

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-89095
(P2008-89095A)

(43) 公開日 平成20年4月17日(2008.4.17)

(51) Int.Cl. F 1 1 F 1 6 L 21/08 (2006.01) テーマコード(参考) 3 H 0 1 5

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2006-271347 (P2006-271347)	(71) 出願人	000001052
(22) 出願日	平成18年10月3日 (2006. 10. 3)		株式会社クボタ
			大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
		(74) 代理人	100113859
			弁理士 板垣 孝夫
		(74) 代理人	100068087
			弁理士 森本 義弘
		(74) 代理人	100096437
			弁理士 笹原 敏司
		(74) 代理人	100100000
			弁理士 原田 洋平
		(72) 発明者	荒川 範行
			兵庫県尼崎市大浜町2丁目26番地 株式会社クボタ武庫川工場内

最終頁に続く

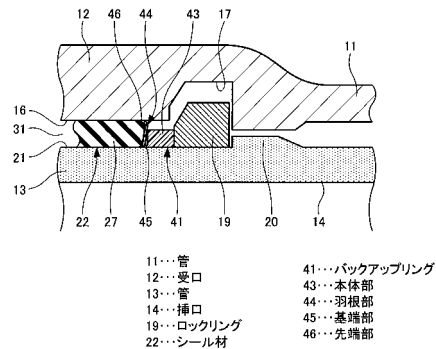
(54) 【発明の名称】 管継手およびそれに用いられるバックアップリング

(57) 【要約】

【課題】低温の時期や、管継手の受口の内周面と挿口の外周面との隙間が寸法許容差などによって小さい場合などにおいても管継手用のバックアップリングを容易に配置することができ、しかもバックアップリングを確実に機能させることができるようにする。

【解決手段】管継手は、シール材22の配置部よりも受口12の奥側に、受口12からの挿口14の離脱を防止するためのロックリング19が設けられる。バックアップリング41は、ロックリング19とシール材22との間において、シール材22の受口奥側への過度の入り込みを防止するために設けられて、環状の本体部43と、本体部43から受口開口側に向けて突出する羽根部44とを有する。羽根部44は、その基端部45が本体部43における径方向の内側部分に接続されるとともに、その先端部46が、基端部45よりも径方向の外側部分に位置するように傾斜して設けられる。

【選択図】 図1



11...管
12...受口
13...管
14...挿口
19...ロックリング
22...シール材
41...バックアップリング
43...本体部
44...羽根部
45...基端部
46...先端部

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

一方の管の端部に形成された受口の内部に他方の管の端部に形成された挿口が挿入され、受口と挿口との間で環状のシール材が圧縮されることにより受口挿口間のシールが行われるようにした管継手であって、

シール材の配置部よりも受口の奥側に、受口からの挿口の離脱を防止するためのロックリングが設けられ、

このロックリングと前記シール材との間に、前記シール材の受口奥側への過度の入り込みを防止するためのバックアップリングが設けられ、

このバックアップリングは、環状の本体部と、この本体部から受口開口側に向けて突出する羽根部とを有し、

この羽根部は、その基端部が本体部における径方向の内側部分に接続されるとともに、その先端部が、基端部よりも径方向の外側部分に位置するように傾斜して設けられることで、受口挿口間の隙間の変化に対応して変形可能とされ、かつ前記シール材が受口挿口間で圧縮されるときに、このシール材に押されて変形することにより、このシール材を受け止め可能とされていることを特徴とする管継手。

【請求項 2】

一方の管の端部に形成された受口の内部に他方の管の端部に形成された挿口が挿入され、受口と挿口との間で環状のシール材が圧縮されることにより受口挿口間のシールが行われるようにした管継手に用いられるバックアップリングであって、

前記管継手は、シール材の配置部よりも受口の奥側に、受口からの挿口の離脱を防止するためのロックリングが設けられ、

前記バックアップリングは、前記ロックリングと前記シール材との間において、前記シール材の受口奥側への過度の入り込みを防止するために設けられて、環状の本体部と、この本体部から受口開口側に向けて突出する羽根部とを有し、

