

(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2020-521925  
(P2020-521925A)

(43) 公表日 令和2年7月27日(2020.7.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 1 6 L 17/04 (2006.01)	F 1 6 L 17/04	3H014
F 1 6 L 25/14 (2006.01)	F 1 6 L 25/14	3H015
F 1 6 L 21/06 (2006.01)	F 1 6 L 21/06	3H016

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

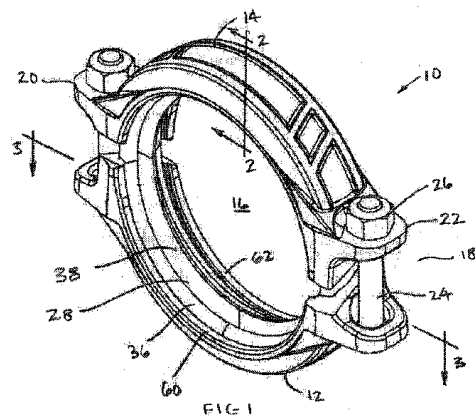
(21) 出願番号 特願2019-566334 (P2019-566334)  
 (86) (22) 出願日 平成30年5月31日 (2018.5.31)  
 (85) 翻訳文提出日 令和1年11月29日 (2019.11.29)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2018/035388  
 (87) 国際公開番号 W02018/222867  
 (87) 国際公開日 平成30年12月6日 (2018.12.6)  
 (31) 優先権主張番号 62/514, 229  
 (32) 優先日 平成29年6月2日 (2017.6.2)  
 (33) 優先権主張国・地域又は機関 米国 (US)

(71) 出願人 510218928  
 ビクターリック カンパニー  
 アメリカ合衆国 ペンシルベニア 180  
 40, イーストン, ケスラーズビル  
 ロード 4901  
 (74) 代理人 100078282  
 弁理士 山本 秀策  
 (74) 代理人 100113413  
 弁理士 森下 夏樹  
 (72) 発明者 バンクロフト, フィリップ ウェイン  
 アメリカ合衆国 ニュージャージー 07  
 823, ベルビディア, タマラック  
 ロード 24  
 Fターム(参考) 3H014 AA02  
 3H015 DA01 DA06 DA07 DA15  
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 中心脚部を後退させることを伴うシールを有する結合具

(57) 【要約】

パイプ要素を継合するための結合具は、シールのローブを係合し、離間関係にある区画を事前に組み立てられた状態に維持する、カスプを伴う、中心空間を圍繞する区画を有する。結合具が事前に組み立てられた状態にある間、パイプ要素は、結合具を分解することなく中心空間の中に挿入され、区画上の取付部材に隣接するシールの一部は、カスプの間の区画によって画定される、チャンネルの中に着座し得る。シールが、区画とパイプ要素との間で圧縮され、継手を形成すると、シールは、パイプ要素内に画定される流路から、シールの中心脚部を引き込むように変形する。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

パイプ要素を端間関係で継合するための結合具であって、前記結合具は、  
端間において相互に取り付けられ、中心空間を囲繞する、第 1 および第 2 の区画であって、前記区画のそれぞれは、前記中心空間の周囲に円周方向に延在し、それに面する、チャンネルを有し、前記チャンネルのそれぞれは、前記区画の対向側上に位置する第 1 および第 2 の肩部と、前記肩部の間に延在する背面とによって画定され、各前記肩部は、前記中心空間に面する第 1 の表面と、前記第 1 の表面に対してある角度で配向された第 2 の表面とを備え、前記第 1 の肩部の前記第 1 および第 2 の表面は、第 1 のカスプにおいて衝合し、前記第 2 の肩部の前記第 1 および第 2 の表面は、第 2 のカスプにおいて衝合する、第 1 および第 2 の区画と、

10

前記中心空間内に位置付けられたシールであって、前記シールは、その対向側上に位置付けられた第 1 および第 2 のローブを有するリングを備える、シールと、

前記区画を相互に取り付ける、前記区画のそれぞれの対向端部に位置付けられている、第 1 および第 2 の取付部材であって、前記取付部材は、前記区画を相互に向かって引き込むために調節可能に緊締可能である、第 1 および第 2 の取付部材と

を備え、

各前記区画上の前記第 1 および第 2 の取付部材の間における、前記第 1 のカスプと前記第 1 のローブとの間、および前記第 2 のカスプと前記第 2 のローブとの間の接触は、前記第 1 および第 2 の区画を、前記中心空間の中への前記パイプ要素の挿入を可能にするために十分な離間関係に維持する、結合具。

20

**【請求項 2】**

前記第 1 および第 2 のローブは、前記第 1 および第 2 の区画が前記離間関係にあるとき、前記第 1 および第 2 の取付部材に隣接する、前記第 1 および第 2 の肩部の第 2 の表面に接触する、請求項 1 に記載の結合具。

**【請求項 3】**

前記シールはさらに、前記第 1 および第 2 のローブの間に位置付けられた中心脚部を備え、前記中心脚部は、前記中心空間に向かって突出し、

前記シールが、前記第 1 のローブの少なくとも一部が前記第 1 の肩部の前記第 2 の表面に接触し、前記第 2 のローブの少なくとも一部が前記第 2 の肩部の前記第 2 の表面に接触するように、前記チャンネルの中に着座されると、前記シールは、前記中心脚部が前記背面に向かって後退させられるように変形される、請求項 1 に記載の結合具。

30

**【請求項 4】**

前記第 1 および第 2 の区画のそれぞれの対向側上に配列された第 1 および第 2 の弓形突出部をさらに備え、前記第 1 の突出部は、前記第 1 および第 2 の区画上の前記第 1 の肩部から延在し、前記第 2 の突出部は、前記第 1 および第 2 の区画の前記第 2 の肩部から延在する、請求項 1 に記載の結合具。

**【請求項 5】**

前記第 1 の弓形突出部は、前記第 2 の弓形突出部より大きい曲率半径を有する、請求項 4 に記載の結合具。

40

**【請求項 6】**

パイプ要素を端間関係で継合するための結合具であって、前記結合具は、  
端間において相互に取り付けられ、中心空間を囲繞する、第 1 および第 2 の区画であって、前記区画のそれぞれは、前記中心空間の周囲に円周方向に延在し、それに面する、チャンネルを有し、前記チャンネルのそれぞれは、前記区画の対向側上に位置する第 1 および第 2 の肩部と、前記肩部の間に延在する背面とによって画定され、各前記肩部は、前記中心空間に面する第 1 の表面と、前記第 1 の表面に対してある角度で配向された第 2 の表面とを備え、前記第 1 の肩部の前記第 1 および第 2 の表面は、第 1 のカスプにおいて衝合し、前記第 2 の肩部の前記第 1 および第 2 の表面は、第 2 のカスプにおいて衝合する、第 1 および第 2 の区画と、

