

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2018-511012

(P2018-511012A)

(43) 公表日 平成30年4月19日(2018.4.19)

|                                |               |             |
|--------------------------------|---------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                   | F 1           | テーマコード (参考) |
| <b>F 1 6 L 13/14 (2006.01)</b> | F 1 6 L 13/14 | 3 H 0 1 3   |
| <b>F 1 6 L 21/00 (2006.01)</b> | F 1 6 L 21/00 | A 3 H 0 1 5 |
|                                | F 1 6 L 21/00 | E           |

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

|               |                              |          |                      |
|---------------|------------------------------|----------|----------------------|
| (21) 出願番号     | 特願2017-546846 (P2017-546846) | (71) 出願人 | 517287316            |
| (86) (22) 出願日 | 平成28年2月17日 (2016.2.17)       |          | フィーガ テクノロジー ゲゼルシャフト  |
| (85) 翻訳文提出日   | 平成29年11月6日 (2017.11.6)       |          | ミット ペシュレンクテル ハフツング   |
| (86) 国際出願番号   | PCT/EP2016/053362            |          | ウント コンパニー コマンディートゲ   |
| (87) 国際公開番号   | W02016/139062                |          | ゼルシャフト               |
| (87) 国際公開日    | 平成28年9月9日 (2016.9.9)         |          | Viega Technology Gm  |
| (31) 優先権主張番号  | 102015103228.7               |          | bH & Co. KG          |
| (32) 優先日      | 平成27年3月5日 (2015.3.5)         |          | ドイツ連邦共和国, アテンドルン 574 |
| (33) 優先権主張国   | ドイツ (DE)                     |          | 39, フィーガ・ブラッツ 1      |
|               |                              | (74) 代理人 | 100095614            |
|               |                              |          | 弁理士 越川 隆夫            |
|               |                              | (72) 発明者 | フランク ホフマン            |
|               |                              |          | ドイツ連邦共和国, アテンドルン 574 |
|               |                              |          | 39, アウフ デム プリンク 15   |
|               |                              | Fターム(参考) | 3H013 FA07           |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 押圧スリーブ、押圧継手、および押圧継手または押圧スリーブの使用

## (57) 【要約】

本発明は、継手基礎体(6)を受容しかつプレス部分(8)を有する受容セクション(4)を有し、受容セクション(4)の内側の直径が継手基礎体(6)の外側の直径に適合され、押圧セクション(8)の内側の直径が、少なくともある一定の各区分において、継手基礎体(6)の外側の直径よりも小さくなるように設計される、着脱不能な封止管連結部を作製するための押圧継手用のプレススリーブに関する。プレススリーブは、径方向(R)の内側に弾力的に締め付けできる少なくとも1つの保持突起(10)が受容部分(4)に設けられることと、保持突起(10)が、保持突起(10)がストレス緩和状態にある場合は径方向(R)において受容セクション(4)の内側範囲に少なくとも部分的に突出する自由端セクション(12)を有することによって区別される。

【選択図】 図1

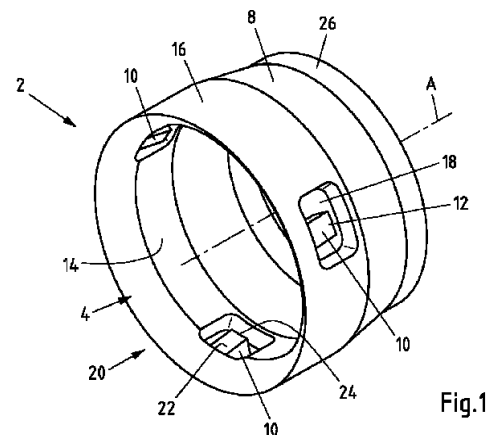


Fig.1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

分離不能な封止管連結部を作製するための押圧継手用の押圧スリーブであって、

- 継手本体 ( 6 ) を受容しかつ押圧セクション ( 8 ) を有する受容セクション ( 4 ) を有し、

- 前記受容セクション ( 4 ) の内径が前記継手本体 ( 6 ) の外径に適合され、

- 前記押圧セクション ( 8 ) の内径が、少なくとも各区分において、前記継手本体 ( 6 ) の前記外径よりも小さくなるように設計される、

押圧継手用の押圧スリーブにおいて、

- 径方向 ( R ) の内側に弾力的かつ弾性的に締め付けできる少なくとも 1 つの保持突起 ( 10 ) が、前記受容セクション ( 4 ) に設けられること、および

- 前記保持突起 ( 10 ) は、前記保持突起 ( 10 ) が締め付けられていない状態にあるときに径方向 ( R ) において前記受容セクション ( 4 ) の内部に少なくとも部分的に突出する自由端セクション ( 12 ) を有すること、  
を特徴とする、押圧スリーブ。

**【請求項 2】**

前記押圧スリーブ ( 2 ) は成形によって、具体的には、深絞りによって作製されることを特徴とする、請求項 1 に記載の押圧スリーブ。

**【請求項 3】**

前記保持突起 ( 10 ) は、前記押圧スリーブの側方内面 ( 14 ) と側方外面 ( 16 ) との間に設けられる径方向開口部 ( 18 ) を通して解放されることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の押圧スリーブ。

**【請求項 4】**

前記押圧スリーブ ( 2 ) は、前記受容セクション ( 4 ) の領域に、前記継手本体 ( 6 ) を挿入するために設けられる対面側 ( 20 ) を有すること、および前記保持突起 ( 10 ) は、前記対面側 ( 20 ) から離反する方向において傾斜することを特徴とする、請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載の押圧スリーブ。

**【請求項 5】**

前記対面側 ( 20 ) を向く前記保持突起 ( 10 ) のガイド表面 ( 22 ) が、前記押圧スリーブ ( 2 ) の中心軸 ( A ) に関して角度 (  $\alpha$  ) だけ傾斜するように配置され、前記角度 (  $\alpha$  ) は  $0^\circ$  よりも大きく  $90^\circ$  よりも小さいことを特徴とする、請求項 4 に記載の押圧スリーブ。

**【請求項 6】**

前記継手本体 ( 6 ) 上に当接するために設けられる押圧縁部 ( 24 ) が、前記少なくとも 1 つの保持突起 ( 10 ) の前記自由端セクション ( 12 ) の領域に形成され、前記押圧縁部 ( 24 ) は具体的には縁部が鋭いことを特徴とする、請求項 1 ~ 5 の何れか一項に記載の押圧スリーブ。

**【請求項 7】**

前記受容セクション ( 4 ) は、軸方向に測定されるその長さに沿って本質的に一様の開口幅を有することを特徴とする、請求項 1 ~ 6 の何れか一項に記載の押圧スリーブ。

**【請求項 8】**

前記対面側 ( 20 ) から離反する前記方向に延在する前記押圧セクション ( 8 ) は、前記受容セクション ( 4 ) に取り付けられ、前記押圧セクションの前記内径は前記対面側 ( 20 ) から離反する前記方向において先細りすることを特徴とする、請求項 4 に記載の押圧スリーブ。

**【請求項 9】**

前記対面側 ( 20 ) から離反する前記方向に延在する端部セクション ( 26 ) が、前記押圧セクション ( 8 ) に取り付けられ、前記押圧スリーブ ( 2 ) は、前記端部セクション ( 26 ) の領域において、具体的には、本質的に一様の開口幅を有することを特徴とする、請求項 8 に記載の押圧スリーブ。

10

20

30

40

50

**【請求項 10】**

前記受容セクション(4)は前記対面側で円周フランジ(36)に連なることを特徴とする、請求項1~9の何れか一項に記載の押圧スリーブ。

**【請求項 11】**

2以上の、特に、3以上の保持突起(10)が設けられることを特徴とする、請求項1~10の何れか一項に記載の押圧スリーブ。

**【請求項 12】**

前記保持突起(10)は、具体的には、互いに関して規則的な角度距離の位置に配置されることを特徴とする、請求項11に記載の押圧スリーブ。

**【請求項 13】**

前記保持突起(10)は、別々の要素として、具体的には、カッティングリング(38)の形態で形成されることを特徴とする、請求項11に記載の押圧スリーブ。

**【請求項 14】**

- 連結される少なくとも1つの管端部(30)を収容する継手本体(6)を有し、  
- 請求項1~13の何れか一項に記載の押圧スリーブ(2)を有する、  
分離不能な封止管連結部のための押圧継手。