この羽根部は、その基端部が本体部における径方向の内側部分に接続されるとともに、その先端部が、基端部よりも径方向の外側部分に位置するように傾斜して設けられることで、受口挿口間の隙間の変化に対応して変形可能とされ、かつ前記シール材が受口挿口間で圧縮されるときに、このシール材に押されて変形することにより、このシール材を受け止め可能とされていることを特徴とする管継手用バックアップリング。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は管継手およびそれに用いられるバックアップリングに関する。

【背景技術】**【0002】**

図10は、従来のバックアップリングを用いた管継手に関する。このような管継手は、たとえば特許文献1に記載されている。

ここで、互いに接合される一方のダクタイル鋳鉄製の管11の端部には受口12が形成され、他方のダクタイル鋳鉄製の管13の端部には挿口14が形成されて、受口12の内部に挿口14が挿入される構成となっている。

【0003】

受口12の開口端の内周にはテーパ状のシール材圧接面15が形成され、このシール材圧接面15よりも奥側の受口12の部分には内周面16が形成されている。さらに、内周面16よりも奥側の部分にはロックリング収容溝17が形成され、このロックリング収容溝17から距離をおいた奥側の部分には奥端面18が形成されている。ロックリング収容溝17には、周方向一つ割りの金属製のロックリング19が収容されている。

【0004】

挿口14における先端側の部分の外周には突部20が一体に形成されている。この突部20は、挿口14を受口12の内部に挿入するときにロックリング19を弾性変形させて

10

20

30

40

50

押し広げることで、このロックリング 19 の位置を通過可能である。ロックリング 19 は、突部 20 を通過させた後に、弾性力で元の状態にもどり、挿口 14 の外周に抱き付く。

【0005】

シール材圧接面 15 と挿口 14 の外周面 21 との間には、環状のゴム製のシール材 22 が配置されている。また受口 12 の開口端にはフランジ 23 が形成され、受口 12 の外側における挿口 14 の部分には金属製の押輪 24 が外ばめされている。これらフランジ 23 および押輪 24 の周方向に沿って複数配置されたボルト・ナット 25 によって押輪 24 をフランジ 23 に締結することで、この押輪 24 によってシール材 22 を圧縮し、それによって受口挿口間をシールしている。

【0006】

シール材 22 は硬質部 26 と軟質部 27 とを一体に有し、シール材 22 が押輪 24 によって押圧されたときに、硬質部 26 は押輪 24 によりシール材圧接面 15 に押圧され、軟質部 27 は、受口 12 の内周面 16 と挿口 14 の外周面 21 との間に入り込む。

【0007】

受口 12 の内周面 16 と挿口 14 の外周面 21 との間に入り込んだ軟質部 27 とロックリング 19 との間には、周方向一つ割りの樹脂製のバックアップリング 28 が、挿口 14 の外周に抱き付いた状態で配置されている。このバックアップリング 28 は、シール材 22 の軟質部 27 と同様に受口 12 の内周面 16 と挿口 14 の外周面 21 との間に配置されるが、軟質部 27 がロックリング 19 側に入り込むことによるシール性能の低下を防止するとともに、軟質部 27 がロックリング 19 に接触することにより損傷を受けることを防止するために設けられるものである。

【0008】

なお、図 10 は継手の接合完了状態を示す。この継手は、挿口 14 の先端面 29 が受口 12 の奥端面 18 に当たる位置から、挿口 14 の突部 20 がロックリング 19 に当たる位置までの範囲において、受口挿口間の伸縮が可能である。また挿口 14 の突部 20 がロックリング 19 に当たることで、受口 12 からの挿口 14 の抜け出しを防止可能である。これによって、耐震継手として機能する。