50

前記中心空間内に位置付けられたシールであって、前記シールは、その対向側上に位置付けられた第1および第2のローブを有するリングと、前記第1および第2のローブの間の中心脚部とを備え、前記中心脚部は、前記中心空間に向かって突出する、シールと、

前記区画を相互に取り付ける、前記区画のそれぞれの対向端部に位置付けられている、第1および第2の取付部材であって、前記取付部材は、前記区画を相互に向かって引き込み、前記シールを前記チャンネル内に着座させ、それによって、前記シールを変形させるために調節可能に緊締可能である、第1および第2の取付部材と

を備え、

前記シールが前記チャンネル内に着座されると、前記第1および第2のローブの少なくとも一部は、前記シールを変形させるように、前記第1および第2の肩部の前記第2の表面と接触し、前記中心脚部は、前記シールの変形に応じて前記背面に向かって後退させられる、結合具。

10

【請求項7】

各前記区画上の前記第1および第2の取付部材の間における、前記第1のカスプと前記第1のローブとの間、および前記第2のカスプと前記第2のローブとの間の接触は、前記第1および第2の区画を、前記中心空間の中への前記パイプ要素の挿入を可能にするために十分な離間関係に維持する、請求項6に記載の結合具。

【請求項8】

前記第1および第2のローブは、前記区画が前記離間関係にあるとき、前記第1および第2の取付部材に隣接する、前記第1および第2の肩部の前記第2の表面に接触する、請求項7に記載の結合具。

20

【請求項9】

前記第1および第2の区画のそれぞれの対向側上に配列された第1および第2の弓形突出部をさらに備え、前記第1の突出部は、前記第1および第2の区画上の前記第1の肩部から延在し、前記第2の突出部は、前記第1および第2の区画の前記第2の肩部から延在する、請求項6に記載の結合具。

【請求項10】

前記第1の弓形突出部は、前記第2の弓形突出部より大きい曲率半径を有する、請求項9に記載の結合具。

【請求項11】

パイプ要素の対と、前記パイプ要素を端間関係で継合するための結合具との組み合わせであって、前記結合具は、

30

端間において相互に取り付けられ、中心空間を圍繞する、第1および第2の区画であって、前記区画のそれぞれは、前記中心空間の周囲に円周方向に延在し、それに面する、チャンネルを有し、前記チャンネルのそれぞれは、前記区画の対向側上に位置する第1および第2の肩部と、前記肩部の間に延在する背面とによって画定され、各前記肩部は、前記中心空間に面する第1の表面と、前記第1の表面に対してある角度で配向された第2の表面とを備え、前記第1の肩部の前記第1および第2の表面は、第1のカスプにおいて衝合し、前記第2の肩部の前記第1および第2の表面は、第2のカスプにおいて衝合する、第1および第2の区画と、

40

前記中心空間内に位置付けられたシールであって、前記シールは、その対向側上に位置付けられた第1および第2のローブを有するリングを備える、シールと、

前記区画を相互に取り付ける、前記区画のそれぞれの対向端部に位置付けられている、第1および第2の取付部材であって、前記取付部材は、前記区画を相互に向かって引き込むために調節可能に緊締可能である、第1および第2の取付部材と

を備え、

各前記区画上の前記第1および第2の取付部材の間における、前記第1のカスプと前記第1のローブとの間、および前記第2のカスプと前記第2のローブとの間の接触は、前記第1および第2の区画を、前記中心空間の中への前記パイプ要素の挿入を可能にするために十分な離間関係に維持する、組み合わせ。

50

## 【請求項 1 2】

前記第 1 および第 2 のローブは、前記第 1 および第 2 の区画が前記離間関係にあるとき、前記第 1 および第 2 の取付部材に隣接する、前記第 1 および第 2 の肩部の前記第 2 の表面に接触する、請求項 1 1 に記載の組み合わせ。

## 【請求項 1 3】

前記シールはさらに、前記第 1 および第 2 のローブの間に位置付けられた中心脚部を備え、前記中心脚部は、前記中心空間に向かって突出し、

前記シールが、前記第 1 のローブの少なくとも一部が前記第 1 の肩部の前記第 2 の表面に接触し、前記第 2 のローブの少なくとも一部が前記第 2 の肩部の前記第 2 の表面に接触するように、前記チャンネルの中に着座されると、前記シールは、前記中心脚部が前記背面に向かって後退させられるように変形される、請求項 1 1 に記載の組み合わせ。

10

## 【請求項 1 4】

前記第 1 および第 2 の区画のそれぞれの対向側上に配列された第 1 および第 2 の弓形突出部をさらに備え、前記第 1 の突出部は、前記第 1 および第 2 の区画上の前記第 1 の肩部から延在し、前記第 2 の突出部は、前記第 1 および第 2 の区画の前記第 2 の肩部から延在する、請求項 1 1 に記載の組み合わせ。

## 【請求項 1 5】

前記第 1 の弓形突出部は、前記第 2 の弓形突出部より大きい曲率半径を有する、請求項 1 4 に記載の組み合わせ。

## 【請求項 1 6】

パイプ要素の対と、前記パイプ要素を端間関係で継合するための結合具との組み合わせであって、前記結合具は、

20

端間において相互に取り付けられ、中心空間を囲繞する、第 1 および第 2 の区画であって、前記区画のそれぞれは、前記中心空間の周囲に円周方向に延在し、それに面する、チャンネルを有し、前記チャンネルのそれぞれは、前記区画の対向側上に位置する第 1 および第 2 の肩部と、前記肩部の間に延在する背面とによって画定され、各前記肩部は、前記中心空間に面する第 1 の表面と、前記第 1 の表面に対してある角度で配向された第 2 の表面とを備え、前記第 1 の肩部の前記第 1 および第 2 の表面は、第 1 のカスプにおいて衝合し、前記第 2 の肩部の前記第 1 および第 2 の表面は、第 2 のカスプにおいて衝合する、第 1 および第 2 の区画と、