**【請求項 15】**

暖房設備、空調設備、衛生設備、もしくは飲料水設備、または技術用流体もしくは医療用流体を運ぶ設備における、請求項1~14の何れか一項に記載の押圧スリーブまたは押圧継手の使用。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、継手本体を受容しかつ押圧セクションを有する受容セクションを有し、受容セクションの内径が継手本体の外径に適合され、押圧セクションの内径が、少なくとも各区分において、継手本体の外径よりも小さくなるように設計される、分離不能な封止管連結部を作製するための押圧継手用の押圧スリーブに関する。本発明はさらに、本発明による押圧スリーブを有する押圧継手、および本発明による押圧スリーブまたは本発明による押圧継手の使用に関する。

**【背景技術】****【0002】**

冒頭で言及したタイプの押圧スリーブは、通常、パイプラインシステムにおいて、継手本体と一緒に、金属封止の分離不能な形で管を互いに連結するために使用される。一般的な押圧スリーブが、例えば特許文献1から知られている。

**【0003】**

特許文献1によれば、分離不能な金属封止管連結部を作製するために、まず、連結される管の管端部が継手本体の開口部に挿入され、そうすることで、継手本体が管端部を周方向に囲繞する。押圧スリーブが、押圧ツールによって、軸方向に継手本体に押し付けられる。ここで、「軸方向」とは、管端部の長手方向軸に沿って、したがって、管断面を横切るように、向きが定められる。押圧スリーブの側方内面の直径は、軸方向に測定される押圧スリーブの長さに関して先細りし、そうすると、押圧スリーブが軸方向に押されると、継手本体の周囲部または周辺領域がフランジ加工され、連結される管端部に押圧される。言い換えれば、継手本体の周囲部または周辺領域は、その直径が径方向に狭められる。したがって、押圧スリーブを軸方向に押すと、押圧スリーブ上に設けられた、好ましくは先細りする側方面によって、継手本体が径方向に変形する。「径方向」とは、連結される管端部の長手方向の延長部を横切り、軸方向を横切るように、向きが定められる。このように、継手本体および管端部は、塑性変形され、押圧スリーブを軸方向に押すことによって互いに押圧される。

**【0004】**

特許文献1から知られる継手の場合、事前設置された押圧スリーブが、押圧が起こる前

10

20

30

40

50

に継手本体から再び滑り落ちることが場合によっては起こる恐れがある。さらに、状況によっては、曲げ負荷またはねじり負荷によって、押圧される連結部に漏出が起こる恐れがある。

【 0 0 0 5 】

この背景に対して、本発明は、上記に言及した欠点を有しないかまたは少なくともより小さい範囲にだけ有し、具体的には、頑強な封止管連結部を単純な費用対効果の大きい手法で作製できるようにする、押圧スリーブ、このような押圧スリーブを有する押圧継手、およびこのような押圧スリーブまたはこのような押圧継手の使用を明示するという技術的課題に基づく。

【 先行技術文献 】

10

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 国際公開第 2 0 1 4 / 0 0 0 8 9 7 ( A 1 ) 号

【 発明の概要 】

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

この技術的課題は、本発明に従って、請求項 1 に記載の押圧スリーブによって、請求項 1 4 に記載の、このような押圧スリーブを有する押圧継手によって、および請求項 1 5 に記載の、押圧スリーブおよび押圧継手の使用によって解決される。

【 0 0 0 8 】

20

押圧スリーブは、径方向の内側に弾力的かつ弾性的に締め付けできる少なくとも 1 つの保持突起が、前記受容セクションに設けられることと、保持突起が、締め付けられていない状態にあるときに径方向において受容セクションの内部に少なくとも部分的に突出する自由端セクションを有することを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

押圧スリーブは、保持突起によって、設置状態において軸方向に変位しないように確保される。押圧スリーブは、保持突起によって径方向に継手本体と共に締め付けられ、押圧スリーブが軸方向に緩むことを妨げる押圧スリーブと継手本体との間の摩擦が、径方向の締め付け力によって増大する。それに加えてまたはその代わりに、設置状態では、軸方向に緩むことを妨げる押圧スリーブと継手本体との間の嵌合連結（独：formschluessige Verbindung, 英：form-fit connection）がある。このような嵌合連結は、保持突起が径方向内側に転向した方向に継手本体の材料に貫入するか、または継手本体を弾性変形および/もしくは塑性変形することによって形成することができる。その代わりにまたはそれに加えて、このような嵌合連結は、保持突起が、継手本体の周囲上に形成される、細いチャネル、溝プロファイル、または同様のものなどの凹所と、具体的にはスナップ式連結の様式で係合することによって、形成することができる。保持突起と継手本体との間の嵌合連結は、保持突起の自由端セクションの領域に形成することができる。

30

【 0 0 1 0 】

事前設置状態にある継手本体が押圧スリーブの受容セクションに受容されるが事前設置状態にある継手本体の周囲部または周辺領域が未だフランジ加工されない、押圧スリーブの事前設置状態において、少なくとも 1 つの保持突起による継手本体上の押圧スリーブの軸方向の確保をすでに実施することができる。言い換えれば、受容セクションは、事前設置状態において、押圧される継手本体の周囲部または周辺領域を周囲上で受容することができ、押圧セクションは、軸方向において継手本体の周囲部または周辺領域に隣接するように配置される。

40

【 0 0 1 1 】

受容セクションの内部は、例えば、継手本体の外径に適合される本質的に筒状の開口部とすることができる。「適合される（独：Angepasst, 英：Adapted）」とは、ここでは、それぞれの用途に関して押圧スリーブおよび継手本体の確実な（事前）設置を行うことを可能にする、適切なプレス嵌め、中間嵌め、またはすきま嵌めを受容セクションと継手本

50

体との間に形成できることを意味する。継手本体は、本質的に、筒状のスリーブとすることができる。

【 0 0 1 2 】

好ましくは、押圧スリーブは成形によって、具体的には、深絞りによって作製することができる。その結果、保持突起は、成形によって作製された押圧スリーブが接合の起きた後に継手本体から滑り落ちるといった冒頭に記載した傾向を打ち消すので、押圧スリーブを作製するために、費用対効果が大きく材料を節約する成形、具体的には、シートメタル成形にすることができる。押圧スリーブは、深絞りによって金属シートから一部片として作製することができる。

【 0 0 1 3 】

押圧セクションを強化または補強するために、受容セクションから離反する方を向く押圧セクションの周囲部または周辺領域を、外側にフランジ加工にすることができる。押圧セクションのフランジ加工された周囲部または周辺領域は、例えば、本質的に環状の円周カラーの形状をとることができる。

【 0 0 1 4 】

保持突起は、押圧スリーブの側方内面と側方外面との間に設けられる径方向開口部を通して解放することができる。開口部は、例えば、パンチング加工および/または機械加工によって作製することができる。保持突起を解放した後または開口部を作製した後に、保持突起の自由端セクションが受容セクションの内部と少なくとも部分的に係合するように、保持突起を径方向内側に曲げることができる。保持突起の材料の厚さまたは壁の厚さは、好ましくは、押圧スリーブの材料の厚さまたは壁の厚さに相当し、押圧スリーブおよび保持突起は、具体的には、1部片として形成される。保持突起は、押圧スリーブと一緒にまたは1枚の金属シートから押圧スリーブの一体の構成要素として、費用対効果の大きい手法で製造することができる。

【 0 0 1 5 】

一実施形態によれば、押圧スリーブは、受容セクションの領域に、継手本体を挿入するために設けられる対面側を有する。本実施形態によれば、保持突起は、対面側から離反する方向において傾斜する。言い換えれば、保持突起は、具体的には、継手本体を挿入するために設けられる対面側に対して斜めになるような設置様式で傾斜する。継手本体の挿入は、保持突起の向きによって簡単になる。具体的には、保持突起は、受容セクションの領域において対面側に設けることができる。対面側の保持突起は、金属シートまたはスリーブをパンチング加工および/または機械加工し、その後、押圧スリーブの受容セクションの対面側の周辺領域を深絞りおよび/またはフランジ加工することによって作製することができる。