【0009】

図 11 は、受口挿口間に挿入する前の自然な状態におけるバックアップリング 28 の断面構造を示す。このバックアップリング 28 は、図 12 に示す受口 12 の内周面 16 と挿口 14 の外周面 21 との隙間 31 の高さよりも大きな寸法の拡張部 32 を有し、この拡張部 32 の端面 33 には環状の溝部 34 がバックアップリング 28 の周方向にわたって形成されている。

【0010】

バックアップリング 28 は、図 12 に示すように、溝部 34 をつぶすようにして拡張部 32 を径方向に圧縮した状態で、受口 12 の内周面 16 と挿口 14 の外周面 21 との間に配置される。すなわち、管 11、13 の寸法許容差などによって隙間 31 の高さの変動する可能性があるが、この変動にかかわらず隙間 31 を詰め、シール材 22 の軟質部 27 がロックリング側に入り込まないようにして、シール材 22 の圧縮状態を維持するように構成されている。

【特許文献 1】特開 2000 - 304176 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

しかしながら、冬期などの低温の時期や、受口の内周面と挿口の外周面との隙間が寸法許容差などによって狭い場合などにおいては、図 12 に示すようにして拡張部 32 を圧縮することが困難となって、バックアップリング 28 を継手内に収めにくくなることがある。

【0012】

そこで本発明は、このような問題点を解決して、低温の時期や、受口の内周面と挿口の

10

20

30

40

50

外周面との隙間が寸法許容差などによって小さい場合などにおいても、バックアップリングを容易に配置することができ、しかもバックアップリングを確実に機能させることができるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0013】

この目的を達成するため本発明の管継手は、

一方の管の端部に形成された受口の内部に他方の管の端部に形成された挿口が挿入され、受口と挿口との間で環状のシール材が圧縮されることにより受口挿口間のシールが行われるようにした管継手であって、

シール材の配置部よりも受口の奥側に、受口からの挿口の離脱を防止するためのロックリングが設けられ、

このロックリングと前記シール材との間に、前記シール材の受口奥側への過度の入り込みを防止するためのバックアップリングが設けられ、

このバックアップリングは、環状の本体部と、この本体部から受口開口側に向けて突出する羽根部とを有し、

この羽根部は、その基端部が本体部における径方向の内側部分に接続されるとともに、その先端部が、基端部よりも径方向の外側部分に位置するように傾斜して設けられることで、受口挿口間の隙間の変化に対応して変形可能とされ、かつ前記シール材が受口挿口間で圧縮されるときに、このシール材に押されて変形することにより、このシール材を受け止め可能とされていることを特徴とする。

【0014】

本発明の管継手用バックアップリングは、

一方の管の端部に形成された受口の内部に他方の管の端部に形成された挿口が挿入され、受口と挿口との間で環状のシール材が圧縮されることにより受口挿口間のシールが行われるようにした管継手に用いられるバックアップリングであって、

前記管継手は、シール材の配置部よりも受口の奥側に、受口からの挿口の離脱を防止するためのロックリングが設けられ、

前記バックアップリングは、前記ロックリングと前記シール材との間において、前記シール材の受口奥側への過度の入り込みを防止するために設けられて、環状の本体部と、この本体部から受口開口側に向けて突出する羽根部とを有し、

この羽根部は、その基端部が本体部における径方向の内側部分に接続されるとともに、その先端部が、基端部よりも径方向の外側部分に位置するように傾斜して設けられることで、受口挿口間の隙間の変化に対応して変形可能とされ、かつ前記シール材が受口挿口間で圧縮されるときに、このシール材に押されて変形することにより、このシール材を受け止め可能とされていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0015】

