

(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2009-509099
(P2009-509099A)

(43) 公表日 平成21年3月5日(2009.3.5)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
F 1 6 D 7/02 (2006.01) F 1 6 D 7/02 Z

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2008-531057 (P2008-531057)
(86) (22) 出願日 平成18年9月14日 (2006.9.14)
(85) 翻訳文提出日 平成20年5月14日 (2008.5.14)
(86) 国際出願番号 PCT/SE2006/001048
(87) 国際公開番号 W02007/032730
(87) 国際公開日 平成19年3月22日 (2007.3.22)
(31) 優先権主張番号 0502056-5
(32) 優先日 平成17年9月16日 (2005.9.16)
(33) 優先権主張国 スウェーデン (SE)

(71) 出願人 508079717
イーティーピー、トランスミッション、ア
ーベー
スウェーデン、リンショーピン 11 S
ー581、ボックス 1120
(74) 代理人 100080089
弁理士 牛木 護
(74) 代理人 100137800
弁理士 吉田 正義
(74) 代理人 100148253
弁理士 今枝 弘充
(74) 代理人 100148079
弁理士 梅村 裕明

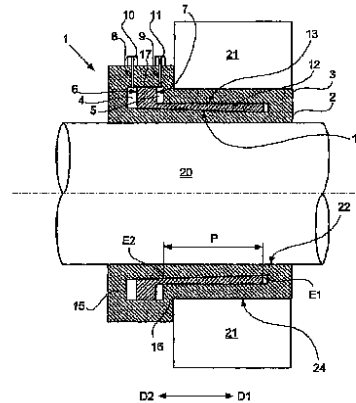
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 摩擦継手

(57) 【要約】

ハブ21に対してシャフト20を係止するための摩擦継手1, 1'において、径方向に変形する内側スリーブ2と、径方向に変形する外側スリーブ3と、前記内側スリーブ2と前記外側スリーブ3に対して軸方向に移動する環状ピストン12を備え、前記環状ピストン12は、前記内側スリーブ及び/又は前記外側スリーブと連携すると共に、前記内側スリーブ2と前記外側スリーブ3に対して移動する際、前記内側スリーブ2及び/又は前記外側スリーブ3を変形させるために配設される円錐状の周面13, 14を有して、前記係止を提供する。前記摩擦継手1はさらに、係止するための前記環状ピストン12の動作を発生させるように配設された作動手段5, 18と、係止を解除するための前記環状ピストン12の動作を生むように配設された作動解除手段4を備える。前記作動手段5, 18と前記作動解除手段4は、軸方向から見て、前記環状ピストン12と同側に設置される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ハブ(21)に対してシャフト(20)を係止するための摩擦継手(1, 1', 1'')であって、

前記シャフトとの摩擦的係合のために配設される径方向に変形可能な内側スリーブ(2)と、

前記ハブとの摩擦的係合のために配設される径方向に変形可能な外側スリーブ(3)と

、
前記内側スリーブ(2)と前記外側スリーブ(3)に対して、軸方向に移動可能な環状ピストン(12)と、

10

を備え、

前記環状ピストン(12)は、円錐状の周面(13; 14)を有し、前記内側スリーブ及び/又は前記外側スリーブと連携すると共に、前記環状ピストン(12)が前記内側スリーブ(2)と前記外側スリーブ(3)に対して移動する際、前記内側スリーブ(2)及び/又は前記外側スリーブ(3)を変形させるために配設されて、前記係止を提供し、

前記摩擦継手(1)はさらに、

前記摩擦継手(1)を係止するための前記環状ピストン(12)の動作を発生させるように配設された作動手段(5, 18)と、

前記摩擦継手(1)の係止を解除するための前記環状ピストン(12)の動作を発生させるように配設された作動解除手段(4)と、

20

を備えた摩擦継手(1, 1', 1'')において、

前記作動手段(5, 18)と前記作動解除手段(4)は、軸方向から見て、前記環状ピストン(12)と同じ側に設置される、

ことを特徴とする摩擦継手(1, 1', 1'')。

【請求項 2】

前記作動解除手段は作動解除圧力室(4)を備え、加圧時に、前記摩擦継手(1)の係止を解除するための前記環状ピストン(12)の前記動作を発生させることを特徴とする、請求項 1 記載の摩擦継手(1, 1', 1'')。

【請求項 3】

前記作動手段は作動圧力室(5)を備え、加圧時に、前記摩擦継手(1)を係止するための前記環状ピストン(12)の前記動作を発生させることを特徴とする、請求項 1 または 2 記載の摩擦継手(1, 1')。

