

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-257589

(P2009-257589A)

(43) 公開日 平成21年11月5日 (2009.11.5)

(51) Int.Cl.
F 1 6 L 33/20 (2006.01)F 1
F 1 6 L 33/20テーマコード (参考)
3 H 0 1 7

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2009-102248 (P2009-102248)
 (22) 出願日 平成21年4月20日 (2009. 4. 20)
 (31) 優先権主張番号 08103615.4
 (32) 優先日 平成20年4月18日 (2008. 4. 18)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 504422357
 イートン フルイド パワー ゲーエムベ
 ーハー
 ドイツ国 バーデン＝バーデン 7 6 5 3
 2、ドクター＝リッケヴェグーストリート
 1
 (74) 代理人 100068618
 弁理士 粁 経夫
 (74) 代理人 100104145
 弁理士 宮崎 嘉夫
 (74) 代理人 100109690
 弁理士 小野塚 薫
 (74) 代理人 100135035
 弁理士 田上 明夫

最終頁に続く

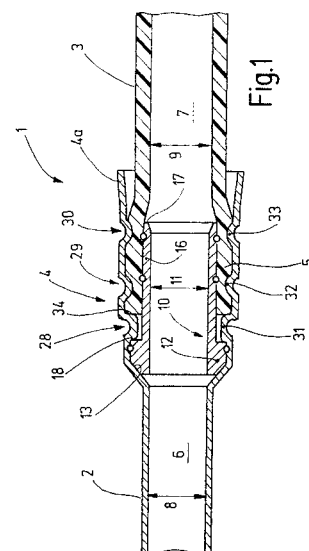
(54) 【発明の名称】 ホース接続方法と接続構成

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】滑らかな内部形状を有するパイプとホースの接続を提供する。

【解決手段】拡大された端部4を有するパイプ2を用いて開始する、ホースとパイプの接続を行う新規な方法。柔軟性のあるホース3の端部5内にスリーブ10を挿入する。スリーブ10は、ホース3の内径9と等しい内径11を有する。好ましくは、スリーブ10の内径は、スリーブ上にホース3の端部5を既に配置した際、増大される。スリーブ10を取付けたホースは、次に、パイプ2の拡大された端部4内に挿入される。この拡大された端部4を挟持することで、スリーブ10とホース3を固定して、流体漏れの無い、機械的にしっかりした接続を提供する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

柔軟性のあるホース部材(3)をソケット(4)に対して接続する方法であって、
少なくとも一つの開放端部(5)を有するホース部材(3)を用意し、
前記ホース部材(3)の前記開放端部(5)内に取付けられるチューブ状部(16)を
有するスリーブ(10)を用意し、
前記スリーブ(10)の前記チューブ状部(16)を、前記ホース(3)の前記開放端
部(5)内に配置して、
前記スリーブ(10)の前記チューブ状部(16)と前記ホース(3)の前記端部(5)
)を拡大させる、各段階を含むことを特徴とする方法。

10

【請求項 2】

さらに、前記ホース部材(3)の前記端部(5)を受入れるのに適するボアを有するソ
ケット(4)を用意し、
前記ソケット(4)の内部に前記スリーブ(10)とともに前記ホース端部(5)を配
置する、各段階を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記ソケット(4)を形成する、剛性のパイプ部材(2)の端部(4)を備えることを
特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

さらに、前記ソケット(4)を形成するため、前記パイプ(2)の端部の部位を拡大す
る段階を含むことを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

20

【請求項 5】

前記パイプの端部を拡大する段階では、前記ホース端部(5)の外径よりも大きい内径
を有するホース受入部を提供することを特徴とする請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記パイプ(2)と前記ホース(3)の内径(8、9)は、互に等しいことを特徴とす
る請求項 3 に記載の方法。

【請求項 7】

前記スリーブ(10)のチューブ状の延長部(16)を拡大する段階では、前記ホース
部材(3)の内径(9)と等しい内径(11)を提供することを特徴とする請求項 1 に記
載の方法。

30

【請求項 8】

さらに、前記パイプ部材(2)の前記端部(4)の外径を少なくとも局所的に減少する
段階を含むことを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

【請求項 9】

さらに、前記パイプ部材(2)の前記端部(4)の直径を少なくとも局所的に減少する
段階を含み、前記パイプ端部と前記スリーブ(10)をしっかりと係合する形態を提供し
て、前記ソケット端部(4)と前記スリーブ(10)の間で前記ホース部材(3)を挟持
させることを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