このような構成であると、バックアップリングにおける傾斜構造の羽根部が受口挿口間の隙間の変化に対応して変形可能であるため、寸法許容差などにもとづき受口挿口間の隙間が小さい場合でも、バックアップリングを容易に所定位置に配置することができる。また、羽根部が、シール材が受口挿口間で圧縮されるときに、このシール材に押されて変形することにより、このシール材を受け止め可能であることにより、所要のバックアップ機能を発揮することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明の実施の形態の管継手およびそれに用いられるバックアップリングを、図面を参照して、図10～図12に示したものと同一の部材には同一の参照番号を付して、詳細に説明する。

【0017】

図1および図2において、41は本発明の実施の形態のバックアップリングである。こ

10

20

30

40

50

のバックアップリング 4 1 は、たとえばナイロン 6 などの樹脂によって形成され、図 4 (a) (b) および図 5 および図 6 (a) (b) に示すように周方向一つ割りのリング体によって構成されている。4 2 は、その周方向の一箇所に形成された分割部である。図 3 ~ 図 6 に示すように、バックアップリング 4 1 は、本体部 4 3 と、羽根部 4 4 とが一体に形成された構成である。

【 0 0 1 8 】

図 3 に詳細に示すように、環状の本体部 4 3 は、横断面矩形状に形成され、その高さ H は、図 1 および図 2 に示される受口 1 2 と挿口 1 4 との隙間 3 1 がもっとも狭くなった場合よりも小さな寸法となるようにされている。すなわち、受口 1 2 の内周面 1 6 の内径と、挿口 1 4 の外周面 2 1 の外径とは、これら受口 1 2 および挿口 1 4 の寸法許容差によって変動し、この変動にもとづいて、隙間 3 1 の大きさも変化する。図 1 は隙間 3 1 が最大となった場合を示し、図 2 は隙間 3 1 が最小となった場合を示す。バックアップリング 4 1 の本体部 4 3 の高さ H は、図 2 に示される最小の隙間 3 1 よりも小さく設定されている。

10

【 0 0 1 9 】

環状の羽根部 4 4 は板状に形成され、その基端部 4 5 が、本体部 4 3 における径方向の内側部分に接続されている。この基端部 4 5 は、羽根部 4 4 におけるそれ以外の部分よりも薄肉に形成されている。そして羽根部 4 4 は、その先端部 4 6 が基端部 4 5 よりも径方向の外側部分に位置するように傾斜して形成されている。その傾斜角は、バックアップリング 4 1 の中心軸に対して 3 0 度程度であることが適当である。羽根部 4 4 の長さは、後述する機能が果たせるのであれば、適宜でよい。

20

【 0 0 2 0 】

このような構成のバックアップリング 4 1 を所定の位置に設置する場合には、図 7 に示すように、あらかじめ挿口 1 4 に抱き付き状態で外ばめしておいたバックアップリング 4 1 を、受口 1 2 と挿口 1 4 との隙間 3 1 に向けて挿入する。このとき、本体部 4 3 は、図 3 に示すその高 H さが、最小であるときの隙間 3 1 の寸法よりも小さくなるように形成されているため、この隙間 3 1 の寸法が小さい場合であっても容易に挿入することができる。この場合において、隙間 3 1 が小さいと、羽根部 4 4 の先端側が受口 1 2 のシール材圧接面 1 5 と内周面 1 6 とに当たるが、羽根部 4 4 の基端部 4 5 が他の部分よりも薄肉に形成されているため、羽根部 4 4 は、この基端部 4 5 を中心にして縮径方向に変形した状態で、かつその先端部 4 6 が受口 1 2 の内周面 1 6 に接した状態で、本体部 4 3 とともに隙間 3 1 に挿入される。この点においても、隙間 3 1 へのバックアップリング 4 1 の挿入は容易である。

30

【 0 0 2 1 】

なお、バックアップリング 4 1 は、挿口 1 4 に抱き付き状態で外ばめされるときに、挿口 1 4 の先端側からはめ合わされるが、樹脂製であり、しかも周方向一つ割りに形成されているため、容易に拡径して突部 2 0 を乗り越えることができる。このため、挿口 1 4 への装着作業を簡単に行うことができる。