【 0 0 1 6 】

具体的には、対面側を向く保持突起のガイド表面が、押圧スリーブの中心軸に関してある角度だけ傾斜するように配置することができ、その角度は0°よりも大きく90°よりも小さい。言い換えれば、ガイド表面は、押圧スリーブの中心軸に関して鋭角をなすように設定することができる。継手本体を挿入すると、ガイド表面は、押圧スリーブと継手本体との間の軸方向の相対的な動きを、継手本体に対する保持突起の締付けに変換するように働くことができる。ガイド表面は、好ましくは、継手本体の対面側に沿ってまたは対面側で継手本体の側方外面の境界を定める継手本体の周囲に沿って摺動し、その結果、継手本体によって周囲上で径方向外側に変位し、このように、継手本体に対して内側に弾力的かつ弾性的に締め付けられる。この作用は、押圧スリーブが継手本体上に事前設置されるときにも、その代わりにまたはそれに加えて、押圧スリーブ、継手本体、および連結される管を押圧するときにも実現することができる。

【 0 0 1 7 】

継手本体上に当接するために設けられる押圧縁部が、少なくとも1つの保持突起の自由端セクションの領域に形成され、押圧縁部は具体的には縁部が鋭い。用語「縁部が鋭い」とは、この場合は、90°以下の角度をなす押圧縁部を意味する。角度が小さいほど押圧

10

20

30

40

50

縁部の縁部は鋭い。設置状態において押圧スリーブの軸方向の変位を妨げる保持突起の締め付け作用を、押圧縁部によって強化することができる。押圧縁部は、好ましくは、継手本体の材料に円周上で貫入するように形成される。保持突起は、押圧縁部によって、嵌合するように継手本体の材料をつめでつかむことができる。押圧縁部を備える保持突起の自由端セクションは、嵌合するようにして、押圧スリーブの事前設置状態および／または設置状態にある押圧スリーブと継手本体との間の軸方向の変位を妨げることができる。

#### 【0018】

特に、保持突起が、押圧スリーブを挿入するために設けられる押圧スリーブの対面側から離反する方向に延在する場合は、押圧縁部を備える保持突起は、有刺フックまたはつめの様式で押圧スリーブが継手本体から軸方向に滑り落ちることを防止することができる。一方で、押圧スリーブは、軸に沿って設置方向または押圧方向において継手本体に押し付けることができ、他方で、その後、設置方向の反対に押圧スリーブを取り外すことは、保持突起によって妨害または阻止され、そうすることで、継手本体からの押圧スリーブの取外しは、それを破壊せずには可能ではない。

10

#### 【0019】

押圧スリーブの受容セクションは、軸方向に測定されるその長さに沿って本質的に一様の開口幅を有することができる。本明細書では、「本質的に一様の開口幅」とは、受容セクションの開口幅が、少なくとも各区分において、径方向内側に延在する1つまたは複数の保持突起の領域で局部的に狭められることを意味する。受容セクションは、押圧スリーブを用いて押圧される継手本体を事前設置しかつ案内するように働き、設置工程または押圧工程を単純化することができる。

20

#### 【0020】

あるいは、受容セクションの内側の輪郭は、軸に沿った長手方向のセクションで、少なくとも各区分において、円錐形にかつ／または湾曲するようにかつ／または線形になるように先細りするように設計することもできる。この内側の輪郭は、少なくとも各区分において、少なくとも1つの保持突起が割り込むことができる。少なくとも1つの保持突起は、具体的には受容セクションの内側の輪郭から始まって少なくとも各区分において径方向内側に転向する方向に延在することができる。

#### 【0021】

少なくとも1つの保持突起は、具体的には、少なくとも各区分において締め付けられない状態にある保持突起が受容セクションの内法幅を画定するように設計することができる。少なくとも1つの保持突起は、受容セクションおよび／または1つもしくは複数の他の保持突起の側方内面を用いて開口部の範囲を定めることができ、その開口部の直径または内法幅は継手本体の外径よりも小さい。押圧スリーブは、押圧スリーブが継手本体に押し付けられるときに、保持突起の自由端セクションが継手本体の側方外面によって径方向外側に変位し、このように、継手本体に対して締め付けられるように設計することができる。保持突起の締め付けは、追加の作製工程を必要とせずに、押圧スリーブが軸方向に継手本体に押し付けられると自動的に起きることが可能である。このように、例えば特許文献1から知られる押圧ツールを用いて、押圧スリーブを接合し締め付けることができる。

30

#### 【0022】

対面側から離反する方向に延在する押圧セクションを受容セクションに取り付けることができ、押圧セクションの内径は、対面側から離反する方向において先細りする。受容セクションおよび押圧セクションは、具体的には、それらの内側の輪郭は、具体的には不連続にならずに、すなわち、例えば、接線方向に連続的にまたは曲率が連続的に、互いに直接的に連なることができる。継手本体が事前設置された後には、押圧スリーブは、軸方向に継手本体に直接的に押し付けることができる。このように、単純な手法で、具体的にはできるだけ滑らかな押圧工程を起こすことができる。

40

#### 【0023】

対面側から離反する方向に延在する端部セクションを押圧セクションに取り付けることができ、押圧スリーブは、具体的には、端部セクションの領域において、本質的に一様の

50

開口幅を有する。押圧スリーブと継手本体との間に形成される接触面または押圧面は、継手本体への押圧スリーブの軸方向の固定をさらに改善するために、端部領域によって増大することができる。代替の実施形態では、端部セクションは、押圧セクションを補強するように外向きにフランジ加工され、例えば、具体的には、本質的に円周カラーの形状をとることができる。

#### 【0024】

受容セクションは対面側で円周フランジに連なることができる。このように、押圧スリーブは、継手本体の挿入をより簡単にするために、例えば、この対面側の領域に漏斗のように形成することができる。フランジから始まる保持突起は、少なくとも各区分において、径方向内側に転向する方向に延在することができる。

10

#### 【0025】

押圧スリーブの一実施形態によれば、少なくとも2つの、特に、少なくとも3つの保持突起を設けることができる。このように軸方向の確保が強化される。

#### 【0026】

保持突起は、互いに関して規則的な角度距離の位置に配置することができる。そうすることで、押圧スリーブを継手本体に押し付けるときに、保持突起によって行われる本質的に対称的な案内によって押圧スリーブが傾くことが防止される。

#### 【0027】

保持突起は、具体的には、別々の要素として形成される。その結果、保持突起は、押圧スリーブの残りの部分、具体的には押圧セクションとは異なる材料から製造することができる。保持突起の機能は、材料の適切な選択によってさらに最適化することができ、例えば、特に弾性の材料を用いることができる。押圧縁部が保持突起上に設けられる場合は、特に硬質の材料を用いることもできる。保持突起を別個に作製し、その後押圧スリーブに挿入することもできるので、保持突起を別々の要素として形成することも押圧スリーブの作製を単純化する。具体的には、押圧スリーブの作製を単純化するために、保持突起は、別個のカッティングリングの形態で設けることができる。保持突起を有するこのようなカッティングリングは、押圧スリーブの溝に嵌合するように挿入することができる。

20

#### 【0028】

本発明はさらに、連結される少なくとも1つの管を収容する継手本体を有し、本発明による押圧スリーブを有する、分離不能な封止管連結部のための押圧継手に関する。継手本体は、本質的に回転対称、具体的には、例えば、スリーブまたは管セクションのような筒状の構成要素とすることができる。少なくとも1つの保持突起は、本質的に滑らかな、具体的には、溝および/または凹所のない、継手本体の側方外面上での、具体的には押圧スリーブの軸方向の保持を改善する。その代わりにまたはそれに加えて、継手本体の周囲上に形成される、細いチャネル、溝プロファイル、または同様のものなど、1つまたは複数の凹所を設けることができ、保持突起は具体的にはスナップ連結するようにその凹所と係合する。