30

【請求項 4】

前記環状ピストン(12)と連結され、前記作動解除圧力室(4)と前記作動圧力室(5)を分離するフランジ部(17)をさらに備えることを特徴とする、請求項 2 及び 3 記載の摩擦継手(1, 1')。

【請求項 5】

前記フランジ部(17)は、前記作動圧力室(5)を定義する組付面(7)及び、前記作動解除圧力室(4)を定義する組付解除面(6)を有し、且つ前記組付解除面(6)は、前記組付面(7)よりも大きいことを特徴とする、請求項 4 記載の摩擦継手(1, 1')。

40

【請求項 6】

前記作動手段は、弾性的圧縮性作動手段(18)を備え、前記弾性的圧縮性作動手段は、前記摩擦継手(1)を係止するための前記環状ピストン(12)の前記動作を発生させるように配設されることを特徴とする、請求項 1 または 2 記載の摩擦継手(1'')。

【請求項 7】

前記内側スリーブ(2)及び前記外側スリーブ(3)のうちの少なくとも一つは、前記軸方向に延伸するスロット部(25a, 25b, 26a, 26b)を有することを特徴とする、前記請求項のいずれか 1 項に記載の摩擦継手(1, 1', 1'')。

【請求項 8】

50

摩擦変形面は、前記内側スリーブと連携する前記環状ピストンの面と、前記外側スリーブと連携する前記環状ピストンの面と、前記ピストンと連携する前記外側スリーブ(3)の面と、前記ピストンと連携する前記内側スリーブ(2)の面のうちの少なくとも1つに提供されることを特徴とする、前記請求項のいずれか1項に記載の摩擦継手(1, 1', 1")。

【請求項9】

潤滑流路は、前記内側スリーブと連携する前記環状ピストン(12)の面と、前記外側スリーブと連携する前記環状ピストン(12)の面と、前記ピストンと連携する前記外側スリーブ(3)の面と、前記ピストンと連携する前記内側スリーブ(2)の面と、のうちの少なくとも1つに配設されることを特徴とする、前記請求項のいずれか1項に記載の摩擦継手(1, 1', 1")。

10

【請求項10】

前記円錐状の周面は、前記内側スリーブ(2)と前記環状ピストン(12)間の接触面、及び/又は前記外側スリーブ(3)と前記環状ピストン(12)間の接触面で構成することを特徴とする、前記請求項のいずれか1項に記載の摩擦継手(1, 1')。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項1の前置きに記載した摩擦継手に関するものである。

【背景技術】

【0002】

そのすべての開示内容が、参照することによって本明細書に組み込まれる米国特許第4,616,948号は、ハブに対してシャフトを係止するための摩擦継手を開示する。その摩擦継手は、径方向に変形可能な内側スリーブと、径方向に変形可能な外側スリーブと、前記内側スリーブと前記外側スリーブに対して、軸方向に移動可能である環状ピストンを備える。前記環状ピストンは、円錐状の周面を有し、前記外側スリーブと連携すると共に、前記環状ピストンが前記内側スリーブと前記外側スリーブに対して移動する際、前記内側スリーブ及び/又は前記外側スリーブを変形させるために配設される。したがって、一方では、前記内側スリーブと前記シャフト間に、他方では、前記外側スリーブと前記ハブ間に、接触力が加えられる。前記接触力は、摩擦力を発生させ、その摩擦力は、前記シャフトと前記ハブを互いに対して、係止させる。前記摩擦継手は、さらに作動圧力室と作動解除圧力室を備え、その作動圧力室が加圧された時には、前記継手を係止するための前記環状ピストンの動作を発生させ、作動解除圧力室が加圧された時には、前記継手の係止を解除するための前記環状ピストンの動作を発生させる。前記作動圧力室と前記作動解除圧力室は、軸方向から見て、前記環状ピストンの対向側に設置される。

30

【0003】

40

類似タイプの摩擦継手の他の例は、米国特許第4,859,106号、米国特許第5,149,220号、米国特許第5,156,480号から周知であり、すべての開示内容が、参照することによって本明細書に組み込まれる。

【0004】

上記摩擦継手の欠点は、前記作動圧力室及び前記作動解除圧力室への圧縮流体の供給の連結手段が、軸方向から見て、前記継手と同側に配設されることになると、流路は、前記内側スリーブ又は前記外側スリーブを介して提供しなければならない、ということである。そのことは、前記摩擦継手の径方向の拡張を低減するのを困難にする。よって、径方向に前記摩擦継手を扱いにくくし、また前記摩擦継手の重量を増やす。