30

前記中心空間内に位置付けられたシールであって、前記シールは、その対向側上に位置付けられた第 1 および第 2 のローブを有するリングと、前記第 1 および第 2 のローブの間の中心脚部とを備え、前記中心脚部は、前記中心空間に向かって突出する、シールと、

前記区画を相互に取り付ける、前記区画のそれぞれの対向端部に位置付けられている、第 1 および第 2 の取付部材であって、前記取付部材は、前記区画を相互に向かって引き込み、前記シールを前記チャンネル内に着座させ、それによって、前記シールを変形させるために調節可能に緊締可能である、第 1 および第 2 の取付部材と

を備え、

前記シールが前記チャンネル内に着座されると、前記第 1 および第 2 のローブの少なくとも一部は、前記シールを変形させるように、前記第 1 および第 2 の肩部の前記第 2 の表面と接触し、前記中心脚部は、前記シールの変形に応じて前記背面に向かって後退させられる、組み合わせ。

40

## 【請求項 1 7】

各前記区画上の前記第 1 および第 2 の取付部材の間における、前記第 1 のカスプと前記第 1 のローブとの間、および前記第 2 のカスプと前記第 2 のローブとの間の接触は、前記第 1 および第 2 の区画を、前記中心空間の中への前記パイプ要素の挿入を可能にするために十分な離間関係に維持する、請求項 1 6 に記載の組み合わせ。

## 【請求項 1 8】

前記第 1 および第 2 のローブは、前記区画が前記離間関係にあるとき、前記第 1 および第 2 の取付部材に隣接する、前記第 1 および第 2 の肩部の前記第 2 の表面に接触する、請

50

求項 17 に記載の組み合わせ。

【請求項 19】

前記第 1 および第 2 の区画のそれぞれの対向側上に配列された第 1 および第 2 の弓形突出部をさらに備え、前記第 1 の突出部は、前記第 1 および第 2 の区画上の前記第 1 の肩部から延在し、前記第 2 の突出部は、前記第 1 および第 2 の区画の前記第 2 の肩部から延在する、請求項 16 に記載の組み合わせ。

【請求項 20】

前記第 1 の弓形突出部は、前記第 2 の弓形突出部より大きい曲率半径を有する、請求項 19 に記載の組み合わせ。

【請求項 21】

離間関係にある結合具の第 1 および第 2 の区画を事前に組み立てられた状態に維持し、前記区画が端間において取り付けられると、パイプ要素が前記区画によって囲繞される中心空間の中に挿入されることを可能にする、方法であって、前記方法は、

前記中心空間内にシールを位置付けることであって、前記シールは、その対向側上に位置付けられた第 1 および第 2 のローブを有する、ことと、

前記第 1 のローブを、前記第 1 および第 2 の区画の端部の間の第 1 および第 2 の点において、前記第 1 および第 2 の区画の第 1 の肩部のカスプと接触させ、前記第 2 のローブを、前記第 1 および第 2 の区画の端部の間の第 1 および第 2 の点において、第 2 の肩部のカスプと接触させることと、

前記第 1 のローブを、前記第 1 および第 2 の区画の端部に近接する点において、前記第 1 および第 2 の区画の前記第 1 の肩部の表面と接触させ、前記第 2 のローブを、前記第 1 および第 2 の区画の端部に近接する点において、前記第 1 および第 2 の区画の前記第 2 の肩部の表面と接触させることと

を含む、方法。

【請求項 22】

端間において相互に取り付けられ、中心空間を囲繞する、第 1 および第 2 の区画と、前記区画の間に位置付けられたシールであって、前記シールは、その対向側面上の第 1 および第 2 のローブと、前記ローブの間に位置付けられた中心脚部とを備え、前記中心脚部は、前記中心空間に向かって突出する、シールとを備える、結合具を使用して、第 1 および第 2 のパイプ要素を相互に接続する方法であって、前記方法は、

前記第 1 のローブ上の第 1 および第 2 の点を、前記第 1 および第 2 の区画の第 1 の肩部の第 1 のカスプと接触させることであって、前記第 1 のローブ上の前記第 1 および第 2 の点は、前記第 1 および第 2 の区画の端部の間にある、ことと、前記第 2 のローブ上の第 1 および第 2 の点を、前記第 1 および第 2 の区画の第 2 の肩部の第 2 のカスプと接触させることであって、前記第 2 のローブ上の前記第 1 および第 2 の点は、前記第 1 および第 2 の区画の端部の間にある、こととによって、前記区画を前記シール上に離間関係に支持することと、

前記パイプ要素を前記中心空間の中に挿入することであって、前記中心脚部は、前記パイプ要素の間にある、ことと、

前記第 1 および第 2 の区画を、相互に向かって引き込み、それによって、前記中心脚部が前記中心空間から離れる方向に後退させられるように、前記シールを変形させることとを含む、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(関連出願への相互参照)

本出願は、2017年6月2日に提出された米国仮出願第62/514,229号に基づき、およびそれに対して優先権の利益を主張する。上記文献は、ここで参照することによって本明細書において援用される。

【0002】

10

20

30

40

50

(発明の分野)

本発明は、パイプ要素を継合するための、機械的結合具およびシールに関する。

【背景技術】

【0003】

(背景)

機械的パイプ結合具の1つの形態は、端間において相互に取り付けられ、中心空間を圍繞する、区画を備える。シール、例えば、エラストマ材料で形成されるリングシールが、区画の間に捕捉される。区画は、調節可能な取付部材、例えば、端部を継合する締結具を受容する、各区画の各端部に位置付けられる、突起を使用して、端間において取り付けられる。そのような結合具の実施例が、米国特許第7,712,796号に開示される。区画は、パイプ要素の端部を圍繞および係合し、機械的継手を形成し、シールは、区画とパイプ要素との間で圧縮され、液密性を確実にする。

10

【0004】

区画が締結具によってまとめられている間、区画を、パイプ要素が区画によって画定される中心空間の中に挿入することを可能にするために十分な離間関係に支持することが、有利である。結合具の本「事前に組み立てられた状態」は、パイプ要素を接続するとき、結合具が分解および再組み立てされる必要がないため、継手の迅速な形成を助長する。従来技術の結合具は、区画を、リングシールの外周上に事前に組み立てられた状態で支持する。しかしながら、区画が依然として、シールを、パイプ要素が中心空間の中に挿入されることを可能にするために十分な離間関係に支持する、より小型の結合具設計を達成する機会がある。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】米国特許第7,712,796号公報

