

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4705012号  
(P4705012)

(45) 発行日 平成23年6月22日(2011.6.22)

(24) 登録日 平成23年3月18日(2011.3.18)

(51) Int.Cl. F 1  
B 2 2 D 41/58 (2006.01) B 2 2 D 41/58

請求項の数 11 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2006-501388 (P2006-501388)	(73) 特許権者	500573370
(86) (22) 出願日	平成16年2月3日(2004.2.3)		ベスピウス クルーシブル カンパニー
(65) 公表番号	特表2006-516482 (P2006-516482A)		アメリカ合衆国, デラウェア 19803
(43) 公表日	平成18年7月6日(2006.7.6)		, ウィルミントン, フォーク ロード 1
(86) 国際出願番号	PCT/BE2004/000018		03, 스위트 32
(87) 国際公開番号	W02004/069451	(74) 代理人	100099759
(87) 国際公開日	平成16年8月19日(2004.8.19)		弁理士 青木 篤
審査請求日	平成19年2月2日(2007.2.2)	(74) 代理人	100092624
(31) 優先権主張番号	03447021.1		弁理士 鶴田 準一
(32) 優先日	平成15年2月7日(2003.2.7)	(74) 代理人	100102819
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		弁理士 島田 哲郎
		(74) 代理人	100110489
			弁理士 篠崎 正海
		(74) 代理人	100082898
			弁理士 西山 雅也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 耐火要素に流体循環ラインを接続する装置と耐火要素

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

円筒状穴(5)を備えた表面を有する耐火要素(1)に流体循環ライン(6)を接続するための装置であって、穴の中に設置されるようになっているガスケット(14)と、該穴の外側から該ガスケットを圧縮する第一支持要素(13)と、を具備する装置において、該装置が、第二支持要素(9b)及びロッド(9a)を備えていて、該第二支持要素(9b)は、該第一支持要素(13)と共に該ガスケット(14)を挟み込んで、該穴に差入れることが可能であって、該ロッド(9a)は、軸方向に該ガスケットを圧縮して、堅固な接続を確保するための該穴の壁に対して半径方向の伸長を発生するように、該二つの支持要素が該ガスケットへ軸方向の圧力を作用できるように、該二つの支持要素をより接近させることが可能であることを特徴とする装置。

10

【請求項 2】

該ロッド(9a)に、又は該第一支持要素に該ライン(6)を連結するための手段(11)を具備する、請求項1に記載の装置。

【請求項 3】

該ガスケット(14)が、グラファイトから作られる、請求項1又は2に記載の装置。

【請求項 4】

該ロッドと該支持要素の熱膨張を補償するために、弾性を有するワッシャが該ガスケットと並置されている、請求項1から3のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 5】

20

該ロッドが、それを通して延びる流体通路(9c)を有する管状体(9a)である、請求項1から4のいずれか一項に記載の装置。

【請求項6】

該ロッド(9a)が、おネジ(10)を包含し、一方、該支持要素の少なくとも一つ(13)が、かみ合う、めネジを包含し、該ロッドに該支持要素をネジ込むことにより、該二つの支持要素がより接近する、請求項5に記載の装置。

【請求項7】

該ロッド(9a)が、該支持要素(9b)の一つと一体化する、請求項1から6のいずれか一項に記載の装置。

【請求項8】

回転防止手段が、該穴の中に差込まれる該ロッドの回転を阻止するために備えられる、請求項7に記載の装置。

【請求項9】

スペースワッシャ(15)が、該第一支持要素(13)の側部で該ガスケット(14)と並置される、請求項1から8のいずれか一項に記載の装置。

【請求項10】

二つの支持要素(9b、13)を受容するために一定の大きさに作られた円筒状の穴(5)と、これらの二つの支持要素(9b、13)によって挟み込まれる締付けガスケット(14)を備える、請求項1から9のいずれか一項に記載の装置と、を具備する、耐火要素(1)のアセンブリ。

【請求項11】

平坦な表面が、該耐火要素の該穴(5)の入口の周囲に形成される、請求項10に記載のアセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、鋳込み導管にガスを導入するために、又はチャンバを加圧するために、又は圧力を計測するために、又はガスを汲み上げるために、耐火要素、とりわけストッパロッド、又はノズル、又は鋳込みシュラウドに、流体循環ラインを接続する装置に関する。本発明は、また耐火要素に関する。