【 0 0 2 2 】

バックアップリング 4 1 を所定の位置に配置したうえで、同様にあらかじめ挿口 1 4 に装着しておいたシール材 2 2 を受口挿口間に挿入すると、図 8 に示すように、まずシール材 2 2 の先端の軟質部 2 7 が、傾斜した羽根部 4 4 よりも径方向の内側に入り込み、この羽根部 4 4 を受口 1 2 の奥側に向けて押す。これにより、バックアップリング 4 1 はその本体部 4 3 が任意の姿勢でロックリング 1 9 に当たるまで受口 1 2 の奥側へ押し込まれる。羽根部 4 4 は、このような作用をなすことができる程度の長さ形成されていることが必要である。

40

【 0 0 2 3 】

本体部 4 3 が任意の姿勢でロックリング 1 9 に当たった後もなおシール材 2 2 を押し込むと、図 9 に示すようにそれによって羽根部 4 4 は変形を受け、薄肉の基端部 4 5 を中心にして容易に曲がるとともに、その先端部 4 6 が受口 1 2 の内周面 1 6 に沿うように曲が

50

って変形する。このとき、本体部 4 3 は図 9 において仮想線で示すように浮き上がろうとするが、最後にはその端面がロックリング 1 9 の端面に沿うことになるため、浮き上がりのない所定の姿勢で配置されることになる。

【 0 0 2 4 】

シール材 2 2 の押し込みが完了すると、図 1 および図 2 に示すように、羽根部 4 4 が変形によりシール材 2 2 の軟質部 2 7 の先端を包み込むようにして受け止めた状態となる。これにより、シール材 2 2 の軟質部 2 7 がそれ以上受口 1 2 の奥側へ入り込むことを防止できて、シール材 2 2 を所定の位置に収めることができる。またバックアップリング 4 1 が壁になることで、シール材 2 2 の圧縮状態を確保することができる。羽根部 4 4 は、このような作用をもなすことができる程度の長さで形成されていることが必要である。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 5 】

【 図 1 】本発明の実施の形態の管継手の一例の要部の断面図である。

【 図 2 】本発明の実施の形態の管継手の他の例の要部の断面図である。

【 図 3 】本発明の実施の形態のバックアップリングの断面図である。

【 図 4 】同バックアップリングの全体図であって、(a) はその平面図、(b) はその正面図である。

【 図 5 】図 4 における A - A 線に沿った断面図である。

【 図 6 】同バックアップリングを示す図であって、(a) はその背面図、(b) は(a) における B - B 線に沿った断面図である。

20

【 図 7 】同バックアップリングの装着作業を示す図である。

【 図 8 】バックアップリング装着後のシール材の装着作業を示す図である。

【 図 9 】図 8 よりも工程が進んだ状態を示す図である。

【 図 1 0 】従来の管継手の要部の断面図である。

【 図 1 1 】従来のバックアップリングの断面図である。

【 図 1 2 】図 1 1 のバックアップリングの装着作業を示す図である。

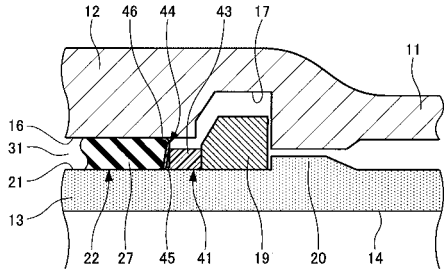
【 符号の説明 】

【 0 0 2 6 】

- 1 1 管
- 1 2 受口
- 1 3 管
- 1 4 挿口
- 1 9 ロックリング
- 2 2 シール材
- 4 1 バックアップリング
- 4 3 本体部
- 4 4 羽根部
- 4 5 基端部
- 4 6 先端部