【請求項 10】

柔軟性のあるホース部材(3)をソケット(4)に対して接続する接続構成であって、
少なくとも一つの開放端部(5)と、ここから延びるダクト(7)を有し、第一の内径
(9)を定める柔軟性のあるホース部材(3)と、
前記ホース部材(3)の前記開放端部(5)内に配置されて、第二の内径(11)を定
めるチューブ状部(16)を有するスリーブ(10)と、を有し、
前記第二の内径(11)は、前記第一の内径(9)と比べて、等しいか、より大きいこ
とを特徴とする接続構成。

40

【請求項 11】

前記ソケット(4)はボアを有し、この中に前記ホース部材(3)の前記端部(5)を
配置して、前記ボアから延びるダクト(6)と接続させて、前記ソケット(4)は、前記

50

パイプ部材(2)の拡大されたパイプ(2)端部であることを特徴とする請求項10に記載の接続構成。

【請求項12】

前記スリーブ(10)のチューブ状部(16)は、少なくとも一つのシール部品(19)を含むことを特徴とする請求項10に記載の接続構成。

【請求項13】

前記スリーブ(10)のフランジ部(12)は、少なくとも一つのシール部品(15)を含むことを特徴とする請求項10に記載の接続構成。

【請求項14】

前記拡大されたパイプ(2)端部は、少なくとも一つの内側に変形された領域(31)を有して、前記スリーブ(10)の前記フランジ(12)を軸方向に固定することを特徴とする請求項10に記載の接続構成。

10

【請求項15】

前記拡大されたパイプ(2)端部は、少なくとも一つの内側に変形された領域(32)を有して、前記ホース部材(3)の前記端部(5)を固定することを特徴とする請求項10に記載の接続構成。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般的に柔軟性のある(フレキシブルな)ホース部材をソケットに接続する方法、特に、柔軟性のあるホース部材をパイプ部材に接続する方法に関する。さらに、本発明は、柔軟性のあるホース部材をソケット又はパイプ部材に接続する接続構成に関する。

20

【背景技術】

【0002】

様々な分野、特に、自動車の分野で、オイル、水、空気及び/又はガスのような流体を導くために、柔軟性のあるホースと剛性のパイプが用いられている。非常にしばしば、柔軟性のあるホースを、他の部品、例えば、端部フィッティング、装置又はパイプに接続している。柔軟性のあるホースは、典型的に、様々な材料の複合体として形成されているが、例えば、これには、プラスチック(樹脂)、エラストマー、ゴム、コード、及びワイヤー又は同様物が含まれる。この接続技術には、信頼性があり、かつ密着接続とが要求されている。

30

【0003】

国際特許2006/040082号を参照すると、ホースの開放端部に装入されるように特別に形成されたパイプ端部を用いた、チューブの接続について開示されている。また、リテーナー(保持部)を用いて、ホース端部をチューブ端部に固定させている。リテーナーは、チューブのフランジに対してつなげられ、二つの軸方向に延びる保持用のへりを含み、これらを締め付け用のストラップを用いて、チューブの外部に固定させている。保持用のへりは、チューブの外部と締め付け用のストラップの間に配置されて、これらの間で挟持されている。

40

【0004】

このアセンブリは、信頼性があり、経済的なチューブとホースの接続を提供しており、これは製造が容易だが、流体経路の内径はチューブからホースに移り変わる場所で変化することがあった。これは、パイプとホースの直径が相違することに起因する。一方で、同じ内径のチューブとホースを用いる場合、ホースの開放端部に特別な輪郭を有するパイプ端部を取付ける必要があるが、これは、高い軸方向の力を必要とすることがあり、また、製造中に問題を生じさせることがあった。

【0005】

また、このアセンブリは、一般的に信頼性のあるパイプ接続構成だが、流体の流れに影響を及ぼすおそれがある内径の変化や内側の肩を除くことが望まれていた。

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従って、本発明は、滑らかな内部形状を有するパイプとホースの接続を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的は、請求項1に記載の方法と、請求項10に記載の接続構成によって達成できる。