【0005】

50

もう1つの欠点は、流路の存在が強度上の問題を引き起こす、ということである。その強度は、前記継手の材料厚の増加、又は前記継手に対する負荷を制限することによって、補われなければならない。

【0006】

さらにもう1つの欠点は、上記摩擦継手が、作動又は作動解除に対して比較的大きい力を要求する、ということである。前記作動圧力室及び前記作動解除圧力室に面するピストン面は、比較的小さいので、超高压力が要求され、例えば、組付については最大で1000バール、組付解除については最大で1200バールの圧力が要求されることがしばしばある。このことは、作動及び作動解除に必要な設備に多大な要求をすることであり、設備費用がより高くなる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

そこで本発明の1つの目的は、改良された摩擦継手、又は代替的摩擦継手を提供することである。具体的な目的は、径方向において、扱いにくさをより抑えた摩擦継手を提供することである。本発明のさらなる目的は、より少ない重量を有する摩擦継手を提供することである。本発明のさらにもう1つの目的は、作動及び作動解除のため、より費用のかからない設備の利用を可能にする摩擦継手を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的は、独立クレームの摩擦継手によって、全体的又は部分的に達成される。その実施形態は、従属クレーム、以下の説明及び添付図面から明らかであろう。

【0009】

したがって、摩擦継手は、ハブに対してシャフトを係止するために提供される。前記摩擦継手は、前記シャフトとの摩擦的係合のために配設される径方向に変形可能な内側スリーブと、前記ハブとの摩擦的係合のために配設される径方向に変形可能な外側スリーブと、前記内側スリーブと前記外側スリーブに対して、軸方向に移動可能である環状ピストンと、を備える。前記環状ピストンは、円錐状の周面を有し、前記内側スリーブ及び/又は前記外側スリーブと連携すると共に、前記環状ピストンが前記内側スリーブと前記外側スリーブに対して移動する時に、前記内側スリーブ及び/又は前記外側スリーブを変形させるために配設され、前記係止を提供する。前記摩擦継手は、さらに、前記摩擦継手を係止するための前記環状ピストンの動作を発生させるように配設された作動手段と、前記摩擦継手の係止を解除するための前記環状ピストンの動作を発生させるように配設された作動解除手段と、を備える。前記作動手段と前記作動解除手段は、軸方向から見て、前記環状ピストンと同側に設置される。

【0010】

「シャフト」及び「ハブ」は、概略表現である。本明細書では、「ハブ」はいかなる機械要素であってもよく、それに対応して、「シャフト」は切断面を有する機械要素であっても、係止されていない状態では、ハブに対して軸方向運動及び/又は回転運動を実行することができるものを意味する。

【0011】

前記ピストンの同じ側部に、又は同じ端部に、前記作動手段と前記作動解除手段を配設することによって、前記ピストンの反対側に提供される作動手段又は作動解除手段を制御するための、前記内側スリーブ、又は前記外側スリーブを介して連結を提供することは必要でない。これによって、より薄く、より軽く、及び/又は、より強固な継手を得ることができる。

【0012】

前記ピストンの同じ側部に、前記作動手段と前記作動解除手段を配設することによって、それらの寸法は、前記ピストンの大きさによって制限されることはない。それにより、前記ピストンに伝わる力を吸収するピストン面の位置調整をすることを可能にする。

10

20

30

40

50

【0013】

前記作動解除手段は、作動解除圧力室を備えてもよい。加圧時には、前記摩擦継手の係止を解除するための前記環状ピストンの前記動作を発生させる。

【0014】

さらに、前記作動手段は、作動圧力室を備えてもよい。加圧時には、前記摩擦継手を係止するための前記環状ピストンの前記動作を発生させる。

【0015】

「圧力室」は、加圧時に、前記摩擦継手の駆動に影響を与える空間を意味する。

【0016】

特に、前記ピストンの同じ側部に、又は同じ端部に、前記圧力室を配設することによって、前記内側スリーブ又は前記外側スリーブを介し、圧縮流体のための流路を提供することは、必要としない。これによって、より薄く、より軽く、及び/又は、より強固な継手を得ることができる。前記摩擦継手は、さらにフランジ部を備えることができ、そのフランジ部は前記環状ピストンに連結され、前記作動解除圧力室と前記作動圧力室を分離する。前記シャフトから径方向への前記フランジ部の拡張部は、適切な大きさの組付面と組付解除面を得るように選択できる。出願人によって実行された検証では、約1000パールから約350パールへの削減が、前記組付面と前記組付解除面の大きさの適切な選択によって可能となる、ということを示された。