30

#### 【0029】

押圧継手および押圧スリーブは、例えば、円形の断面を有する管を連結するために設けられる。

40

#### 【0030】

押圧スリーブおよび/または継手本体は、例えば、鋼材料、具体的には、高級鋼材料、または銅材料、具体的には、真ちゅう、またはアルミニウム材料から形成することができる。好ましくは、押圧スリーブの材料は、継手本体の材料よりも高い硬度を有することができる。その結果、このことは、保持突起の自由端セクションが継手本体の材料に貫入することを助け、したがって、押圧スリーブを継手本体に軸方向に固定することを助ける。

#### 【0031】

本発明は、暖房設備、空調設備、衛生設備、もしくは飲料水設備、または技術用流体もしくは医療用流体を運ぶ設備における、請求項1～14の何れか一項に記載の押圧スリーブまたは押圧継手の使用にも関する。したがって、例えば、単純かつ確実な手法で押圧ス

50

リーブまたは押圧継手を使用することによって、上記で言及した用途の領域で２つの管端部間の金属封止連結部を作製することができる。

【図面の簡単な説明】

【００３２】

本発明は、例示的な実施形態によって以下により詳細に説明される。

【００３３】

【図１】第１の実施形態に係る押圧スリーブを斜視図に示す。

【図２】継手本体上で事前設置状態にある図１による２つの押圧スリーブを示す。

【図３】継手本体上で設置状態にある図１による２つの押圧スリーブを、２つの管端部と共に示す。

10

【図４】第２の実施形態に係る押圧スリーブを斜視図に示す。

【図５】継手本体上で事前設置状態にある図４による２つの押圧スリーブを示す。

【図６】継手本体上で設置状態にある図４による２つの押圧スリーブを、２つの管端部と共に示す。

【図７】第３の実施形態に係る押圧スリーブを斜視図に示す。

【図８】継手本体上で事前設置状態にある図７による２つの押圧スリーブを示す。

【図９】継手本体上で設置状態にある図７による２つの押圧スリーブを、２つの管端部と共に示す。

【図１０】第４の実施形態に係る押圧スリーブを斜視図に示す。

【図１１】継手本体上で事前設置状態にある図１０による２つの押圧スリーブを示す。

20

【図１２】継手本体上で設置状態にある図１０による２つの押圧スリーブを、２つの管端部と共に示す。

【図１３】第５の実施形態に係る押圧スリーブを斜視図に示す。

【図１４】継手本体上で事前設置状態にある図１３による２つの押圧スリーブを示す。

【図１５】継手本体上で設置状態にある図１３による２つの押圧スリーブを、２つの管端部と共に示す。

【図１６】第６の実施形態に係る押圧スリーブを斜視図に示す。

【図１７】継手本体上で事前設置状態にある図１６による２つの押圧スリーブを示す。

【図１８】継手本体上で設置状態にある図１６による２つの押圧スリーブを、２つの管端部と共に示す。

30

【発明を実施するための形態】

【００３４】

図１は第１の実施形態に係る押圧スリーブ２を斜視図に示す。分離不能な封止管連結部を作製するための押圧継手用の押圧スリーブ２は、径方向に押圧される継手本体６を受容する受容セクション４を有する（図２参照）。押圧スリーブ２は押圧セクション８を有し、押圧セクション８は、継手本体６を径方向に狭めるように設計され、軸Ａに沿って見ると先細りする。受容セクション４の内径は継手本体６の外径に適合される。押圧セクション８の内径は、少なくとも各区分において、継手本体６の外径よりも小さい。

【００３５】

押圧スリーブ２は、継手本体６に対して径方向に弾力的かつ弾性的に締め付けできる保持突起１０を３つ有する。保持突起１０はそれぞれ、自由端セクション１２を有する。保持突起１０の締め付けられていない状態（図１）では、それぞれの自由端セクション１２は、径方向Ｒにおいて受容セクション４の内部に少なくとも部分的に突出する。

40

【００３６】

押圧スリーブ２は深絞りによって金属シートから作製される。保持突起１０は、押圧スリーブ２の側方内面１４と側方外面１６との間に設けられる径方向開口部１８を通して解放される。開口部１８はパンチング加工によって作製される。保持突起１０は、パンチング加工が起きた後に径方向Ｒの内側に曲げられ、そうすることで、締め付けられていない状態（図１）にある保持突起１０のそれぞれの自由端セクション１２は、受容セクション４の内部に少なくとも部分的に突出する。

50

## 【 0 0 3 7 】

押圧スリーブ 2 は、継手本体 6 を挿入するために設けられる対面側 2 0 を有する。保持突起 1 0 は、対面側 2 0 から離反する方向において傾斜する。対面側 2 0 を向くそれぞれの保持突起 1 0 のガイド表面 2 2 が、軸 A に関して鋭角  $\alpha$  だけ傾斜する（図 2 参照）。

## 【 0 0 3 8 】

保持突起 1 0 は、その自由端セクション 1 2 の領域に、矩形の、すなわち、縁部が鋭い、押圧縁部 2 4 を有し、継手本体 6 上に当接するために設けられる。

## 【 0 0 3 9 】

押圧スリーブ 2 の受容セクション 4 は、継手本体 6 を挿入するために設けられる対面側 2 0 に割り当てられる。受容セクション 4 は、軸方向に測定されるその長さに沿って本質的に一様の開口幅を有する。対面側 2 0 から離反する方向に延在する押圧セクション 8 は、受容セクション 4 に取り付けられる。押圧セクション 8 は、対面側 2 0 から離反する方向において先細りする。対面側 2 0 から離反する方向に延在する端部セクション 2 6 が、押圧セクション 8 に取り付けられ、押圧スリーブ 2 は本質的に一様の開口幅を有する。保持突起 1 0 は受容セクション 4 に設けられる。保持突起 1 0 は、互いに関して規則的な角度距離の位置に配置される。

## 【 0 0 4 0 】

図 2 は、図 1 による 2 つの押圧スリーブ 2 と、押圧スリーブ 2 によって押圧される事前設置状態にある継手本体 6 を示す。押圧スリーブ 2 および継手本体 6 は、2 つの管端部 3 0 を連結するための押圧継手 2 8 を形成する（図 3 参照）。管端部 3 0 はそれぞれ、継手本体 6 に挿入することができる。管端部 3 0 は、継手本体 6 の周囲部 3 2 をフランジ加工することによって、継手本体 6 と共に押圧される。そのために、押圧スリーブ 2 は、図 2 に示す事前設置位置から開始して、軸 A に沿って軸方向に継手本体 6 に押し付けられる。

## 【 0 0 4 1 】

図 3 は、設置済みの押圧状態にある押圧継手 2 8 を管端部 3 0 と共に示す。管端部 3 0 は、継手本体 6 の側方内面の領域に設けられる停止具 3 4 の位置まで、それぞれ継手本体 6 に挿入される。押圧スリーブ 2 と継手本体 6 と管端部 3 0 とが各場合に相互作用する状態を拡大図から特定することができる。

## 【 0 0 4 2 】

押圧継手 2 8 がそれぞれの管端部 3 0 と共に押圧されるときには、押圧スリーブ 2 は軸方向に継手本体 6 に押し付けられる。本明細書には示さず、例えば特許文献 1 から知られている、押圧ツールが、このために使用される。軸方向の移動の間に、継手本体 6 の周辺領域または周囲部 3 2 は押圧スリーブ 2 の押圧セクション 8 に沿って摺動して、直径が狭められる。継手本体 6 の周辺領域または周囲部 3 2 は、径方向内側に転向した方向にフランジ加工される。言い換えれば、押圧スリーブ 2 は母型を形成し、継手本体 6 の周辺領域または周囲部 3 2 が押圧工程中に押圧スリーブ 2 の先細りする押圧セクション 8 にしっかりと当接し、そうすることで、継手本体 6 の周辺領域または周囲部 3 2 が押圧セクション 8 の内側の輪郭に沿って摺動し、したがって、塑性変形される。押圧スリーブ 2 の形状は、本質的に、変わらないままである。