【背景技術】

【0002】

座が耐火要素の側壁に備わっている、耐火要素のための接続装置は、特許文献1から公知である。この装置は、座に配置された圧縮可能なガスケットと、側壁の外部表面にもたれかかる支持要素と、支持要素及び座を押し出すガスケットの間に挿入された弾性的手段と、を包含する。支持要素は、耐火要素に外接するバンド又はフープを包含する。両ケースともに、座の反対側に位置する耐火要素の領域が、支持要素を介して伝達されるガスケットの圧縮に必要な反力を支持する。

【0003】

この装置において、熱膨張が、座と上述の支持要素との間のガスケットのための間隔の大幅な増加をもたらすために、支持装置は大きな寸法となり、このことは、この増加を補償し、ガスケットに十分な圧力を維持するように、ガスケットのサイズに関して、比較的容積の大きい弾性的な手段を有することを課している。

【0004】

特許文献2は、その膨張が、支持要素の膨張を補償できる中間金属要素の挿入によって、この欠点を制限することを提案している。これによって、ガスケットが恒久的に座と接触したままであり、温度変化にかかわらず、良好な締付けを維持することが出来る。しかし、金属要素の上部端は又、例えば、溶接でバンドと共にそれを一体化させるように、ブロック化されなければならない。

【0005】

10

20

30

40

50

【特許文献1】 仏国特許出願公開第2763012号明細書

【特許文献2】 国際公開第01/83138号パンフレット

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、耐火要素ためのバンドを有する必要性がない、より簡単でよりコンパクトな解決策を提案することを目的にしている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、円筒状穴を備えた表面を有する耐火要素に、流体循環ラインを接続するための装置に関して、その装置は、ガスケットと第一支持要素を包含しており、ガスケットは穴の中に設置されるようになっていて、第一支持要素は穴の外側からガスケットを圧縮する。この装置は、第一支持要素と共にガスケットを挟み込んで、穴に差込むことが出来る第二支持要素と、ガスケットを圧縮するために二つの支持要素をより接近させることが出来るロッドとを包含することを特徴とする。

10

【0008】

二つの支持要素は、ガスケットに軸方向の圧力を作用して、その結果ガスケットは半径方向の膨張を生じ、位置する穴の壁に対し作用する。本発明の独創性は、両方の支持要素が、ガスケットを中にして互いにより接近させられるから、ガスケットの締付けが、耐火要素のどのような支持も必要としないことの実態にある。その結果、ガスケットの半径方向の膨張に起因する作用力以外の作用力は、耐火要素に適用されない。当然、この半径方向の膨張は、穴の壁の周囲に適切に分配され、耐火要素の破損を生じる可能性がある応力を発生しない。この利点は、穴が円形に近い断面を有する場合に、さらに特徴付けられる。その結果、本発明の有利な実施形態に従って、穴は、ほぼ円形の断面を有する。ガスケットの形状は、明らかに穴の形状に適合するようになっている。どのような場合でも、耐火要素からの軸方向反力（合力は、穴の外側に向かってガスケットからの押しである）は、ガスケットの圧縮には必要としない。

20

【0009】

さらに、本発明に従って、穴の底部表面对して特別に注意をする必要が無い。なぜなら、現状の解決策に反して、接続の堅固さは、この底部表面とガスケットの界面において保証されない。非常に有利な点として、この特徴は、耐火要素の製造コストにおいて、実質的な節約を実現させる。

30

【0010】

その結果として、もしも含まれる異なる要素が正確に必要な大きさならば、本発明は、容易に実現される。特に、ガスケットと第二支持要素は、むしろ穴の中に容易に挿入する寸法を有している。そこで、ガスケットの圧縮は、接続の堅固さばかりでなく、耐火要素に組込む連結装置としても保証する。ストップの場合においては、本発明の装置を用いてそれを吊るすことを考えることも可能である。

【0011】

ロッド又は第一支持要素にラインを連結するための手段を提供することによって、耐火要素に流体ラインを接続し結合するための自律装置が得られる。

40

【0012】

さらに、ガスケット、二つの支持要素及びロッドは、熱膨張が減少する比較的コンパクトなアセンブリを形成して、その結果、ガスケットの軸方向の圧力が低下するリスクを制限している。