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0006】

(要約)

本発明の1つの側面は、パイプ要素を端間関係で継合するための結合具に関する。一例示的实施形態では、結合具は、端間において相互に取り付けられ、中心空間を圍繞する、第1および第2の区画を備える。区画のそれぞれは、中心空間の周囲に円周方向に延在し、それに面する、チャンネルを有する。チャンネルのそれぞれは、区画の対向側上に位置する第1および第2の肩部と、肩部の間に延在する背面とによって画定される。各肩部は、中心空間に面する第1の表面と、第1の表面に対してある角度で配向された第2の表面とを備える。第1の肩部の第1および第2の表面は、第1のカスポにおいて衝合し、第2の肩部の第1および第2の表面は、第2のカスポにおいて衝合する。シールが、中心空間内に位置付けられる。シールは、その対向側上に位置付けられた第1および第2のローブを有するリングを備える。第1および第2の取付部材は、区画を相互に取り付ける、区画のそれぞれの対向端部に位置付けられる。取付部材は、区画を相互に向かって引き込むために調節可能に緊締可能である。各区画上の第1および第2の取付部材の間における、第1のカスポと第1のローブとの間、および第2のカスポと第2のローブとの間の接触は、第1および第2の区画を、中心空間の中へのパイプ要素の挿入を可能にするために十分な離間関係に維持する。

30

40

【0007】

具体的実施例では、第1および第2のローブは、第1および第2の区画が離間関係にあるとき、第1および第2の取付部材に隣接する、第1および第2の肩部の第2の表面に接触する。

【0008】

一例として、シールはさらに、第1および第2のローブの間に位置付けられる、中心脚

50

部を備える。中心脚部は、中心空間に向かって突出する。シールが、第1のローブの少なくとも一部が第1の肩部の第2の表面に接触し、第2のローブの少なくとも一部が第2の肩部の第2の表面に接触するように、チャンネルの中に着座されると、シールは、中心脚部が背面に向かって後退させられるように変形される。

【0009】

例示的实施形態はさらに、第1および第2の区画のそれぞれの対向側上に配列される、第1および第2の弓形突出部を備えてもよい。本実施例では、第1の突出部は、第1および第2の区画上の第1の肩部から延在し、第2の突出部は、第1および第2の区画の第2の肩部から延在する。さらに一例として、第1の弓形突出部は、第2の弓形突出部より大きい曲率半径を有してもよい。

10

【0010】

パイプ要素を端間関係で継合するための別の例示的結合具は、端間において相互に取り付けられ、中心空間を圍繞する、第1および第2の区画を備える。区画のそれぞれは、中心空間の周囲に円周方向に延在し、それに面する、チャンネルを有する。チャンネルのそれぞれは、区画の対向側上に位置する第1および第2の肩部と、肩部の間に延在する背面とによって画定される。各肩部は、中心空間に面する第1の表面と、第1の表面に対してある角度で配向された第2の表面とを備える。第1の肩部の第1および第2の表面は、第1のカスポにおいて衝合し、第2の肩部の第1および第2の表面は、第2のカスポにおいて衝合する。シールが、中心空間内に位置付けられる。シールは、その対向側上に位置付けられた第1および第2のローブを有するリングと、第1および第2のローブの間の中心脚部とを備える。中心脚部は、中心空間に向かって突出する。第1および第2の取付部材が、区画を相互に取り付ける、区画のそれぞれの対向端部に位置付けられる。取付部材は、区画を相互に向かって引き込み、シールをチャンネル内に着座させ、それによって、シールを変形させるために調節可能に緊締可能である。シールがチャンネル内に着座されると、第1および第2のローブの少なくとも一部は、シールを変形させるように、第1および第2の肩部の第2の表面と接触する。中心脚部は、シールの変形に応じて背面に向かって後退させられる。

20

【0011】

さらに一例として、各区画上の第1および第2の取付部材の間における、第1のカスポと第1のローブとの間、および第2のカスポと第2のローブとの間の接触は、第1および第2の区画を、中心空間の中へのパイプ要素の挿入を可能にするために十分な離間関係に維持する。事前に組み立てられた状態にある間、第1および第2のローブは、区画が離間関係にあるとき、第1および第2の取付部材に隣接する、第1および第2の肩部の第2の表面に接触してもよい。

30

【0012】

別の実施例では、第1および第2の弓形突出部が、第1および第2の区画のそれぞれの対向側上に配列されてもよい。第1の突出部は、第1および第2の区画上の第1の肩部から延在し、第2の突出部は、第1および第2の区画の第2の肩部から延在する。また一例として、第1の弓形突出部は、第2の弓形突出部より大きい曲率半径を有してもよい。

【0013】

本発明はまた、パイプ要素の対と、パイプ要素を端間関係で継合するための結合具との組み合わせを包含する。一例として、結合具は、端間において相互に取り付けられ、中心空間を圍繞する、第1および第2の区画を備える。区画のそれぞれは、中心空間の周囲に円周方向に延在し、それに面する、チャンネルを有する。チャンネルのそれぞれは、区画の対向側上に位置する第1および第2の肩部と、肩部の間に延在する背面とによって画定される。各肩部は、中心空間に面する第1の表面と、第1の表面に対してある角度で配向された第2の表面とを備える。第1の肩部の第1および第2の表面は、第1のカスポにおいて衝合し、第2の肩部の第1および第2の表面は、第2のカスポにおいて衝合する。シールが、中心空間内に位置付けられる。シールは、その対向側上に位置付けられた第1および第2のローブを有するリングを備える。第1および第2の取付部材が、区画を相互に取り

40

50

付ける、区画のそれぞれの対向端部に位置付けられる。取付部材は、区画を相互に向かって引き込むために調節可能に緊締可能である。各区画上の第1および第2の取付部材の間における、第1のカスプと第1のローブとの間、および第2のカスプと第2のローブとの間の接触は、第1および第2の区画を、中心空間の中へのパイプ要素の挿入を可能にするために十分な離間関係に維持する。

【0014】

例示的实施形態では、第1および第2のローブは、第1および第2の区画が離間関係にあるとき、第1および第2の取付部材に隣接する、第1および第2の肩部の第2の表面に接触する。