10

【0017】

本発明の一実施形態によると、前記フランジ部は、前記環状ピストンと一体化してもよい。例えば前記フランジ部は、前記環状ピストンと一体化して形成してもよい。

20

【0018】

前記フランジ部は、前記作動圧力室を規定する組付面及び、前記作動解除圧力室を規定する組付解除面を有することができる。前記組付面と前記組付解除面の両方とも、前記シャフトからの径方向の拡張部を有し、同方向の前記フランジ部の拡張部と一致することができる。

【0019】

本発明の一実施形態によると、前記組付解除面は、前記組付面よりも大きく、それは同圧力では組付力よりも大きな組付解除力をもたらし、より低圧力で組付解除操作を実行することを可能にする。

30

【0020】

前記組付面は、前記ピストンの第一断面領域よりも大きな領域を有してもよく、その第一断面領域は、前記内側スリーブ及び前記外側スリーブに対して作用するピストン部分の第一端部に位置し、前記組付面と同軸方向に配向される。

【0021】

これは、先行技術のものよりもかなり低圧力で組付操作を実行することを可能にする。

【0022】

前記組付解除面は、前記ピストンの第二断面領域よりも大きな領域を有してもよく、その第二断面領域は、前記内側スリーブ及び前記外側スリーブに対して作用するピストン部分の第二端部に位置し、前記組付解除面と同軸方向に配向される。

40

【0023】

これは、先行技術のものよりもかなり低圧力で組付解除操作を実行することを可能にする。

【0024】

あるいは、前記作動手段は、弾性的圧縮性作動手段を備えてもよく、その弾性的圧縮性作動手段は前記摩擦継手を係止するための前記環状ピストンの前記動作を発生させるように配設される。これにより、自動係止継手が得られる。

【0025】

本発明の一実施形態によると、前記内側スリーブ及び前記外側スリーブのうちの少なくとも1つは、前記軸方向に延伸するスロット部を有することができる。このようなスロツ

50

ト部によって、内側スリーブ及び／又は外側スリーブを圧縮／膨張させるのに必要な力を小さくすることができる。

【0026】

摩擦変形面は、前記内側スリーブと連携する前記環状ピストンの面と、前記外側スリーブと連携する前記環状ピストンの面と、前記ピストンと連携する前記外側スリーブの面と、前記ピストンと連携する前記内側スリーブの面、のうちの少なくとも1つに提供できる。

【0027】

潤滑流路は、前記内側スリーブと連携する前記環状ピストンの面と、前記外側スリーブと連携する前記環状ピストンの面と、前記ピストンと連携する前記外側スリーブの面と、前記ピストンと連携する前記内側スリーブの面のうちの少なくとも1つに配設できる。

10

【0028】

前記円錐状の周面は、前記内側スリーブと前記環状ピストン間の接触面で構成することができる。

【0029】

代わりに、又は補足として、前記円錐状の周面は、前記外側スリーブと前記環状ピストン間の接触面で構成してもよい。

【0030】

実施形態のいくつかの例は、添付図面を参照して、以下でさらに詳細に説明されるであろう。

20

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】図1は、実施形態の摩擦継手の概略断面図である。

【図2】図2は、他の実施形態の摩擦継手(1')の概略断面図である。

【図3】図3は、さらにもう1つの他の実施形態の摩擦継手(1'')の概略断面図である。

【図4】図4は、図3のA-A線の断面図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0032】

図1は、実施形態の摩擦継手1の概略断面図であり、摩擦継手1は、ハブ21にシャフト20を連結して配設される。前記摩擦継手1は、内側スリーブ2及び外側スリーブ3を構成する。前記内側スリーブ2は、シャフト接触面22及びピストン接触面14を有し、前記外側スリーブ3は、ハブ接触面24及びピストン接触面13を有する。軸方向に移動可能な環状ピストン12は、前記内側スリーブ2と前記外側スリーブ3間に配設される。

30

【0033】

そのピストンの材料厚については、図1に概略図のみ示す。前記内側スリーブ2、前記外側スリーブ3、前記ピストン12の厚さは、前記摩擦継手が、使用すべき用途に応じて必要な大きさにすることができる。

【0034】

図1に示した前記実施形態に従って、内側スリーブ2とピストン12間の前記接触面14は、円錐状の周面であり、その結果、D2方向(図1では左方向)における前記ピストン12の移動は、前記外側スリーブ3の膨張と前記内側スリーブ2の圧縮を引き起こす。その点を明らかにするために、図1に示した前記円錐状の周面は、実際の適用よりもかなり大きな円錐角を有するように示されている。前記円錐状の周面の円錐形の選択に関する詳細は、上記米国特許第4,616,948号を参照されたい。