【0008】

10

本発明は、第一に縮小された直径のチューブ部を有するスリーブを用いる。この部位をホースの開放端部内に挿入した後、この部位は、この内径がホースの内径と等しくなるまで広げられる。このアセンブリは、等しい内壁を有するダクトを提供するソケット内に固定される。このスリーブは、ホースの内径よりも大きい外径を有するニップルを形成する。柔軟性のあるホースは、特に、鋼の組んだ形態 (braid) 又はヤーンの組んだ形態を有していてもよい。これら組まれたホースが柔軟性がある場合、一般的に、これらは通常、これらを広げようとする全ての試みに耐えられるように堅い。このことは特に、チューブが、例えばプラスチック製の、内側の柔軟性のある裏打ち (ライニング) を含む場合に正しい。このタイプの裏打ちは、しばしば、これらがなければ、チューブのエラストマーの本体を弱めたり浸透させるおそれのある活動的な一種類又は複数種類の流体に対してチューブを用いる場合に利用される。本発明の方法は、ホース内にニップルを配置するが、この際、一度ニップルとホースを広げると、ニップルとホースの軸方向の相対的な移動は必要とされない。この方法によって提供するアセンブリは、滑らかな段差の無い内壁と、均一な内径を有する。

20

【0009】

さらに、上記ニップルは、フランジ、めねじ又はおねじ、あるいは同様の物のような接続手段を備えていてもよい。これによって、他のホース、パイプ、装置又はアセンブリの流体経路に対して流体接続できるようにしてもよい。

【0010】

また、上記ニップルは、外壁 (シェル) 又はソケット内に固定されてもよい。好適な実施形態では、ソケットは、広げられたパイプ端部によって定められて、これは、少なくとも部分的に広げられたスリーブとともにホース端部を内部に受入れる。パイプ端部の領域を圧縮させた後、ホースとスリーブは、この中で固定される。好ましくは、パイプの内径は、広げられた後、スリーブの内径と等しい。簡潔に言うと、この接続構成は、圧縮可能なパイプ端部ソケット、フランジ状の拡大可能なスリーブ、及び、これらの間に挟持されるホースから構成される。

30

【0011】

このホースとパイプの接続構成は、特に、流体の流れを制限させることを避けて、非常に低い圧力低下を提供する。これは、自動車の空調システムに用いることができる。この構成は、低い圧力低下のため、本発明の構成が用いられるシステムの効率を向上させて、動力消費を削減できる。このようなシステムは、空調システム、油圧システム、又は同様の物でもよい。本発明のシステムは、特に、高い流体速度の流体を用いたシステムに利用できる。

40

【0012】

開放したホース端部内に挿入されるスリーブは、パイプ接続部の内壁を定める。さらに、これは、ホースの柔軟性のある壁用の内側の隣合点を提供する。パイプ端部のソケット部は、内側に変形された領域を含むが、これは、ホースの壁部をスリーブの外周面に対して押圧する。この結果、スリーブとソケットの間でホースが挟持されて、固定して保持される。よって、本発明は、耐久性のある機械的な接続と、しっかりした密着の双方を提供する。特に、経路の内径は、ソケット部の変形によって減少しないことが確保される。こ

50

のスリーブは、適用分野の内側に向う圧縮力の結果、ホースが潰れたり、さらにはダクトの断面区間が減少することを防止する。

【0013】

好ましくは、チューブ状の延長部は、滑らかな円筒形状の内周面を含む。また、これは、滑らかな円筒形状の外周面を有してもよい。しかしながら、スリーブの外周面は、スリーブ上にホースをより良好に固定できるように、固定手段を備えていてもよい。このため、この外周面には、のこぎり状の形態、環状のリブ、隆起部、歯、突出部、引込み部、又は同様の物を備えていてもよい。

【0014】

また、スリーブの一方の端部上にフランジを備えていてもよい。このフランジは、ソケット部の圧縮領域と係合してもよい。これは、軸方向の力、ストレス、また振動に対して結合が耐性を有することに役立つので、接続構成の信頼性を向上させる。

【0015】

選択的に、延長チューブ部とフランジ部の少なくとも一方上で、スリーブ上にシール部材を配置してもよい。スリーブとホースの内壁とソケットとホースの外周面との界面によって流体用にしっかりとした密着を提供できる場合には、シール部材を除いてもよい。

【0016】

本発明のさらなる詳細と有利な実施形態については、添付した図、以下の説明、又は特許請求の範囲の記載から理解できるであろう。以下の説明は、本発明の主題と、これに関連するものに限定して行う。

以下、添付した図を参照して、本発明の実施形態について例示する。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明に従う接続構成の断面区間を示した図である。

