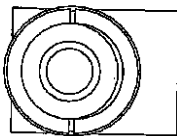
【 26 a 】

Figure 26a

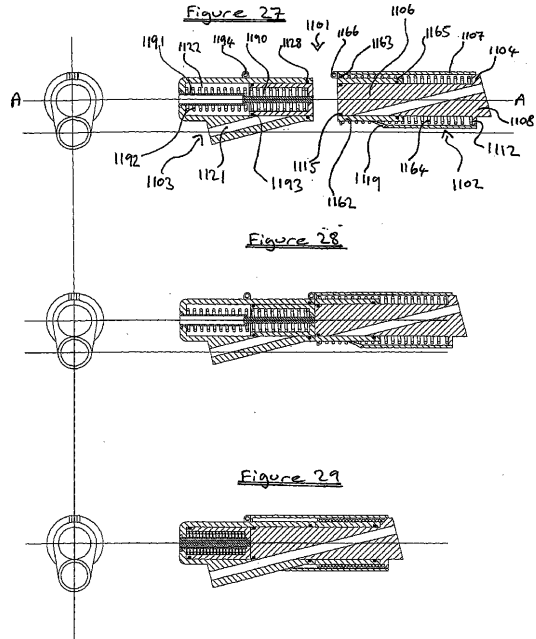


【 26 b 】

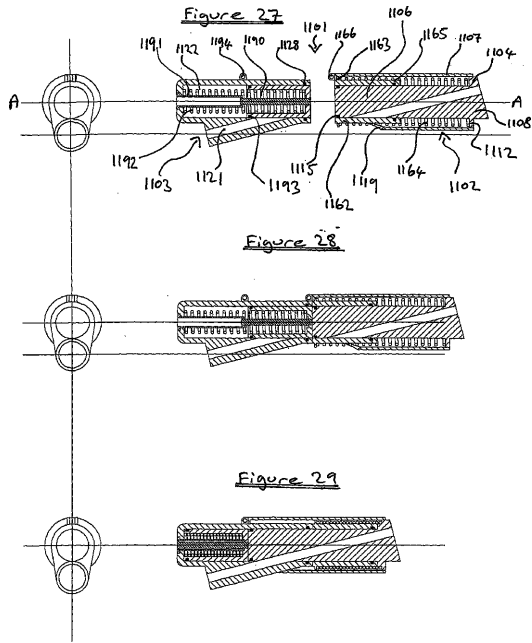
Figure 26b



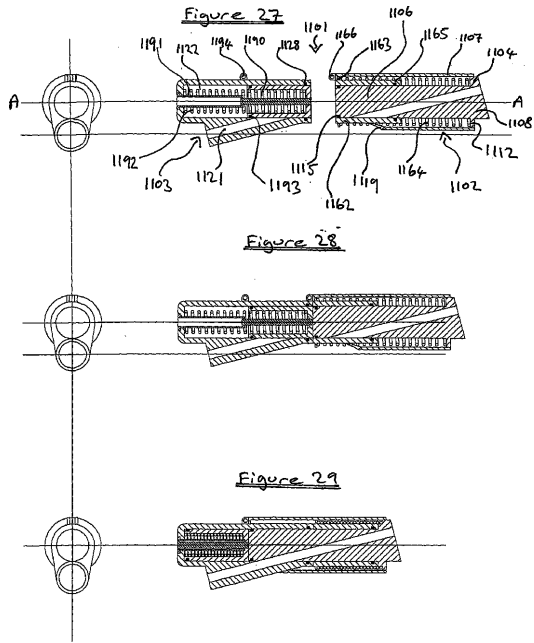
【 27 】



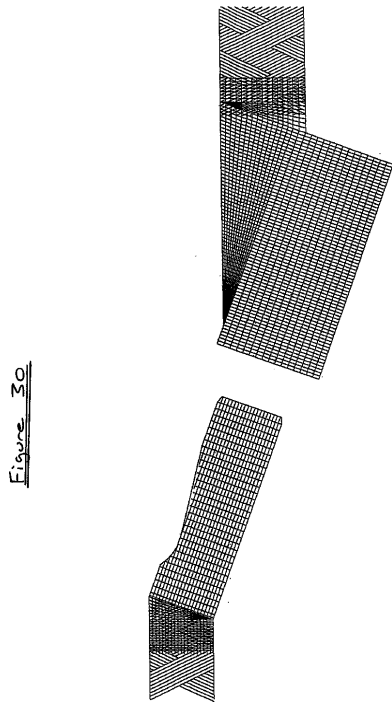
【 28 】



【 29 】



【 30 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
F 1 6 L 37/28 E

(72)発明者 マシュー・ジョゼフ・リードマン
英国エム25・1ジェイアール、マンチェスター、プレストウィッチ、オグデン・ストリート25
番

審査官 豊島 ひろみ

(56)参考文献 特表昭62-502765(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16L 21/00 - 21/08

F16L 37/30

F16L 37/38