【0015】

本発明はまた、パイプ要素の対と、パイプ要素を端間関係で継合するための結合具との組み合わせを含む。例示的实施形態では、結合具は、端間において相互に取り付けられ、中心空間を囲繞する、第1および第2の区画を備える。区画のそれぞれは、中心空間の周囲に円周方向に延在し、それに面する、チャンネルを有する。チャンネルのそれぞれは、区画の対向側上に位置する第1および第2の肩部と、肩部の間に延在する背面とによって画定される。各肩部は、中心空間に面する第1の表面と、第1の表面に対してある角度で配向された第2の表面とを備える。第1の肩部の第1および第2の表面は、第1のカスプにおいて衝合し、第2の肩部の第1および第2の表面は、第2のカスプにおいて衝合する。シールが、中心空間内に位置付けられる。シールは、その対向側上に位置付けられた第1および第2のローブを有するリングと、第1および第2のローブの間の中心脚部とを備える。中心脚部は、中心空間に向かって突出する。第1および第2の取付部材が、区画を相互に取り付ける、区画のそれぞれの対向端部に位置付けられる。取付部材は、区画を相互に向かって引き込み、シールをチャンネル内に着座させ、それによって、シールを変形させるために調節可能に緊締可能である。シールがチャンネル内に着座されると、第1および第2のローブの少なくとも一部は、シールを変形させるように、第1および第2の肩部の第2の表面と接触し、中心脚部は、シールの変形に応じて背面に向かって後退させられる。一例として、各区画上の第1および第2の取付部材との間における、第1のカスプと第1のローブとの間、および第2のカスプと第2のローブとの間の接触は、第1および第2の区画を、中心空間の中へのパイプ要素の挿入を可能にするために十分な離間関係に維持する。

【0016】

本発明はまた、端間において相互に取り付けられ、中心空間を囲繞する、第1および第2の区画を備える、結合具を使用して、第1および第2のパイプ要素を相互に接続する方法を包含する。シールは、区画の間に位置付けられ、シールは、その対向側面上の第1および第2のローブと、ローブの間に位置付けられる、中心脚部とを備え、中心脚部は、中心空間に向かって突出する。例示的实施形態では、本方法は、

第1のローブ上の第1および第2の点を、第1および第2の区画の第1の肩部の第1のカスプと接触させることであって、第1のローブ上の第1および第2の点は、第1および第2の区画の端部の間にある、ことと、第2のローブ上の第1および第2の点を、第1および第2の区画の第2の肩部の第2のカスプと接触させることであって、第2のローブ上の第1および第2の点は、第1および第2の区画の端部の間にある、こととによって、区画をシール上に離間関係に支持することと、

パイプ要素を中心空間の中に挿入することであって、中心脚部は、パイプ要素の間にある、ことと、

第1および第2の区画を、相互に向かって引き込み、それによって、中心脚部が中心空間から離れる方向に後退させられるように、シールを変形させることと

を含む。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】図1は、事前に組み立てられた状態に示される、本発明による、例示的結合具の

10

20

30

40

50

等角図である。

【図 2】図 2 は、図 1 の線 2 - 2 において得られる断面図である。

【図 3】図 3 は、図 1 の線 3 - 3 において得られる断面図である。

【図 4】図 4 は、その事前に組み立てられた状態にあるとき、パイプ要素を受容する、図 1 に示される結合具の等角図である。

【図 5】図 5 は、図 4 の線 5 - 5 において得られる断面図である。

【図 6】図 6 は、パイプ要素を継合する、図 1 に示される結合具の等角図である。

【図 7】図 7 は、図 6 の線 7 - 7 において得られる断面図である。

【図 8】図 8 は、本発明による、結合具の別の実施形態の縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

( 詳細な説明 )

図 1 は、本発明による、結合具 10 の例示的实施形態を示す。例示的結合具 10 は、端間において相互に取り付けられ、中心空間 16 を圍繞する、第 1 および第 2 の区画 12 および 14 を備える。本実施例では、区画 12 および 14 の相互への取付は、各区画 12、14 の対向端部に位置付けられる突起 20、22 を備える、第 1 および第 2 の調節可能に緊締可能な取付部材 18 によってもたらされる。突起 20、22 は、緊締されると、区画 12 および 14 を相互に向かって引き込むボルト 24 およびナット 26 等の締結具を受容する。シール 28 が、区画 12 および 14 の間に位置付けられる。図 2 に示されるように、シール 28 は、リングの対向側上に位置付けられる、第 1 および第 2 のローブ 32 および 34 を有する、リング 30 を備える。ローブ 32 および 34 は、リング 30 の周囲に円周方向に延在する。円周方向に延在するシール表面 36 が、各ローブ 32、34 の端部に位置付けられる。シール表面 36 は、中心空間 16 に面し、パイプ要素に係合し、下記に説明されるような液密継手をもたらす。中心脚部 38 が、リング 30 から中心空間 16 に向かって延在する。中心脚部 38 は、リング 30 の周囲に円周方向に延在し、パイプ停止部として作用し、パイプ要素が下記に説明されるような結合具の中に適切に着座されることを確実にする。

【0019】

図 2 に示されるように、各区画 12 および 14 ( 14 が示される ) は、各区画の周囲に円周方向に延在するチャンネル 40 を備え、チャンネル 40 は、中心空間 16 に面する。各チャンネル 40 は、第 1 および第 2 の肩部 42 および 44 と、背面 46 とによって画定される。肩部 42 および 44 は、区画 12 および 14 の対向側上に位置し、背面 46 は、肩部の間に延在する。第 1 の肩部 42 は、中心空間 16 に面する第 1 の表面 48 と、第 1 の表面 48 に対してある角度で配向される第 2 の表面 50 とを備える。第 1 および第 2 の表面 48、50 は、第 1 のカスプ 52 において衝合する。第 2 の肩部 44 は、中心空間 16 に面する第 1 の表面 54 と、第 1 の表面 54 に対してある角度で配向される第 2 の表面 56 とを備える。第 1 および第 2 の表面 54、56 は、第 2 のカスプ 58 において衝合する。本例示的実施形態では、第 1 および第 2 のカスプ 52、58 は、丸みを帯びているが、他の形状もまた、実現可能である。本例示的結合具では、区画 12 および 14 はまた、各区画 12 および 14 の対向側上に配列される、弓形突出部 60 および 62 を備える。「キー」とも呼ばれる弓形突出部は、パイプ要素内の円周方向溝に係合し、下記に説明されるような機械的係合を提供する。