【0013】

本発明の好ましい実施形態に従って、例えばグラファイトのような弾力性耐火材から作られたガスケットが使用される。

【0014】

グラファイトガスケットの、特定の場合において、発明者はある環境で、接続装置が破

50

損しうること気がついた。この仮説に、多少とも関連付けられることを望むこと無く、発明者は、グラファイトガスケットのカーボンの1部が、固相において拡散/溶解の現象によって、ガスケットと接触する(例えば、支持要素のような)金属要素の中に拡散することを考察した。一般的に鉄から構成する金属要素に向かって拡散するカーボンは、鉄と共に、融解点が1150 に近い銑鉄を形成する。使用中に、温度がこの値に近づく場合、金属要素は"融解し"、そして破壊される。この付加的な問題は、グラファイトガスケットと金属要素との間に障壁を挿入することで解決した。このような障壁は、物理的又は化学的に可能である。例えば、グラファイトガスケットは、高温に耐える部材で被覆することが出来き、それは、カーボンとも鉄とも反応しない。詳細には、酸化アルミや酸化チタンのような金属酸化物が使用される。

10

**【0015】**

別の実施形態に従って、例えば弾性ワッシャのような弾性的手段は、ロッドと支持要素の熱膨張を補償するために、ガスケットに並置される。

**【0016】**

本発明の詳細な実施形態に従って、ロッドはその中に伸びる流路管を有する管状体である。このロッドは、さらに、おネジを包含し、一方、少なくとも一つの支持要素は、それに合う、めネジを包含し、二つの支持要素をより接近させることは、ロッドの支持要素をネジ込むことから生ずる。この場合に、穴の壁に対するガスケットの圧縮の強さは、このネジ込みの間に加わる締付け偶力によって決まる。

**【0017】**

ロッドは支持要素の一つ、例えば穴の中に位置する第二支持要素と一体化することが出来る。

20

**【0018】**

実施形態の特定の変形において、回転防止手段が、穴の中に差し込まれるロッドの回転を阻止するために用意される。このような回転防止手段は、ロッドの側面に形成された、又は穴の外側から到達可能な部分に形成された、又は穴に合わせた形状と連携する回転防止形状によって形成された、平坦な表面に存在することが出来る。

**【0019】**

例えば、耐火材料又は鋼鉄から作られるような、スペースワッシャは、壁の残りの部分よりも弱い穴の端部に隣接して半径方向の作用力を加えるために、ガスケットが半径方向に延伸することを防止するための第一支持要素の側で、ガスケットと並置させることがまた出来る。

30

**【0020】**

平坦な表面は、第一支持要素と、ガスケット及び、選択的にスペースワッシャはもとより、選択的に弾性的手段から構成されるアセンブリとの間に配置される、位置決めワッシャを受容するために、穴の入口の周囲で耐火要素の側壁に、また形成することが出来る。この位置決めワッシャは、耐火要素の壁の外面に関して、第二支持要素、すなわちガスケット及びロッドを差込むための指示を与える。さらに、この位置決めワッシャは、耐火要素の側壁にあることによって接続をより堅固にし、この壁に関して、最も有利な方向に流体ラインを接合するために寄与する。

40

**【0021】**

好ましくは、穴の断面は円形である。

**【0022】**

本発明は又、流体循環ラインを接続する装置を包含するアセンブリと、耐火要素、特にノズル又は鑄込みのシュラウドと、に関するものであり、以下に開示するように、二つの支持要素と、これらの支持要素によって挟まれた締付けガスケットと、を受けるために一定の大きさに作られた円筒状の穴を備えていることが、顕著な特徴である。

**【0023】**

詳細な実施形態に従って：

- 平坦な表面は、穴の入り口の周囲に形成され；

50

- 穴は、支持要素のうちの一つの、回転を防止するための回転防止形状を備えている。

【0024】

本発明をより容易に理解するために、提示したものは限定している例ではない、詳細な実施形態が添付図面を参照してここに述べられる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

図1のノズル1において、導管2を流れる鋼鉄は、導管の内壁にアルミナの形成と堆積を特に回避するために、ガスの供給によって外気から保護される。この目的のために従来使用されてきたガスは、アルゴンである。

10

【0026】

アルゴンの導入のために、ノズルは、導管2の表面でアルゴンを拡散する多孔性材料から作られたスリーブ4に導かれる管状流路3を包含し、鋼鉄と耐火要素との間の接触を減少する保護的な被覆を形成する。管状流路3は、ガス源7に接続されたガス供給ライン配管6が接続される、穴5を介して供給される。

【0027】

領域IIの詳細が図2に示され、そこで穴5は、配管6の端部に配置される接続装置8を有することを示す。

【0028】

この装置8は、長手方向の流路9cが通り抜けている、管状部分9aと基盤9bとから構成される本体を包含する。管状部分9aは、穴5より明らかに小さな直径を有し、その周囲に環状の半径方向のあそびeがあり、一方基盤9bは、穴5の直径よりほんの少し小さな直径を有する。