40

【0035】

前記ピストン12は、フランジ部17を有する。そのフランジ部は、前記ピストン12の一端から径方向に突き出し、前記フランジ部17の対向側に位置した組付解除面6と組付面7を有する。前記組付面7は、作動圧力室5の境界面の一部である。前記外側スリーブ3の径方向に突き出している部分16は、前記作動圧力室5のさらにもう1つの境界を

50

定める部分を形成するためのものである。また前記ピストンの一部分も、前記作動圧力室 5 の境界面を形成する。前記組付解除面 6 は、作動解除圧力室 4 の境界面の一部である。前記内側スリーブ 2 の径方向に突き出している部分 1 5 は、前記作動解除圧力室 4 のさらにもう 1 つの境界を定める部分を形成するためのものである。また前記フランジ部に位置した前記外側スリーブの一部分も、作動解除圧力室 4 の境界面を形成する。

【 0 0 3 6 】

圧縮流体のための連結手段 1 0、1 1 は、それぞれ流路 8、9 を通じて前記作動圧力室 5 と前記作動解除圧力室 4 につながっている。

【 0 0 3 7 】

図 1 において、表記 P は、前記外側スリーブ 3 と前記内側スリーブ 2 の両方に対して作用する前記ピストン部分、すなわち、前記シャフトと前記ハブ間の動力伝達部に係合された前記ピストン部分を指している。表記 E 1 と E 2 は、前記ピストン部分 P のそれぞれの端部を指している。

10

【 0 0 3 8 】

次に、摩擦継手 1 の機能を説明する。

【 0 0 3 9 】

前記摩擦継手 1 は、それぞれ、前記摩擦継手 1 と前記シャフト 2 0 間、前記摩擦継手 1 と前記ハブ 2 1 間にあそび（図示せず）を得るために、前記シャフト 2 0 と前記ハブ 2 1 間に、通常の機械交差要件で配設される。

【 0 0 4 0 】

前記作動圧力室 5 を加圧することによって、前記組付面 7 に力がかかり、前記環状ピストン 1 2 を、D 2 方向（図 1 では左方向）に移動させる。それにより、前記ピストン 1 2 と前記内側スリーブ 2 の接触面 1 4 における連携により、前記内側スリーブ 2 の圧縮を引き起こし、したがって、前記内側スリーブ 2 と前記シャフト 2 0 間の前記接触面 2 2 に、接触圧を発生させる。前記作動解除圧力室 4 は、前記作動圧力室 5 を加圧する際に、排出するか、又は何か他の方法で、無負荷にできる。

20

【 0 0 4 1 】

これと同時に、前記ピストン 1 2 と前記外側スリーブ 3 の接触面 1 3 における連携により、前記外側スリーブ 3 の膨張を引き起こし、これにより、前記外側スリーブと前記ハブ 2 1 間の前記接触面 2 4 に、接触圧を発生させる。

30

【 0 0 4 2 】

前記接触面における摩擦とともに、前記接触面 2 2、2 4 における前記接触圧は、前記ハブ 2 1 に前記シャフト 2 0 を連結し、その結果、ハブとシャフト間の、どのような相対運動でも、打ち消され、又は妨げられる。よってその継手は、組付け状態にある。

【 0 0 4 3 】

前記作動解除圧力室 4 を代わりに加圧することによって、前記組付解除面 6 に力がかかり、前記環状ピストン 1 2 を、D 1 方向（図 1 では右方向）に移動させることを引き起こす。それにより、それぞれ、前記ピストン 1 2 と前記外側スリーブ 3 との間、前記ピストン 1 2 と前記内側スリーブ 2 との間の前記接触面 1 3、1 4 における圧力は無負荷にされ、したがって、前記内側スリーブ 2 と前記シャフト 2 0 との間、及び前記外側スリーブ 3 と前記ハブ 2 1 との間の前記接触面 2 2、2 4 における圧力もまた、無負荷にされ、その結果、前記シャフト 2 0 と前記ハブ 2 1 間の相対運動が可能となる。

40

【 0 0 4 4 】

それぞれ、前記ピストン 1 2 と前記外側スリーブ 3 の間、前記ピストン 1 2 と前記内側スリーブ 2 の間の、一方又は両方の接触面 1 3、1 4 は、変形摩擦係数を有することができる。このような変形の目的は、低くて一様な摩擦係数を得ること、及び/又は、前記接触面 1 3、1 4 の静止摩擦係数と動摩擦係数との差が、できるだけ小さな差を得ることであるものとするのである。