【図2】変形前のパイプ端部の断面区間を示した図である。

【図3】ソケット部を形成するため、部分的に広げたパイプ端部を示した図である。

【図4】ホース端部の断面区間を示した図である。

【図5】直径を縮小させたチューブ状延長部を有するスリーブの断面区間を示した図である。

【図6】ホース内に挿入されたスリーブの断面区間を示した図である。

【図7】チューブ状の延長部を広げた後の図6に従う構成の断面区間を示した図である。

【図8】パイプ端部のソケット部の圧縮前の接続構成の断面区間を示した図である。

【図9】本発明の接続アセンブリの他の実施形態の断面区間を示した図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

図1には、パイプ2とホース3を外すことができないように接続するチューブ接続構成が示されている。パイプは、任意の適当な種類のものでよいが、例えば、薄い壁状の鋼のパイプである。これは、任意の適当な物、例えば、鋼、ステンレス鋼、銅、アルミニウム又は任意の他の適当な可塑性変形可能な材料から構成されてもよい。ホース3は、好ましくは、鋼ワイヤーや同様の物のような織物状物質によって選択的に補強されている、エラストマー材料からなる少なくとも一つのシートを含む。パイプ2とホース3は、双方とも端部4、5と、ここから延びるようにダクト6、7を有する。ダクト6、7は夫々、直径8、9を有する。直径8は、好ましくは、直径9と等しい。端部4は、ソケット受入部を形成し、この中に機械的な固定端部5を受け入れる。ソケットの（朝顔形）開かれた外側端部4aは、ホース3を径方向距離に囲み、ホース3の何らかの保護を提供する。

【0019】

端部4、5は重なって、接続領域を定める。スリーブ10は、この接続領域内とパイプ2の端部4内に配置される。スリーブ10は、貫通状のボアを有し、これの円筒形状の壁部は、直径11を定める。直径11は、好ましくは、直径8と9と等しい。スリーブの外周面は、滑らかでもよい。あるいは、これは、保持手段、例えば、リブ、隆起部、歯又は

同様物を備えて、スリーブとホースをこの上に取付けて係合させる形態を提供してもよい。

【0020】

スリーブ10は、環状のフランジ12と円錐台形状の端面13をこの上に備える。フランジ12の外周は、円筒形状面14によって定められる。選択的に、少なくとも一つのシール部品15を、外面14と交わる溝内に設けてもよい。シール部品15は、好ましくは任意の適当な環状のシール部品、例えば、O-リングや同様物でもよい。

【0021】

フランジ12からホース3の開放端部5内にチューブ状の延長部16が延びる。チューブ状の端部16は、好ましくは、丸みを付けた環状の縁部17で終端する。フランジ12とチューブ状の延長部16の間に、肩18を備えてもよい。チューブ状の延長部16は、選択的に、一つ又は複数のシール部品、例えば、O-リング19、20を有していてもよい。

10

【0022】

図2、4及び5を参照すると、組付け前のパイプ2、ホース3、及びスリーブ10が示されている。図示されるように、スリーブ10は、縮小した(小さな)直径部を含む。チューブ状の延長部16のかなりの長さは、縮小した直径21を有し、これは、直径11よりもかなり小さい。円錐台形状の移り変り領域22が肩18の近くに設けられる。チューブ状の延長部16の縮小した直径部は、外径23を有するが、これは、内径9より小さいか等しく、又はわずかに大きい。好ましくは、直径23は、ホース3の開放端部5内にスリーブ10を挿入することを容易にするように選択される。図6を参照すると、スリーブ10とホース3のアセンブリが示されている。

20

【0023】

図2から5には、組み付けと変形前のパイプ2、ホース3、及びスリーブ10が示されているが、以下の説明では、図1に示したパイプの接続を得るための組み付けと変形のプロセスについて示す。

【0024】

最初の段階では、パイプ2の端部4の断面区間を広げることで、パイプ2の端部4を外側に広げる。この拡張は、任意の適当な技術を用いて、金属の温間加工や冷間加工によって行われてもよい。端部4は、円筒形状の内壁24と、この円筒形状部24とパイプ2の間に円錐形状の肩25を定める。内壁24の反対側の端部は、幾分、外にそらされる。端部4は、ホースを受入れるソケットになる。

30

【0025】

他の段階では、図5に示したスリーブ10をホース3の端部5内に挿入する。次の段階は、延長部16の拡大と、従って、直径21の拡大を含む。このことは、心棒や任意の適当な他の道具をスリーブ10の貫通状のボア内に入れて、チューブ状の延長部16の直径を大きくすることで行うことができる。この結果、チューブ状の延長部16は、図7に示すように、均一の内径を有する。好ましくは、スリーブ10は、この両端部で、同じ内径11を有する。ホース3の端部5は、幾分、広げられる。