【0020】

図 1 は、「事前に組み立てられた状態」の結合具 10 を示し、区画 12 および 14 は、シール 28 上に、下記に説明されるような、パイプ要素が中心空間 16 の中に挿入されることを可能にするために十分な離間関係に支持される。締結具 ( ボルト 24、ナット 26 ) は、事前に組み立てられた状態で、区画 12 および 14 をシール 28 に対して保持する。図 2 に示されるように、第 1 および第 2 のカスプ 52 および 58 が、それぞれ、シール 28 の第 1 および第 2 のローブ 32 および 34 に接触するため、事前に組み立てられた状態での区画 12 および 14 の分離が、維持される。カスプ 52、58 とローブ 32、34

10

20

30

40

50

との間の接触部が、区画 1 2 および 1 4 の実質的部分にわたって円周方向に延在する。図 3 に示されるように、結合具 1 0 が事前に組み立てられた状態にあるとき、第 1 のローブ 3 2 が第 1 の肩部 4 2 の第 1 の表面 5 0 に接触し、第 2 のローブ 3 4 が第 2 の肩部 4 4 の第 2 の表面 5 6 に接触するにつれた相互に向かったローブ 3 2 および 3 4 の変形によって明示されるように、取付部材 1 8 に隣接するシール 2 8 の一部が、チャンネル 4 0 内に着座する。

#### 【 0 0 2 1 】

図 4 - 7 は、例示的結合具 1 0 の使用を図示する。図 4 に示されるように、結合具 1 0 が事前に組み立てられた状態では、パイプ要素 6 4 および 6 6 が、区画 1 2 および 1 4 によって画定される、中心空間 1 6 の中に挿入される。挿入は、区画 1 2 および 1 4 が、図 5 に示されるようなカスプ 5 2 および 5 8 とローブ 3 2 および 3 4 との間の接触による離間関係に支持されるため、可能性として考えられる。パイプ要素は、それらが、パイプ停止部として作用する、シール 2 8 の中心脚部 3 8 に接触している限り、中心空間 1 6 の中に挿入される。パイプ要素 6 4 および 6 6 の端部が中心脚部 3 8 に接触すると、各弓形突出部 6 0、6 2 は、各パイプ要素内の個別の円周方向溝 6 8、7 0 と整合する。

10

#### 【 0 0 2 2 】

次いで、図 6 に示されるように、締結具（ボルト 2 4、ナット 2 6）は、緊締され、区画 1 2 および 1 4 は、相互に向かって引き込まれる。図 7 に示されるように、シール 2 8 は、したがって、区画 1 2 および 1 4 とパイプ要素 6 4、6 6 との間で圧縮され、それが取付部材 1 8（図 6 も参照）の間の領域にわたってチャンネル 4 0 内に着座するにつれて変形する。シール 2 8 が変形するにつれて、シール表面 3 6 は、パイプ要素 6 4 および 6 6 に密閉状態で係合し、ローブ 3 2 および 3 4 は、第 1 および第 2 の肩部 4 2 および 4 4 の第 2 の表面 5 0 および 5 6 に接触するにつれて、相互に向かって移動する。シール 2 8 が着座するにつれた相互に向かったローブ 3 2 および 3 4 の運動は、中心脚部 3 8 を区画 1 2 および 1 4（1 4 が図示される）の背面 4 6 に向かって後退させる。中心脚部 3 8 の後退は、パイプ要素 6 4 および 6 6 を通した流路からそれを除去し、それによって、乱流および結果として生じる損失水頭を低減させる。区画 1 2 および 1 4 がさらに相互に向かって引き込まれるにつれて、弓形突出部 6 0 および 6 2 は、それらの個別の円周方向溝 6 8 および 7 0 に係合し、結合具 1 0 とパイプ要素 6 4 および 6 6 との間の機械的接続をもたらす。

20

30

#### 【 0 0 2 3 】

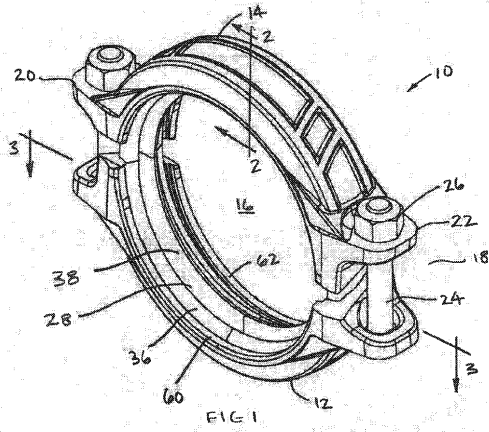
図 8 は、本発明による、パイプ結合具 8 0 の別の実施形態を示す。結合具 8 0 は、区画 8 6 および 8 8 の片側上の第 1 の弓形突出部が、区画 8 6 および 8 8 の反対側上の第 2 の弓形突出部 9 4 および 9 6 の曲率半径 9 2 より大きい曲率半径 9 0 を有する点で、上記に説明される例示的实施形態と異なる。結合具 8 0 は、より大きい直径のパイプ要素 9 8 がより小さい直径のパイプ要素 1 0 0 に接続されることを可能にする、「遷移」結合具である。図 8 は、変形し、パイプ要素 9 8 および 1 0 0 と結合具 8 0 との間の液密シールを形成する、シール 1 0 2 のローブ 1 0 2 を示す。中心脚部は、それが乱流および損失水頭をもたらさないように、流体流経路から後退させられた状態で示される。

#### 【 0 0 2 4 】

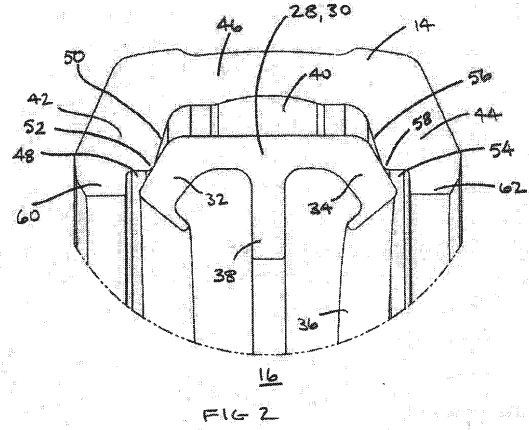
シールの外周と対照的に、区画が、シールのローブ上に、事前に組み立てられた状態で離間関係に支持される場合、本発明によるパイプ結合具を使用することは、事前に組み立てられた結合具が最小限の楕円率のリングシールとともに形成されることを可能にし、所与のリングシール直径に関して区画のより多くの分離を可能にし、中心脚部を流体流経路から外に後退させ、乱流に起因する損失水頭を低減させる。