【 0 0 4 5 】

摩擦削減コーティングの非限定的な一例として、いわゆる化学ニッケルめっきの表面コ

50

ーティングに関して言及することができる。

【0046】

図2に示される他の実施形態の摩擦継手1'によると、前記外側スリーブ3と前記ピストン12との間の前記接触面14は、代わりに円錐状の周面である。

【0047】

したがって、図2に示した実施形態では、一方では前記作動圧力室5と前記作動解除圧力室4、他方では前記組付面7と前記組付解除面6が、逆にされ、前記円錐状の周面は、D1方向において、代わりに先細となっている。その結果、作動又は組付については、左の圧力室(図2の参照数字5)が加圧されることによって達成され、作動解除又は組付解除については、右の圧力室(図2の参照数字4)が加圧されることによって達成される。この実施形態は、組付解除面6よりも大きい組付面7をもたらす。

10

【0048】

もう1つの他の実施形態(図示せず)によると、前記内側スリーブ2と前記ピストン12との間の前記接触面14と、前記外側スリーブと前記ピストン12との間の前記接触面13は、両方とも円錐状の周面である。

【0049】

さらにもう1つの実施形態によると、一方又は両方の接触面13、14は、米国特許第4,616,948号で開示された流路などの、潤滑流路を提供する。

【0050】

それぞれの前記作動圧力室5と前記作動解除圧力室4の加圧は、油圧ポンプを接続することによって得ることができる。代案として、前記内側スリーブ2及び/又は前記外側スリーブ3において、フランジ部に配設された可動ピストン(図示せず)は、それぞれの圧力室4、5の加圧を得るために用いられるものとする。

20

【0051】

図3、4で示した実施形態の摩擦継手1"において、前記作動圧力室(図1及び図2の参照数字5)は、弾性的な弾性作動手段18と置き換えられ、その弾性作動手段は、D2方向にピストンを付勢するため、すなわち、油圧ポンプを用いずに、前記摩擦継手1"の係止を提供するために配設される。

【0052】

前記作動手段18は、カップスプリング、つまきばね、ガススプリング、圧縮性材料、又はその同種のものなどの、ばね手段を有するものでできる。

30

【0053】

図1を参照して説明した前記作動解除圧力室4は、図1に関連して説明したとおりに同様に動作する。すなわち、前記作動解除圧力室4が加圧される時、ピストン運動は、D1方向に引き起こされ、そして前記継手1"の係止を解除する。

【0054】

また図3は、前記外側スリーブ3と前記内側スリーブ2が、前記ピストン12が移動され、前記継手1"が係止される時に発生するスリーブの膨張/収縮を容易にする縦スロット部25a、25b、26a、26bをそれぞれどのように備えるかを示している。したがって、前記継手1"を係止/係止解除するのに必要な力を軽減する。前記スロット部は、前記ピストン12と連携して、径方向にそれぞれ前記内側スリーブ2全体及び前記外側スリーブ3全体を介して延伸する、前記内側スリーブ2及び/又は前記外側スリーブ3の一部に配設される。

40

【0055】

他の実施形態によると、前記内側スリーブ2だけが、1つ以上のスロット部25a、25bを備える。さらに他の実施形態によると、前記内側スリーブは、ただ1つのスロット部25a、又は25bだけを備える。

【0056】

もう1つの他の実施形態によると、前記外側スリーブ3だけが、1つ以上のスロット部26a、26bを備える。さらに他の実施形態によると、前記外側スリーブは、ただ1つ

50

のスロット部 2 6 a、又は 2 6 b だけを備える。

【 0 0 5 7 】

さらにもう 1 つの他の実施形態によると、前記ピストンは、上記スロットされた内側スリーブ、及び / 又は外側スリーブと一致して、1 つ以上のスロット部（図示せず）を備える。

【 0 0 5 8 】

上記スロット部 2 5 a、2 5 b、2 6 a、2 6 b は、例えば、図 1 を参照して説明した前記作動圧力室 5 と同じ大きさの力をかける能力はない弾性的な弾性作動手段 1 8 と共に用いる場合に特に好適である。

【 0 0 5 9 】

さらに他の実施形態によると、また図 1 及び図 2 を参照して説明した前記継手 1、1' における前記内側スリーブ、及び / 又は前記外側スリーブ 2、3 は、1 つ以上のこのようなスロット部を備えることができる。