## 【 0 0 4 3 】

保持突起 1 0 は、それらの押圧縁部 2 4 によって継手本体 6 の材料と係合し、それぞれの押圧スリーブ 2 が継手本体 6 から軸方向に滑り落ちることを防止する。押圧スリーブ 2 の材料は継手本体 6 の材料よりも硬質である。押圧スリーブ 2 が軸方向に継手本体 6 に押し付けられた後には、保持突起 1 0 が継手本体 6 において自由端セクション 1 2 によってしっかりと把持するので、それぞれの押圧スリーブ 2 はもはや、それを破壊せずに継手本体 6 から取り外すことができない。

## 【 0 0 4 4 】

押圧スリーブの他の例示的な実施形態を以下に記載し、上記の例示的な実施形態と比較して、本質的に同じ作用を有する構成要素または構造上の特徴部には同一の参照符号を割り当てる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 5 】

図 4 は、押圧スリーブ 2 の第 2 の例示的な実施形態を斜視図に示す。図 4 に示す押圧スリーブ 2 は、図 1 に記載の例示的な実施形態とは、端部セクションが省略されている点だけが異なる。

## 【 0 0 4 6 】

図 5 は、図 4 による 2 つの押圧スリーブ 2 および事前設置状態にある継手本体 6 を示す。第 1 の例示的な実施形態と同様に、保持突起 10 はすでに、押圧スリーブ 2 が設置方向または接合方向の反対に継手本体 6 から軸方向に引き抜かれることも滑り落ちることもないように、押圧スリーブ 2 を事前設置状態に確保する。

## 【 0 0 4 7 】

図 6 は、継手本体 6 上で設置状態にある図 4 による 2 つの押圧スリーブ 2 を、2 つの管端部 30 と共に示す。ここでも、押圧スリーブ 2 と継手本体 6 と管端部 30 との相互作用を細部から理解することができる。

## 【 0 0 4 8 】

図 7 は、押圧スリーブ 2 の第 3 の例示的な実施形態を斜視図に示し、図 1 に記載の例示的な実施形態とは、端部セクションが省略されている点と、受容セクション 4 が対面側で円周フランジ 36 に連なる点とで異なる。保持突起 10 はフランジ 36 の領域に配置される。保持突起 10 は、前述の例示的な実施形態と比べて、軸 A に関して本質的により急な角度  $\alpha$  に設定される。このように、軸方向における押圧スリーブ 2 の特に細い設計が得られる。

## 【 0 0 4 9 】

図 8 は、図 7 による 2 つの押圧スリーブ 2 および事前設置状態にある継手本体 6 を示す。前述の例示的な実施形態と同様に、保持突起 10 はすでに、押圧スリーブ 2 が設置方向または接合方向の反対に継手本体 6 から軸方向に引き抜かれることも滑り落ちることもないように、押圧スリーブ 2 を事前設置状態に確保する。

## 【 0 0 5 0 】

図 9 は、継手本体 6 上で設置状態にある図 7 による 2 つの押圧スリーブ 2 を、2 つの管端部 30 と共に示す。押圧スリーブ 2 と継手本体 6 と管端部 30 との相互作用を細部から理解することができる。

## 【 0 0 5 1 】

図 10 は、押圧スリーブ 2 の第 4 の例示的な実施形態を斜視図に示す。図 10 に示す押圧スリーブ 2 は、保持突起 10 が受容セクション 4 の対面側に直接的に設けられることを特徴とする。受容セクションの周囲も押圧セクションの周囲も、円形にまたは湾曲するようにフランジ加工される。このように、押圧スリーブ 2 は、押圧工程中の径方向の拡幅に対して強化または補強される。

## 【 0 0 5 2 】

図 11 は、図 10 による 2 つの押圧スリーブ 2 および事前設置状態にある継手本体 6 を示す。前述の例示的な実施形態と同様に、保持突起 10 はすでに、押圧スリーブ 2 が設置方向または接合方向の反対に継手本体 6 から軸方向に引き抜かれることも滑り落ちることもないように、押圧スリーブ 2 を事前設置状態に確保する。

## 【 0 0 5 3 】

図 12 は、継手本体 6 上で設置状態にある図 10 による 2 つの押圧スリーブ 2 を、2 つの管端部 30 と共に示す。押圧スリーブ 2 と継手本体 6 と管端部 30 との相互作用を細部から理解することができる。

## 【 0 0 5 4 】

図 13 は、押圧スリーブ 2 の第 5 の例示的な実施形態を斜視図に示す。本明細書では、保持突起 10 は受容セクション 4 の対面側に直接的に設けられ、保持突起 10 は押圧スリーブ 2 の全周にわたって延在する。そのために、受容セクション 4 の周囲は、 $90^\circ$  を超えて内側に湾曲するようにフランジ加工される。押圧スリーブ 2 はさらに、図 10 から図 12 に示す例示的な実施形態とは反対に、具体的には押圧セクション 8 を強化するために

10

20

30

40

50

、壁厚の異なる構成要素から形成される。

【 0 0 5 5 】

図 1 4 は、図 1 3 による 2 つの押圧スリーブ 2 および事前設置状態にある継手本体 6 を示す。保持突起 1 0 は、設置方向または接合方向の反対に継手本体 6 から押圧スリーブ 2 が軸方向に引き抜かれることも滑り落ちることもないように、押圧スリーブ 2 を事前設置状態に確保する。

【 0 0 5 6 】

図 1 5 は、継手本体 6 上で設置状態にある図 1 3 による 2 つの押圧スリーブ 2 を、2 つの管端部 3 0 と共に示す。押圧スリーブ 2 と継手本体 6 と管端部 3 0 との相互作用を細部から理解することができる。

【 0 0 5 7 】

図 1 6 は、押圧スリーブ 2 の第 6 の例示的な実施形態を斜視図に示す。本明細書では、保持突起 1 0 は、押圧スリーブ 2 の本体とは別個のカッティングリング 3 8 の要素として形成される。複数の保持突起 1 0 が、押圧スリーブの周囲に沿ってカッティングリング 3 8 によって設けられる。カッティングリング 3 8 および保持突起 1 0 は、押圧スリーブの残りの部分とは異なる材料から製造することができる。

【 0 0 5 8 】

図 1 7 は、図 1 6 による 2 つの押圧スリーブ 2 および事前設置状態にある継手本体 6 を示す。カッティングリング 3 8 はその上に配置された保持突起と共に、受容セクション 4 の溝 4 0 に保持される。保持突起 1 0 は、押圧スリーブ 2 を継手本体 6 上で事前設置状態に確保する。

【 0 0 5 9 】

図 1 8 は、継手本体 6 上で設置状態にある図 1 6 による 2 つの押圧スリーブ 2 を、2 つの管端部 3 0 と共に示す。押圧スリーブ 2 と継手本体 6 と管端部 3 0 との相互作用を細部から理解することができる。