40

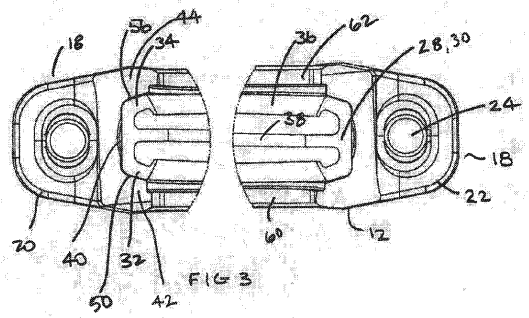
【 図 1 】



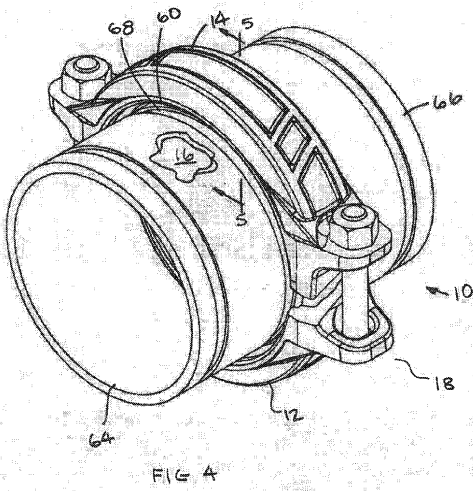
【 図 2 】



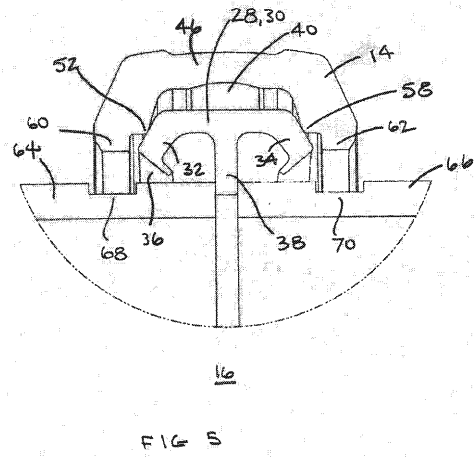
【 図 3 】



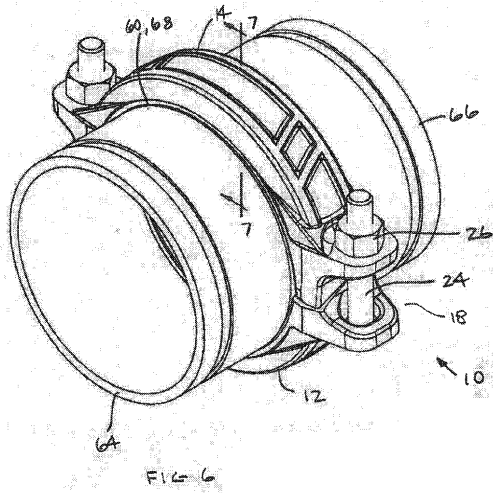
【 図 4 】



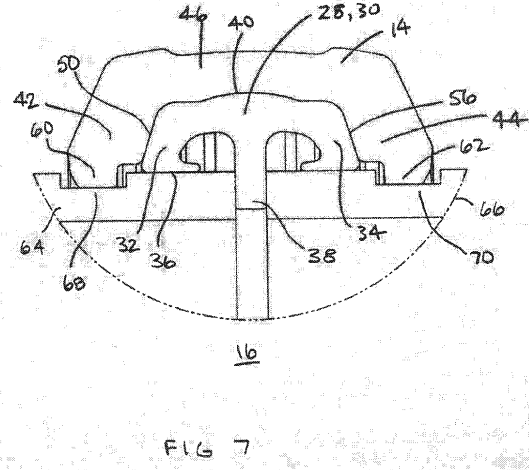
【 図 5 】



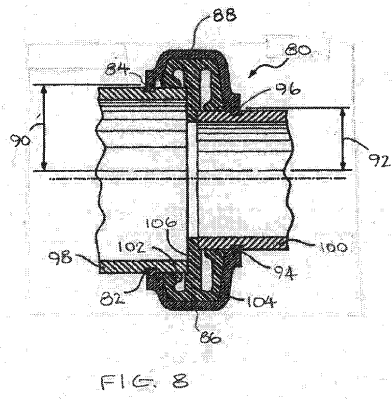
【 図 6 】



【 図 7 】

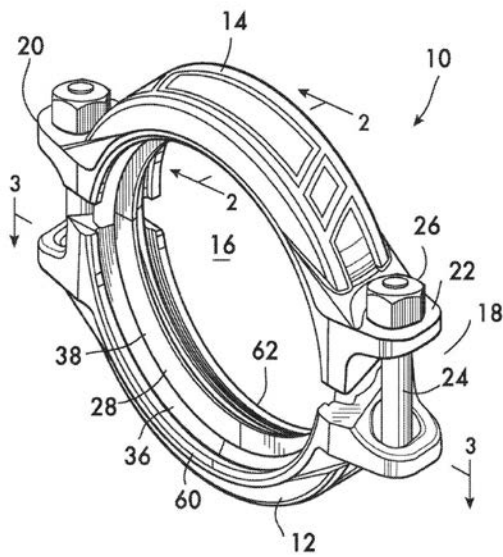


【 図 8 】

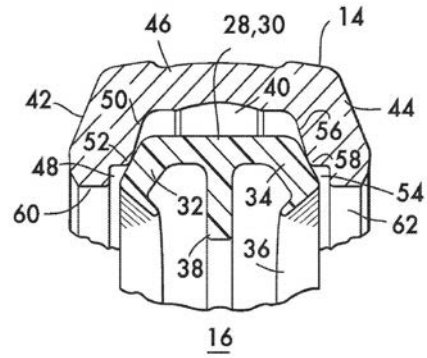


【手続補正書】  
【提出日】令和1年11月29日(2019.11.29)  
【手続補正1】  
【補正対象書類名】図面  
【補正対象項目名】全図  
【補正方法】変更  
【補正の内容】