【0026】

上の説明では、スリーブ10のチューブ状の延長部の拡大について示したが、均一に縮小された直径21を有するスリーブを用いて開始することも可能であることを理解されたい。この場合には、スリーブ10は、この全長に沿って拡大される。

40

【0027】

上述した任意の方法のいずれかによって、図7のアセンブリを得た後、これを、図8に示すように、パイプ2の拡大されたチューブ状のソケット部4内に挿入する。図3と8に示すように、ソケット部4の内径27、つまり、このボアは、好ましくは、外周面14及び/又はシール部品15の外径より幾分大きい。また、直径27は、好ましくは、ホース3の端部5の外径よりも幾分大きい。この結果、ホースとスリーブのアセンブリを端面13が円錐形状の肩25に対して当接するまでソケット部4内に容易に導入することができ

50

る。

【 0 0 2 8 】

次の段階は、図 8 に示した形状を図 1 に示した形状まで変形させるため、端部 4 の変形を行う。少なくとも一つ、好ましくは複数の場所で、好ましくは環状領域 2 8、2 9、3 0 で径方向内側に向う力を及ぼして、環状の溝 3 1、3 2、3 3 を形成する。溝 3 1 は、肩 1 8 とホース 3 の端面 3 4 の間にフィットする。溝 3 1 は、軸方向にスリーブ 1 0 を固定して、これをパイプ 2 に対してしっかりと接続する。溝 3 2 と 3 3 は、チューブ状の延長部 1 6 の外周面に対して、端部 5 を挟持させる。この結果、ホース 3 は、パイプ 2 のソケット部 4 とスリーブ 1 0 のチューブ状の延長部の間で固定して取り付けられる。スリーブ 1 0 は、しっかりとした当接を提供して、ソケット部の変形中に、直径 1 1 が減少することを防止する。

10

【 0 0 2 9 】

図 9 を参照すると、図 1 に示したものと同様の、ホースとパイプの接続アセンブリに関する本発明の他の実施形態が示されている。尚、同様の参照番号は、同様の部品を示している。また、上述した説明は、図 9 の実施形態でも適用される。

【 0 0 3 0 】

スリーブ 1 0 を開放端部内に取り付けるが、この際、スリーブ 1 0 の外径は、直径 9 よりも小さい。この後、スリーブ 1 0 は広げられて、内径 9 と 1 1 を等しくさせる。ホース端部 5 は、ホースをより大きい直径のニップル上に強制することなく、広げられる。本発明の方法は、特に、容易で簡単な仕方で、非常に堅い織られたホースを広げる方法を提供するが、ホースはさらに、裏打ち 3 4 を備えていてもよい。さらに、O - リング 1 9 と 2 0 や他の同様のシール部品を切ることなく、スリーブ 1 0 のチューブ部上にホース端部 5 を取り付けする方法も提供する。

20

【 0 0 3 1 】

スリーブ 1 0 は、パイプ端部 4 を受入れることができるソケット端部 3 5 を含むことができる。このソケット端部 3 5 の内側の溝や、パイプ端部 4 の外側の溝の中に、例えば、O - リング 3 6 のようなシール部品を取り付けてもよい。パイプ端部 4 は、これをソケット端部 3 5 の上や中に固定するために、径方向のフランジ 3 7 を備えていてもよい。

【 0 0 3 2 】

全アセンブリを保持部によって一体に保持できるが、これは、例えば、外壁 3 8 によって形成できる。好適な実施形態では、外壁 3 8 は、スリーブによって形成されるが、これは、少なくとも局所的に径方向に変形され、圧縮されて、スリーブ 1 0 の拡大部にホース端部 5 を固定して、ソケット端部 3 5 の端面に対してフランジ 3 7 を軸方向に挟持させる。

30

【 0 0 3 3 】

ホースとパイプの接続を提供する新規な方法 4 は、拡大された端部 4 を有するパイプ 2 を用いて開始される。柔軟性のあるホース 3 の端部 5 内に、スリーブ 1 0 を挿入する。スリーブ 1 0 は、ホース 3 の内径 9 と等しい内径 1 1 を有する。好ましくは、スリーブ 1 0 の内径は、スリーブ上にホース 3 の端部 5 を既に配置した際、増大される。スリーブ 1 0 を取り付けしたホースは、次に、パイプ 2 の拡大された端部 4 内に挿入される。この拡大された端部 4 を挟持することで、スリーブ 1 0 とホース 3 を固定して、流体漏れのない、機械的にしっかりとした接続を提供する。