【 図 1 】

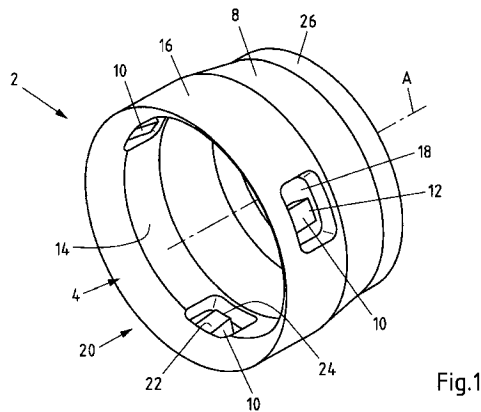


Fig.1

【 図 2 】

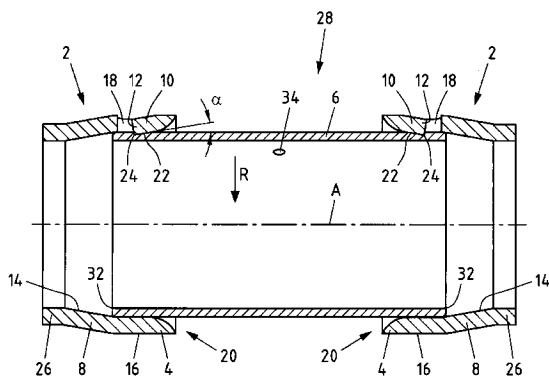


Fig.2

【 図 3 】

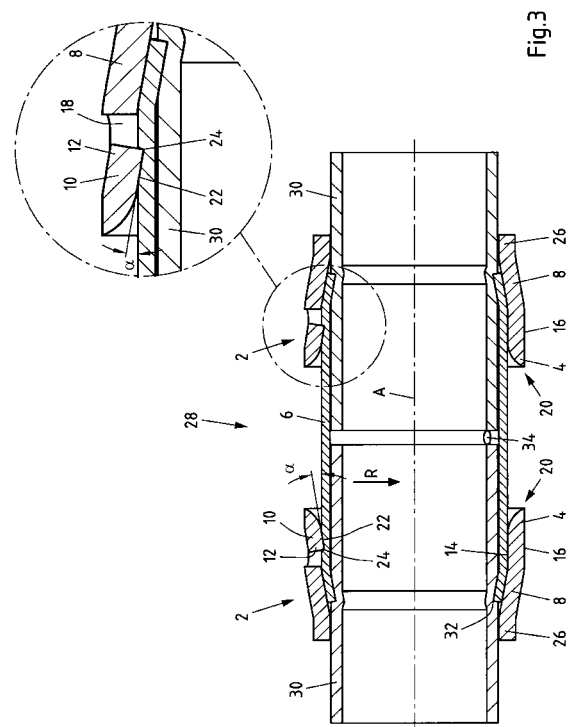


Fig.3

【図 4】

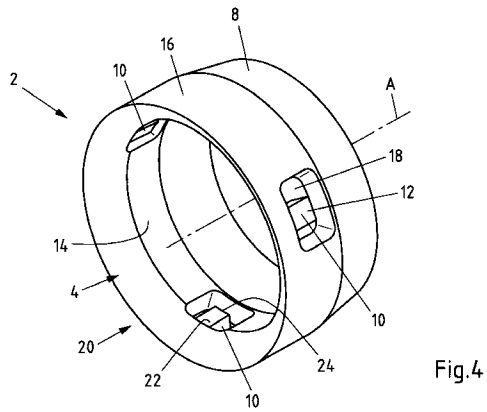


Fig.4

【図 5】

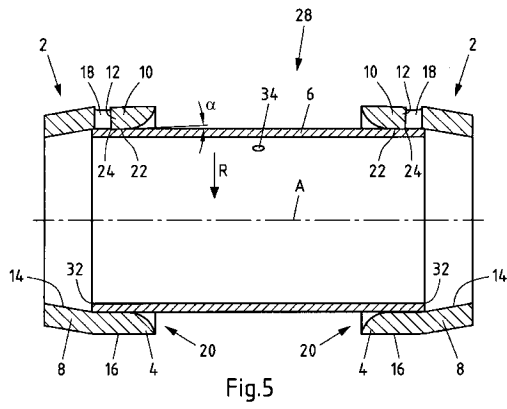


Fig.5

【図 7】

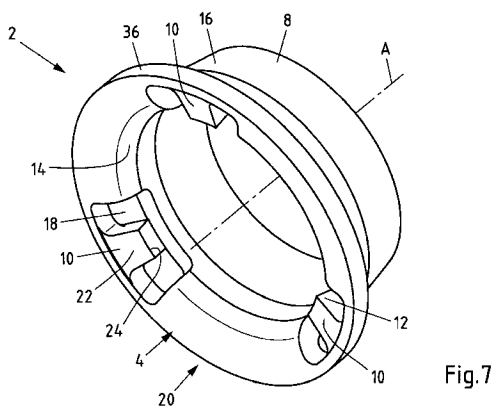


Fig.7

【図 8】

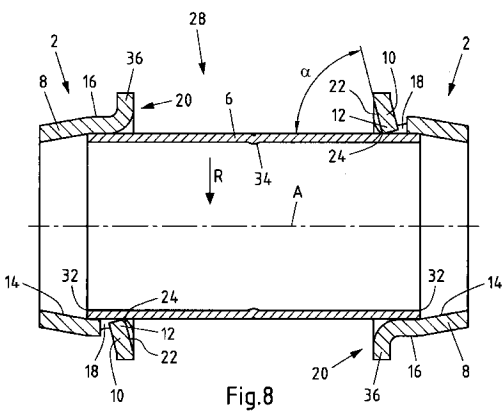


Fig.8

【図 6】

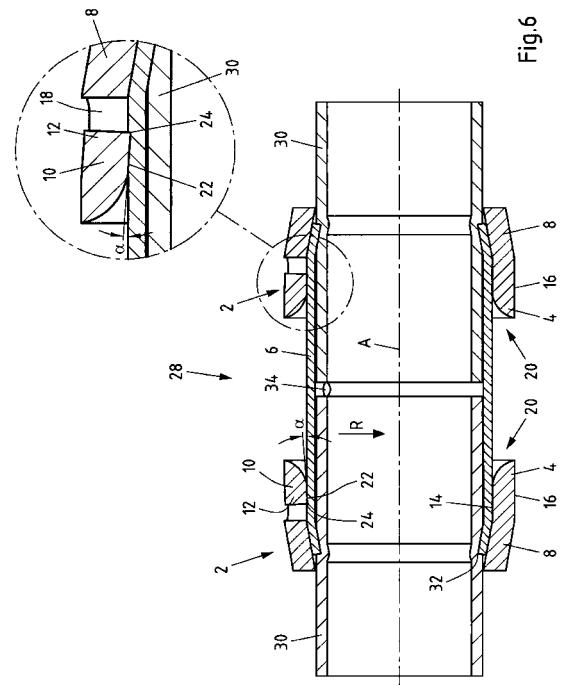


Fig.6

【図 9】

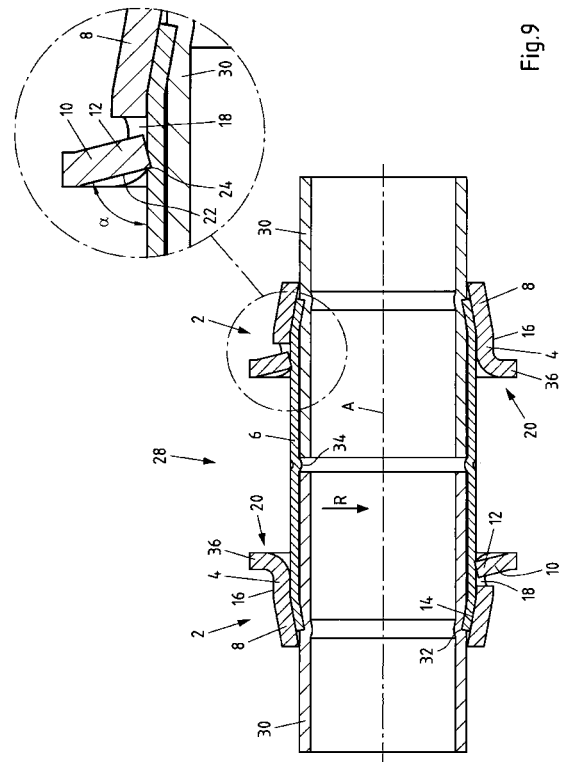


Fig.9

【図 10】

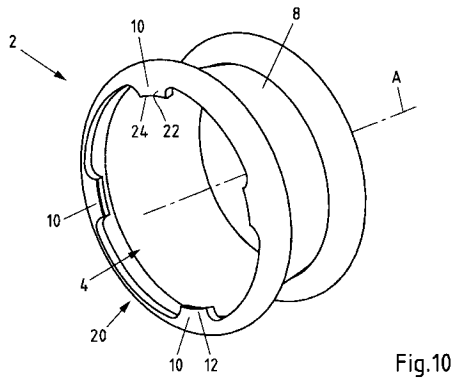


Fig.10

【図 11】

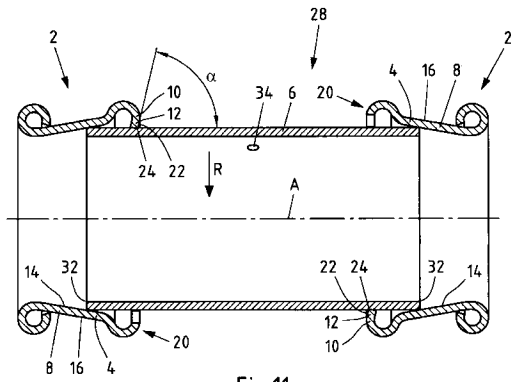


Fig.11

【図 13】

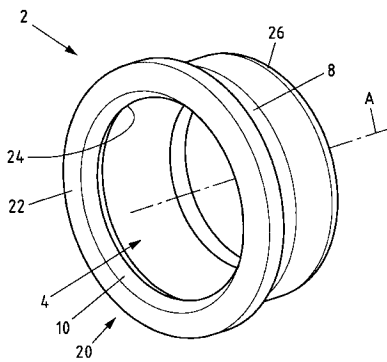


Fig.13

【図 14】

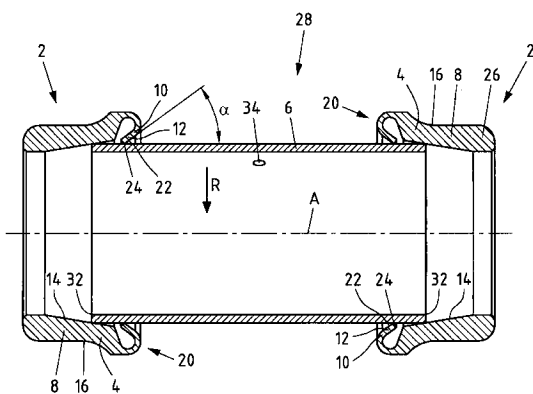


Fig.14

【図 12】

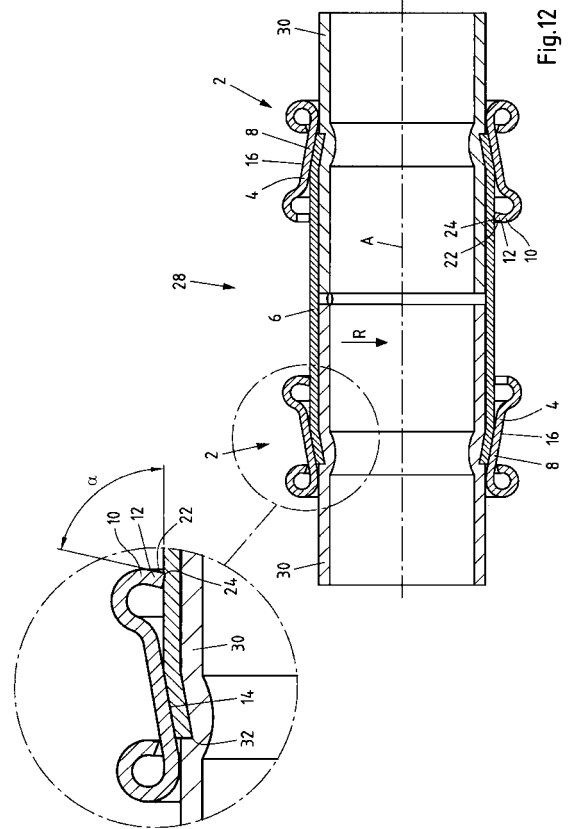


Fig.12

【図 15】

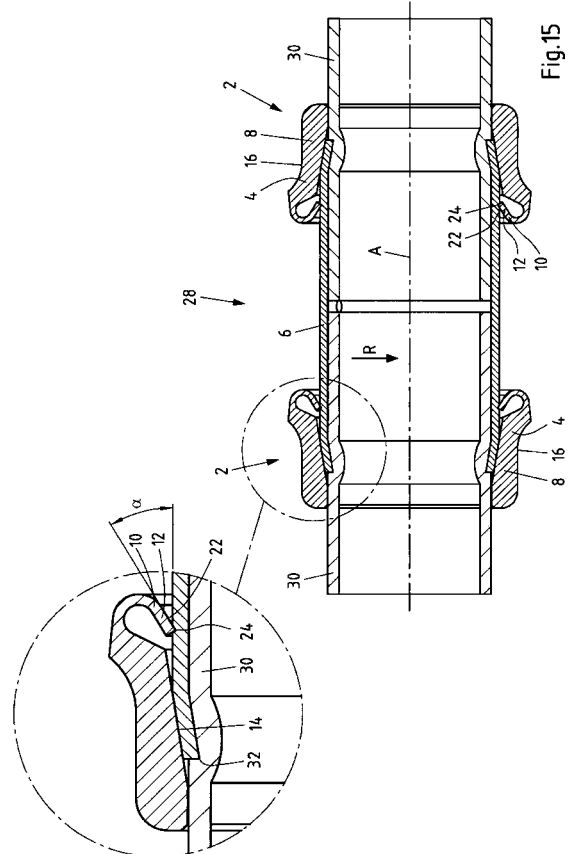


Fig.15

【図 16】

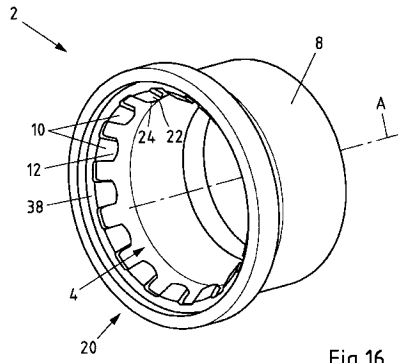


Fig.16

【図 17】

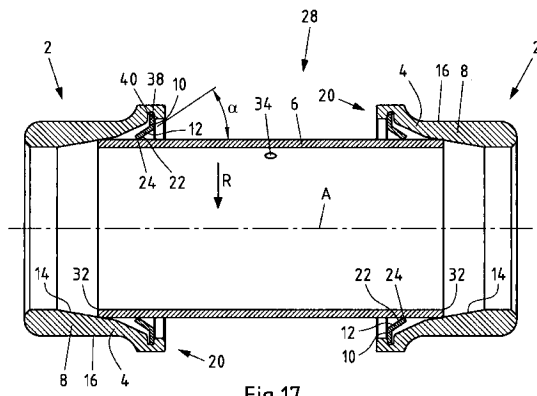


Fig.17

【図 18】