【 0 0 6 0 】

さらに、前記ピストン 1 2 が位置する前記内側スリーブ 2 と前記外側スリーブ 3 間のギャップは、D 1 方向に全体的に又は部分的に及ばないようにできる。それは、前記継手 1、1'、1" の軸方向の延伸を制限することを可能にする。よって、軸方向においてよりコンパクトに前記継手を作成することに貢献する。

【 0 0 6 1 】

対応する方法において、図 2 で示した実施形態は、図 3 と 4 で示した実施形態に従って、変形できる（図示せず）。前記作動圧力室 5 は、弾性的な弾性作動手段と入れ替え可能である。

【 0 0 6 2 】

当業者は、図 1 又は図 2 において、その代わりに、前記作動解除圧力室 4 を弾性的な弾性作動解除手段（弾性的な弾性作動手段 1 8 に対応）と置き換えることは可能であろう、ということに気付くだろう。したがって、自動係止解除継手を得る（図示せず）。

【 0 0 6 3 】

前記フランジ部 1 7 は、前記ピストン 1 2 と一体化できる。一実施形態によると、前記フランジ部と前記ピストンは、1 つの部分の材料で形成され、もう 1 つの実施形態では、前記フランジ部と前記ピストンは、例えば、ねじ継手又は溶接継手によって、その後で一緒に連結する別々の部分の材料で形成される。

【 0 0 6 4 】

前記内側スリーブと前記外側スリーブは、例えば、ボルト又は溶接継手を使って、一緒に連結できる。複数のガスケットは、漏れを防ぐために、それ自体が周知の方法で配設できる。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 5 】

- 1 摩擦継手
- 1' 摩擦継手
- 1" 摩擦継手
- 2 内側スリーブ
- 3 外側スリーブ
- 4 作動解除圧力室
- 5 作動圧力室
- 1 2 環状ピストン
- 1 3 ピストン接触面
- 1 4 ピストン接触面
- 1 7 フランジ部
- 1 8 弾性作動手段
- 2 0 シャフト