20

【0029】

管状部分9aは、ネジ山が切られていて、ネジ山10は、配管6のフレア端部に蓋をし、本体端部にある締付けガスケット12に対してそれを圧縮し、その結果、配管6の内側と本体の長手方向の通路9cとの間の堅固な接続を保証する端部キャップ11を受容している。ネジ山はまた、基盤9bにさらに近くで、ネジ込まれるナット13を受容している。

【0030】

基盤9bとナット13は、ナット13のねじ込み前に、本体の管状部分の周囲にこの順番で係合される、締付けガスケット14、スペースワッシャ15及び位置決めワッシャ16を挟み込む二つの支持要素を構成する。

30

【0031】

管状部分9aは、二つの支持要素をより接近させる引き具として作用する。

【0032】

締付けガスケット14及び二つのワッシャ15と16の内径は、管状部分9aの外径にほぼ一致する。

【0033】

締付けガスケット14は、穴5の中へ押し込むために、穴5の外径に近い外径を有し、一方、スペースワッシャ15は、基盤9bの外径に近い外径を有し、穴5中でいかなる摩擦も無く係合できる。

40

【0034】

位置決めワッシャ16は、穴15の端部を弱めることなくノズル1の外壁を圧迫するために、穴5より明らかに大きい外径を有する。

【0035】

接続装置8は、次の方法で使用することができる。：

本体の管状部分9aの周囲の、締付けガスケット14、スペースワッシャ、位置決めワッシャ16及びナット13を逐次係合した後で、穴15の中へ本体を挿入する間に、位置決めワッシャ16がノズル1にもたれかかる時に、基盤9bは穴5の底部端5bに近接す

50

るように、ナットは基盤から距離を置いた位置までネジ込まれる。

【0036】

締付けガスケット14が、穴の中に少し押込まれているときに、牽引力が配管6に作用するならば、接続装置が正しい位置に保持されても、それにかかわらず引き抜くことができる。

【0037】

そこで、ナット13のネジ込みを続けると、穴の外側に向かう本体9の動きを生じて、その結果、基盤9bとナット13はより接近する。

【0038】

そこで、スペースワッシャ15と位置決めワッシャ16を媒介して、ガスケット14は、半径方向の膨張を生じる軸方向の圧力を加えられる。

10

【0039】

そこで、軸方向の圧力は、管状部分9aの周囲の穴の側壁5aに対して、半径方向に作用し、その結果、一方では完全な接続堅固と、他方では穴5の中で装置の機械的なロックを支えている。

【0040】

上述された実施形態が、限定する目的のためのものでないことは、明白である。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】図1は、溶融鋼鉄の鋳造に使用されるノズル（浸せき入口ノズル）の断面図である。

20

【図2】図2は、図1の詳細図である。

【図1】

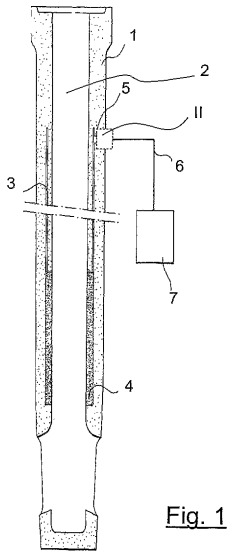


Fig. 1

【図2】

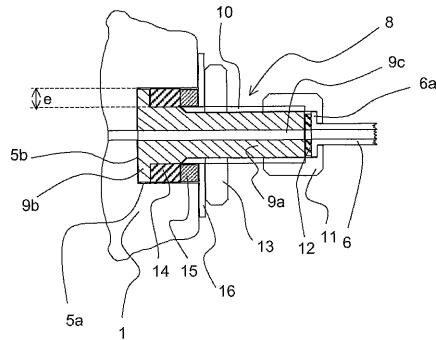


Fig. 2

---

フロントページの続き

- (72)発明者 リシャルル, フランソワ - ノエル  
フランス国, エフ - 8 8 1 7 0 シャトノワ, ビシュレー, リュ ドゥ ラ アレ, 2
- (72)発明者 ラッファルディ, アルド  
ベルギー国, ベー - 1 9 5 0 クライネム, アブニユ デ シャスール, 2 8

審査官 小谷内 章

- (56)参考文献 特開2002 - 001498 (JP, A)  
特開昭63 - 088394 (JP, A)  
特開平05 - 149454 (JP, A)  
実開昭47 - 018812 (JP, U)  
実開昭50 - 112426 (JP, U)  
実開昭55 - 029744 (JP, U)  
特開昭62 - 165072 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B22D 11/10

B22D 41/58