40

【 符号の説明 】

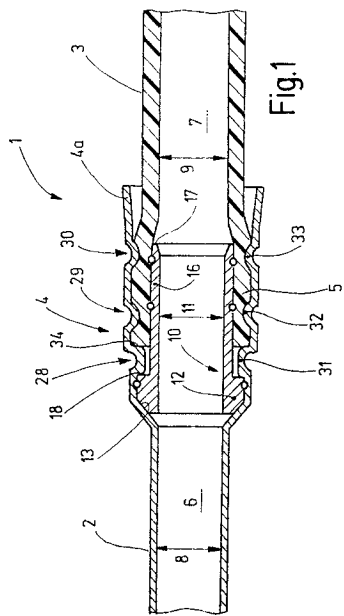
【 0 0 3 4 】

- | | |
|-----|------------------|
| 1 | チューブ接続 |
| 2 | パイプ |
| 3 | ホース |
| 4、5 | パイプ 2 とホース 3 の端部 |
| 6 | パイプ 2 のダクト |
| 7 | ホース 3 のダクト |

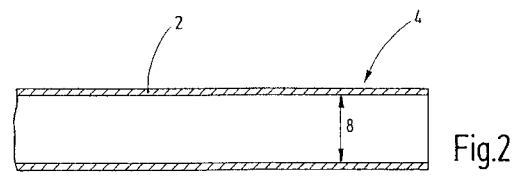
50

8	パイプ 2 の内径	
9	ホース 3 の内径	
1 0	スリーブ	
1 1	スリーブ 1 0 の内径	
1 2	フランジ	
1 3	端面	
1 4	フランジ 1 2 の外周面	
1 5	シール部品	
1 6	チューブ状の延長部	
1 7	縁	10
1 8	肩	
1 9、2 0	O - リング	
2 1	減少した内径	
2 2	円錐台形状部	
2 3	外径	
2 4	内径	
2 5	円錐形状の肩	
2 6	リム	
2 7	直径	
2 9 - 3 1	領域	20
3 2 - 3 3	溝、内側に延びる隆起部	
3 4	裏打ち	
3 5	ソケット端部	
3 6	シール部品	
3 7	径方向のフランジ	
3 8	外壁	