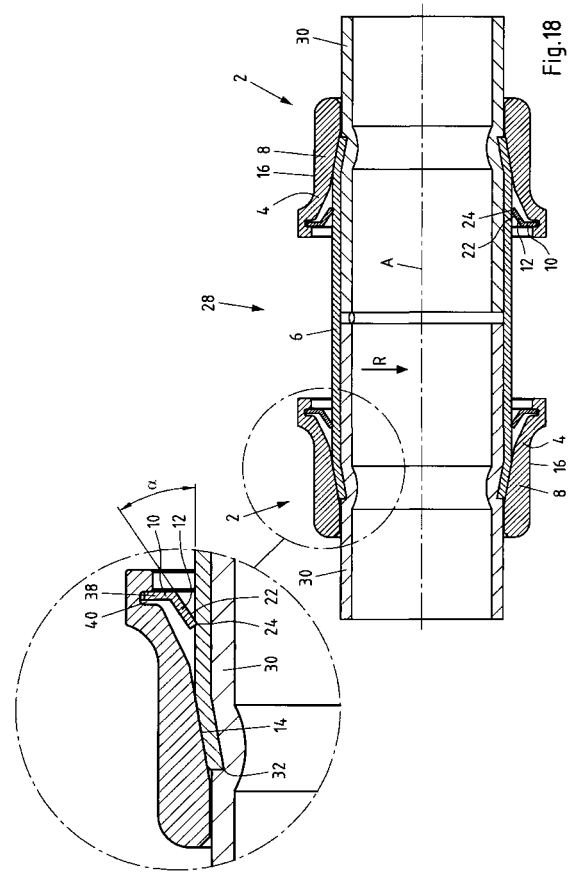


Fig.18

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2016/053362

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. F16L13/14 B21D39/04  
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16L B21D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                             | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | WO 93/09374 A1 (DEUTSCH CO [US])<br>13 May 1993 (1993-05-13)<br>page 14, line 14 - page 15, line 12<br>figures 4-5<br>-----                    | 1-15                  |
| A         | DE 10 2008 039446 A1 (VIEGA GMBH & CO KG<br>[DE]) 14 January 2010 (2010-01-14)<br>paragraph [0060] - paragraph [0076]<br>figures 3, 4<br>----- | 1                     |
| A         | WO 2014/000897 A1 (VIEGA GMBH & CO KG<br>[DE]) 3 January 2014 (2014-01-03)<br>cited in the application<br>the whole document<br>-----          | 1                     |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 April 2016