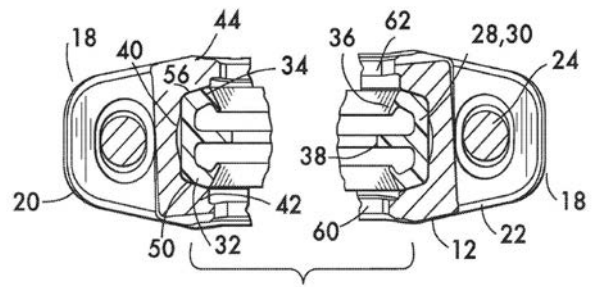
【図1】  
**FIG.1**



【図2】  
**FIG. 2**



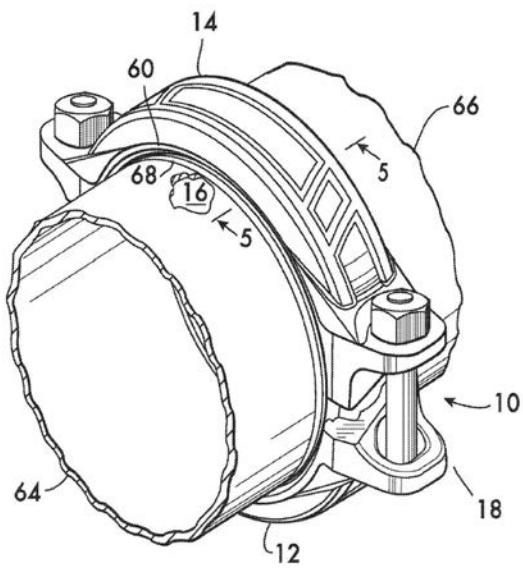
【図3】



**FIG. 3**

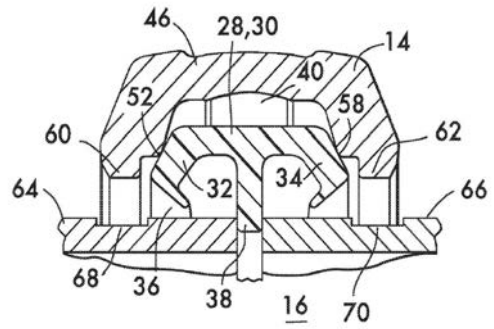
【 図 4 】

FIG.4



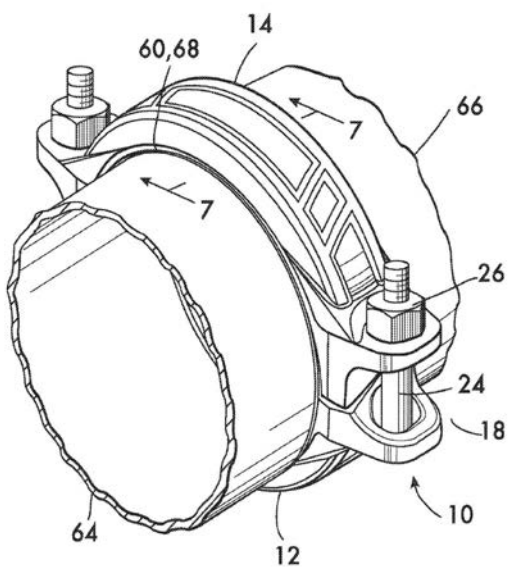
【 図 5 】

FIG. 5



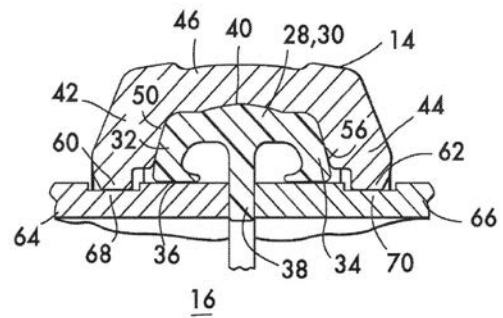
【 図 6 】

FIG.6



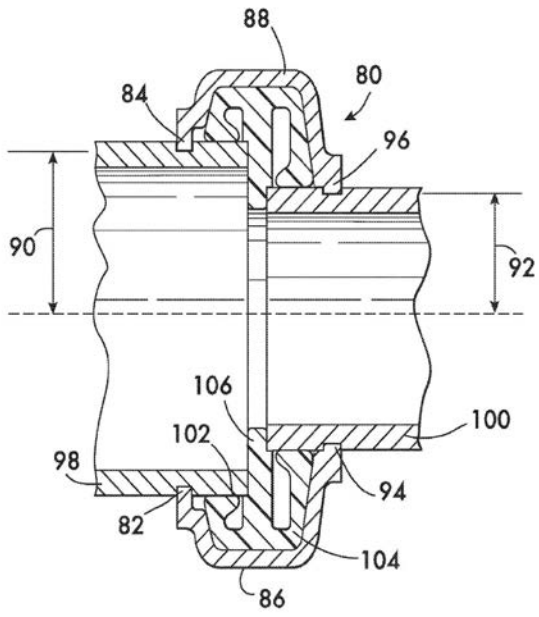
【 図 7 】

FIG. 7



【 図 8 】

FIG. 8



## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2018/035388
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC(8) - F16L 21/06; B21D 39/04; F16L 21/00; F16L 21/02; F16L 21/03; F16L 25/14 (2018.01) CPC - F16L 21/065; B21D 39/04; F16L 21/00; F16L 21/02; F16L 21/03; F16L 21/06; F16L 25/14 (2018.05)		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) See Search History document		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched USPC - 285/110; 285/111; 285/364; 285/367; 285/411; 285/420 (keyword delimited)		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) See Search History document		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X — Y	US 2016/0076681 A1 (VICTAULIC COMPANY) 17 March 2016 (17.03.2016) entire document	1, 2, 4, 11, 12, 14, 21 — 3, 5-10, 13, 15-20, 22
Y	US 2014/0246852 A1 (VICTAULIC COMPANY) 04 September 2014 (04.09.2014) entire document	3, 5-10, 13, 15-20, 22
A	US 2008/0129048 A1 (NAGLE et al) 05 June 2008 (05.06.2008) entire document	1-22
A	US 4,726,611 A (SAUER) 23 February 1988 (23.02.1988) entire document	1-22
A	US 2016/0327192 A1 (TYCO FIRE PRODUCTS LP) 10 November 2016 (10.11.2016) entire document	1-22
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input 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 04 July 2018		Date of mailing of the international search report <b>26 JUL 2018</b>
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 Facsimile No. 571-273-8300		Authorized officer Blaine R. Copenheaver PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774

---

フロントページの続き

(81)指定国・地域 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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

Fターム(参考) 3H016 DA03