10

20

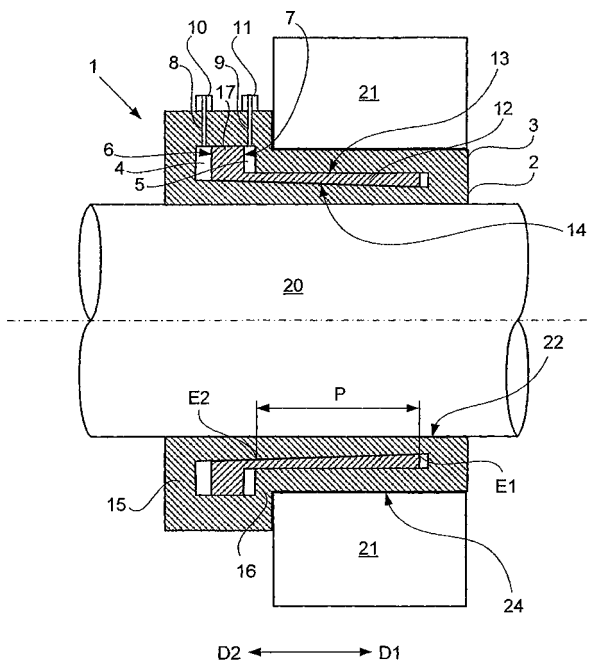
30

40

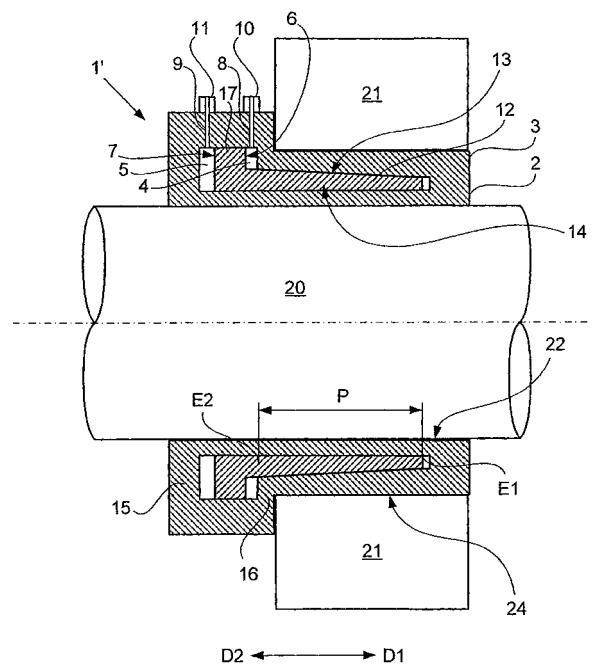
50

- 2 1 ハブ
- 2 2 シャフト接触面
- 2 4 ハブ接触面

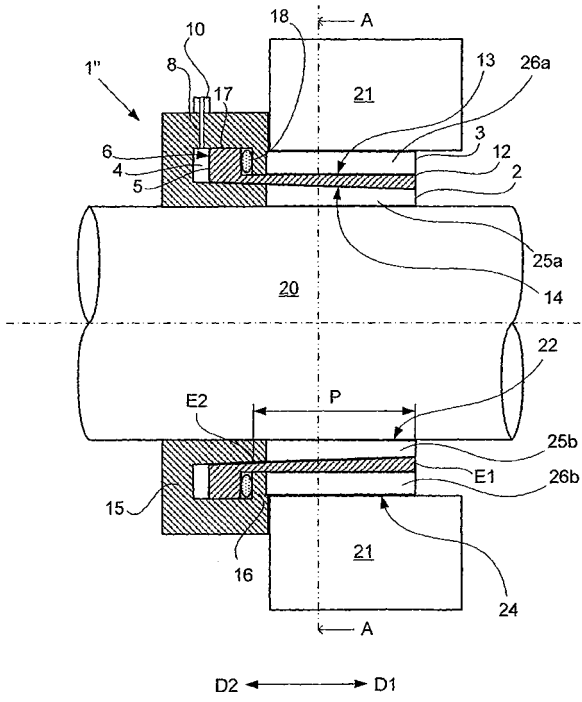
【 図 1 】



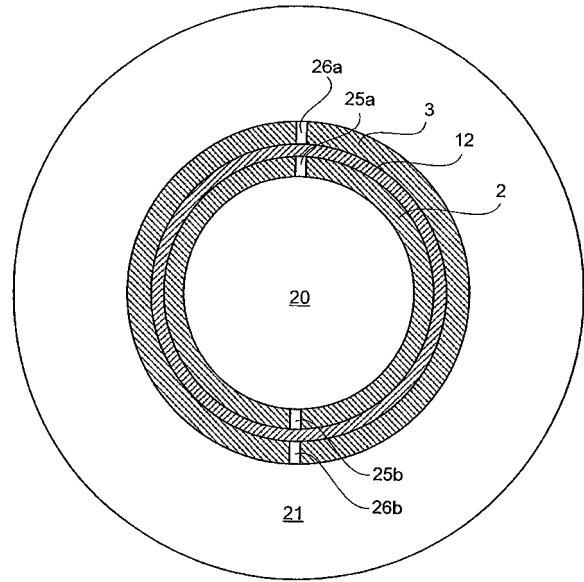
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE2006/001048

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC: see extra sheet 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)		
IPC: F16D, F16B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
SE,DK,FI,NO classes as above		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
EPO-INTERNAL, WPI DATA, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4616948 A (JELFS), 14 October 1986 (14.10.1986), figures 1-5, abstract ---	1-10
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol.1997, no. 06, 30 June 1997 (1997-06-30) & JP 9032861 A (KOYO SEIKO CO LTD), 4 February 1997 (1997-02-04) abstract -----	1-10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
23 October 2006		24 -10- 2006
Name and mailing address of the ISA/ Swedish Patent Office Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. +46 8 666 02 86		Authorized officer Jan-Axel Ylivainio / JA A Telephone No. +46 8 782 25 00

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. PCT/SE2006/001048

International patent classification (IPC)**F15D 1/091** (2006.01)**F15B 2/14** (2006.01)**F15B 3/06** (2006.01)**Download your patent documents at www.prv.se**

The cited patent documents can be downloaded at www.prv.se by following the links:

- In English/Searches and advisory services/Cited documents (service in English) or
- e-tjänster/anförda dokument (service in Swedish).

Use the application number as username.

The password is **PVKWVIMYJS**.

Paper copies can be ordered at a cost of 50 SEK per copy from PRV InterPat (telephone number 08-782 28 85).

Cited literature, if any, will be enclosed in paper form.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

04/10/2006

International application No.
PCT/SE2006/001048

US	4616948	A	14/10/1986	AT	49793	T	15/02/1990
				DE	3481134	D	00/00/0000
				EP	0178300	A,B	23/04/1986
				SE	0178300	T3	
				GB	8312373	D	00/00/0000
				GB	8326176	D	00/00/0000
				JP	2005931	B	06/02/1990
				JP	60501225	T	01/08/1985
				WO	8404367	A	08/11/1984

フロントページの続き

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

(72)発明者 セーデルルンド, ジェンス
スウェーデン, ヴァドステナ 32 S - 592, ビェールボヴェーゲン 81