Date of mailing of the international search report

06/05/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel: (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Durrenberger, Xavier

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/053362

| Patent document<br>cited in search report |    | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|----|---------------------|----------------------------|---------------------|
| WO 9309374                                | A1 | 13-05-1993          | AU 3063192 A               | 07-06-1993          |
|                                           |    |                     | CA 2121686 A1              | 13-05-1993          |
|                                           |    |                     | DE 69224393 D1             | 12-03-1998          |
|                                           |    |                     | DE 69224393 T2             | 01-10-1998          |
|                                           |    |                     | EP 0612391 A1              | 31-08-1994          |
|                                           |    |                     | JP 2648393 B2              | 27-08-1997          |
|                                           |    |                     | JP H07504958 A             | 01-06-1995          |
|                                           |    |                     | US 5303958 A               | 19-04-1994          |
|                                           |    |                     | WO 9309374 A1              | 13-05-1993          |
| -----                                     |    |                     |                            |                     |
| DE 102008039446                           | A1 | 14-01-2010          | AU 2009268092 A1           | 14-01-2010          |
|                                           |    |                     | CA 2729290 A1              | 14-01-2010          |
|                                           |    |                     | CN 102084169 A             | 01-06-2011          |
|                                           |    |                     | DE 102008039446 A1         | 14-01-2010          |
|                                           |    |                     | DE 102008047544 A1         | 14-01-2010          |
|                                           |    |                     | DK 2304301 T3              | 25-11-2013          |
|                                           |    |                     | EP 2304301 A1              | 06-04-2011          |
|                                           |    |                     | ES 2435571 T3              | 20-12-2013          |
|                                           |    |                     | PT 2304301 E               | 21-11-2013          |
|                                           |    |                     | PT 2334967 E               | 27-02-2015          |
|                                           |    |                     | US 2011169262 A1           | 14-07-2011          |
|                                           |    |                     | US 2011289761 A1           | 01-12-2011          |
|                                           |    |                     | WO 2010003951 A1           | 14-01-2010          |
|                                           |    |                     | -----                      |                     |
| WO 2014000897                             | A1 | 03-01-2014          | AU 2013283820 A1           | 22-01-2015          |
|                                           |    |                     | CA 2877023 A1              | 03-01-2014          |
|                                           |    |                     | CN 104470683 A             | 25-03-2015          |
|                                           |    |                     | CN 104712860 A             | 17-06-2015          |
|                                           |    |                     | DE 102012105655 A1         | 02-01-2014          |
|                                           |    |                     | EP 2866979 A1              | 06-05-2015          |
|                                           |    |                     | EP 2918375 A1              | 16-09-2015          |
|                                           |    |                     | JP 2015172437 A            | 01-10-2015          |
|                                           |    |                     | JP 2015528748 A            | 01-10-2015          |
|                                           |    |                     | KR 20150037912 A           | 08-04-2015          |
|                                           |    |                     | KR 20150038557 A           | 08-04-2015          |
|                                           |    |                     | RU 2015107477 A            | 20-07-2015          |
|                                           |    |                     | US 2015300540 A1           | 22-10-2015          |
|                                           |    |                     | US 2015321238 A1           | 12-11-2015          |
|                                           |    |                     | WO 2014000897 A1           | 03-01-2014          |
| -----                                     |    |                     |                            |                     |

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/053362

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. F16L13/14 B21D39/04  
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
F16L B21D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                                  | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| A          | WO 93/09374 A1 (DEUTSCH CO [US])<br>13. Mai 1993 (1993-05-13)<br>Seite 14, Zeile 14 - Seite 15, Zeile 12<br>Abbildungen 4-5         | 1-15               |
| A          | DE 10 2008 039446 A1 (VIEGA GMBH & CO KG<br>[DE]) 14. Januar 2010 (2010-01-14)<br>Absatz [0060] - Absatz [0076]<br>Abbildungen 3, 4 | 1                  |
| A          | WO 2014/000897 A1 (VIEGA GMBH & CO KG<br>[DE]) 3. Januar 2014 (2014-01-03)<br>in der Anmeldung erwähnt<br>das ganze Dokument        | 1                  |

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen
 ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

## \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. April 2016

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

06/05/2016

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Durrenberger, Xavier

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/053362

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 9309374                                         | A1                            | 13-05-1993                        | AU 3063192 A 07-06-1993       |
|                                                    |                               | CA 2121686 A1 13-05-1993          |                               |
|                                                    |                               | DE 69224393 D1 12-03-1998         |                               |
|                                                    |                               | DE 69224393 T2 01-10-1998         |                               |
|                                                    |                               | EP 0612391 A1 31-08-1994          |                               |
|                                                    |                               | JP 2648393 B2 27-08-1997          |                               |
|                                                    |                               | JP H07504958 A 01-06-1995         |                               |
|                                                    |                               | US 5303958 A 19-04-1994           |                               |
|                                                    |                               | WO 9309374 A1 13-05-1993          |                               |
| -----                                              |                               |                                   |                               |
| DE 102008039446                                    | A1                            | 14-01-2010                        | AU 2009268092 A1 14-01-2010   |
|                                                    |                               | CA 2729290 A1 14-01-2010          |                               |
|                                                    |                               | CN 102084169 A 01-06-2011         |                               |
|                                                    |                               | DE 102008039446 A1 14-01-2010     |                               |
|                                                    |                               | DE 102008047544 A1 14-01-2010     |                               |
|                                                    |                               | DK 2304301 T3 25-11-2013          |                               |
|                                                    |                               | EP 2304301 A1 06-04-2011          |                               |
|                                                    |                               | ES 2435571 T3 20-12-2013          |                               |
|                                                    |                               | PT 2304301 E 21-11-2013           |                               |
|                                                    |                               | PT 2334967 E 27-02-2015           |                               |
|                                                    |                               | US 2011169262 A1 14-07-2011       |                               |
|                                                    |                               | US 2011289761 A1 01-12-2011       |                               |
|                                                    |                               | WO 2010003951 A1 14-01-2010       |                               |
| -----                                              |                               |                                   |                               |
| WO 2014000897                                      | A1                            | 03-01-2014                        | AU 2013283820 A1 22-01-2015   |
|                                                    |                               | CA 2877023 A1 03-01-2014          |                               |
|                                                    |                               | CN 104470683 A 25-03-2015         |                               |
|                                                    |                               | CN 104712860 A 17-06-2015         |                               |
|                                                    |                               | DE 102012105655 A1 02-01-2014     |                               |
|                                                    |                               | EP 2866979 A1 06-05-2015          |                               |
|                                                    |                               | EP 2918375 A1 16-09-2015          |                               |
|                                                    |                               | JP 2015172437 A 01-10-2015        |                               |
|                                                    |                               | JP 2015528748 A 01-10-2015        |                               |
|                                                    |                               | KR 20150037912 A 08-04-2015       |                               |
|                                                    |                               | KR 20150038557 A 08-04-2015       |                               |
|                                                    |                               | RU 2015107477 A 20-07-2015        |                               |
|                                                    |                               | US 2015300540 A1 22-10-2015       |                               |
|                                                    |                               | US 2015321238 A1 12-11-2015       |                               |
|                                                    |                               | WO 2014000897 A1 03-01-2014       |                               |
| -----                                              |                               |                                   |                               |

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

Fターム(参考) 3H015 AA05 AC03