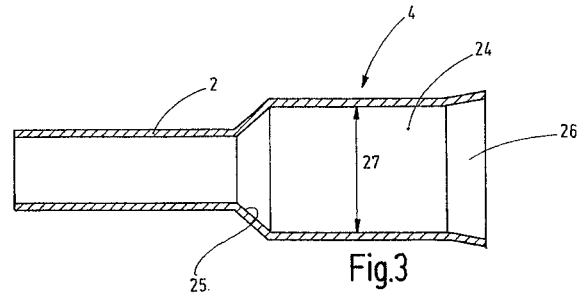
【 図 1 】



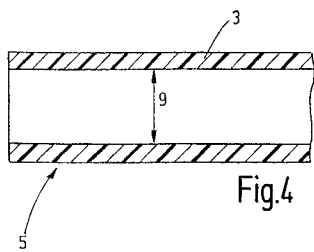
【 図 2 】



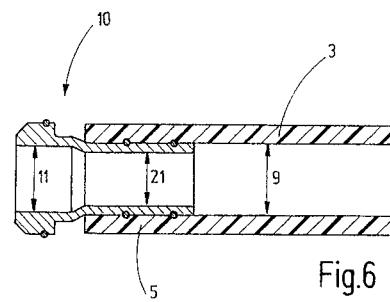
【 図 3 】



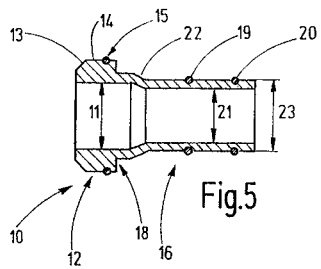
【 図 4 】



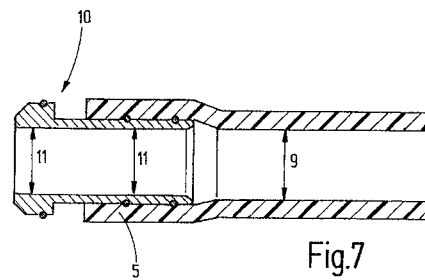
【 図 6 】



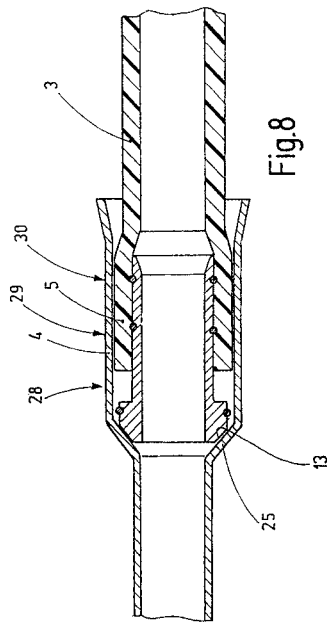
【 図 5 】



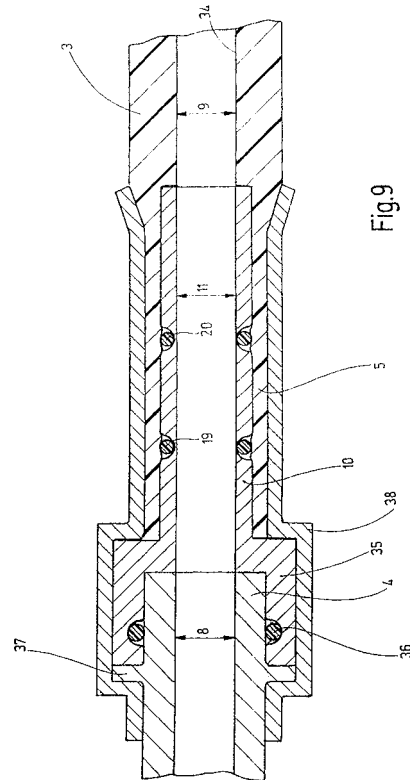
【 図 7 】



【図 8】



【図 9】



【手続補正書】

【提出日】平成21年4月27日(2009.4.27)

【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】

柔軟性のあるホース部材(3)をソケット(4)に対して接続する方法であって、

少なくとも一つの開放端部(5)を有するホース部材(3)を用意し、

前記ホース部材(3)の前記開放端部(5)内に取付けられるチューブ状部(16)を有するスリーブ(10)を用意し、

前記スリーブ(10)の前記チューブ状部(16)を、前記ホース(3)の前記開放端部(5)内に配置して、

前記スリーブ(10)の前記チューブ状部(16)と前記ホース(3)の前記端部(5)を拡大させて、

剛性パイプ部材(2)の端部(4)を用意して、このパイプ(2)の端部(4)を広げさせて、前記ホース端部(5)と少なくとも部分的に広げられた前記スリーブ(10)を内部に受入れられるようにソケット(4)を形成して、

前記ホース端部(5)を前記スリーブ(10)とともに前記ソケット(4)内に挿入する、各段階を含むことを特徴とする方法。

【請求項 2】

さらに、前記ホース部材(3)の前記端部(5)を受入れるのに適するボアを有するソケット(4)を用意し、

前記ソケット（４）の内部に前記スリーブ（１０）とともに前記ホース端部（５）を配置する、各段階を含むことを特徴とする請求項１に記載の方法。

【請求項３】

前記パイプの端部を拡大する段階では、前記ホース端部（５）の外径よりも大きい内径を有するホース受入部を提供することを特徴とする請求項１に記載の方法。

【請求項４】

前記パイプ（２）と前記ホース（３）の内径（８、９）は、互に等しいことを特徴とする請求項１に記載の方法。

【請求項５】

前記スリーブ（１０）のチューブ状の延長部（１６）を拡大する段階では、前記ホース部材（３）の内径（９）と等しい内径（１１）を提供することを特徴とする請求項１に記載の方法。

【請求項６】

さらに、前記パイプ部材（２）の前記端部（４）の外径を少なくとも局所的に減少する段階を含むことを特徴とする請求項１に記載の方法。

【請求項７】

さらに、前記パイプ部材（２）の前記端部（４）の直径を少なくとも局所的に減少する段階を含み、前記パイプ端部と前記スリーブ（１０）をしっかりと係合する形態を提供して、前記ソケット端部（４）と前記スリーブ（１０）の間で前記ホース部材（３）を挟持させることを特徴とする請求項１に記載の方法。

【請求項８】

柔軟性のあるホース部材（３）をソケット（４）に対して接続する接続構成であって、少なくとも一つの開放端部（５）と、ここから延びるダクト（７）を有し、第一の内径（９）を定める柔軟性のあるホース部材（３）と、

前記ホース部材（３）の前記開放端部（５）内に配置されて、第二の内径（１１）を定めるチューブ状部（１６）を有するスリーブ（１０）と、を有し、

前記第二の内径（１１）は、前記ホース部材（３）の前記第一の内径（９）と比べて、等しいか、より大きく、

前記ホース部材（３）の前記端部（５）とともにボアを有するソケット（４）を備えて、このソケット（４）内に少なくとも部分的に広げた前記スリーブ（１０）を配置して、前記ボアから延びるダクト（６）と接続させ、

前記ソケット（４）は、パイプ部材（２）の広げられたパイプ（２）であることを特徴とする接続構成。

【請求項９】

前記スリーブ（１０）のチューブ状部（１６）は、少なくとも一つのシール部品（１９）を含むことを特徴とする請求項８に記載の接続構成。

【請求項１０】

前記スリーブ（１０）のフランジ部（１２）は、少なくとも一つのシール部品（１５）を含むことを特徴とする請求項８に記載の接続構成。

【請求項１１】

前記拡大されたパイプ（２）端部は、少なくとも一つの内側に変形された領域（３１）を有して、前記スリーブ（１０）の前記フランジ（１２）を固定することを特徴とする請求項８に記載の接続構成。

【請求項１２】

前記拡大されたパイプ（２）端部は、少なくとも一つの内側に変形された領域（３２）を有して、前記ホース部材（３）の前記端部（５）を軸方向に固定することを特徴とする請求項８に記載の接続構成。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００３

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0003】

米国特許第2,902,299号を参照すると、ホースカップリングアセンブリが示されているが、これは円錐台形状の金属スリーブを有し、ホースの端部内に挿入されて、外側に押圧された円周状に延びる丸みを付けたビードを備えている。このビードは、ホースの端部を囲む、内側に段差を付けた外側スリーブの肩と共に作用する。外側スリーブは、おねじを備えたり、ナットを形成して、互に固定できる二つの相補的な外側スリーブを備えることができる。

米国特許第5,476,291号を参照すると、他のカップリングアセンブリが示されているが、これは、螺合して接続できる雄と雌の区間を備えている。夫々ホースの端部を受入れることができる軸方向ボアを有するハブ又はカラーによって、二つのホース端部を雄と雌の区間に取付けることができる。

国際特許第01/46611A1号を参照すると、公知なように二つのパイプを結合するためのカップリングアセンブリが示されている。カップリング部はニップルを有するが、これは、ニップルの径方向の拡張によって、プラスチックパイプに対して挿入されて、取付けられる。ニップルに対して、ナットが接続される。カップリング部は、金属パイプに対して螺合されて、ナットと螺合されるように、おねじを備えている。

国際特許2006/040082号を参照すると、ホースの開放端部内に装着されるように特別に形成されたパイプを用いた、チューブの接続について開示されている。リテーナー（保持部）を用いて、ホース端部をチューブ端部に固定させている。リテーナーは、チューブのフランジに対してつなげられ、二つの軸方向に延びる保持用のへりを含み、これらを締め付け用のストラップを用いて、チューブの外部に固定させている。保持用のへりは、チューブの外部と締め付け用のストラップの間に配置されて、これらの間で挟持されている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記目的は、請求項1に記載の方法と、請求項8に記載の接続構成によって達成できる

。

フロントページの続き

(74)代理人 100131266

弁理士 ▲高▼ 昌宏

(74)代理人 100104385

弁理士 加藤 勉

(74)代理人 100146237

弁理士 森 則雄

(72)発明者 トーマス ゼノン ザクレツスキー

ドイツ国 バーデン - バーデン 7 6 5 3 2、ドクター - リッケヴェグ - ストリート 1 イート
ン フルイド パワー ゲーエムベーハー内

(72)発明者 アンドレアス リチャード ヒルゲルト

ドイツ国 バーデン - バーデン 7 6 5 3 2、ドクター - リッケヴェグ - ストリート 1 イート
ン フルイド パワー ゲーエムベーハー内

(72)発明者 マーカス アンゲロ ウルリッヒ

ドイツ国 バーデン - バーデン 7 6 5 3 2、ドクター - リッケヴェグ - ストリート 1 イート
ン フルイド パワー ゲーエムベーハー内

(72)発明者 ラルフ ピーター メルケル

ドイツ国 バーデン - バーデン 7 6 5 3 2、ドクター - リッケヴェグ - ストリート 1 イート
ン フルイド パワー ゲーエムベーハー内

F ターム(参考) 3H017 GA05 GA07