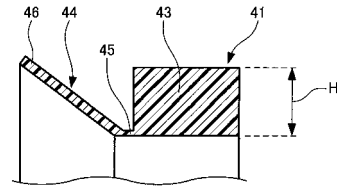
30

【 図 1 】

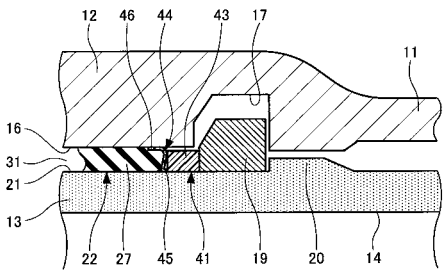


- | | |
|-----------|--------------|
| 11…管 | 41…バックアップリング |
| 12…受口 | 43…本体部 |
| 13…管 | 44…羽根部 |
| 14…挿口 | 45…基端部 |
| 19…ロックリング | 46…先端部 |
| 22…シール材 | |

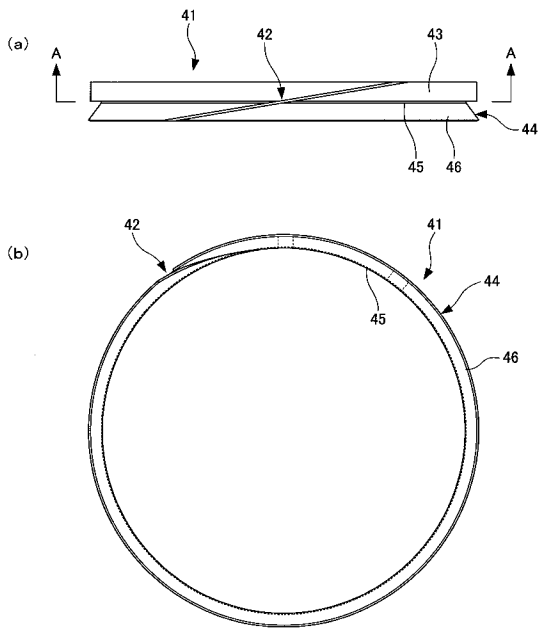
【 図 3 】



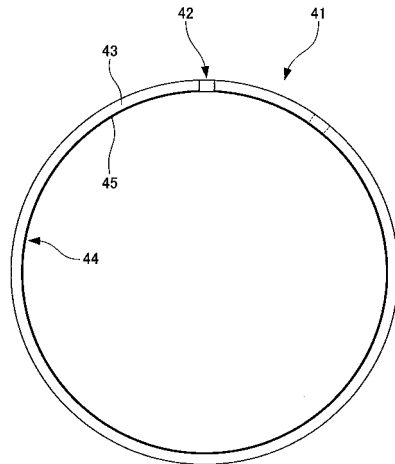
【 図 2 】



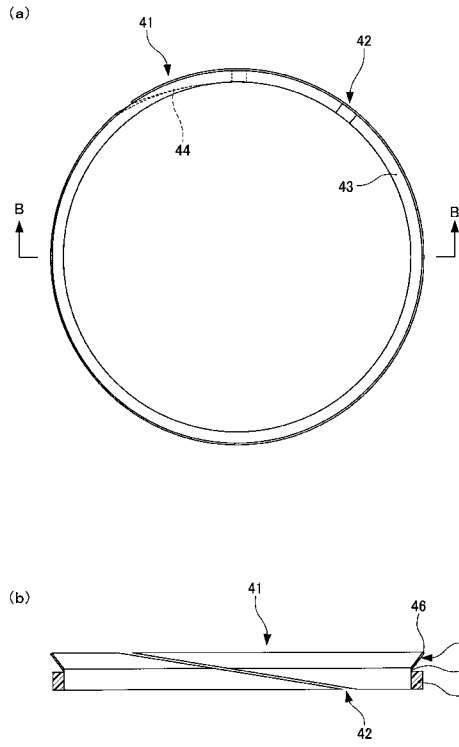
【 図 4 】



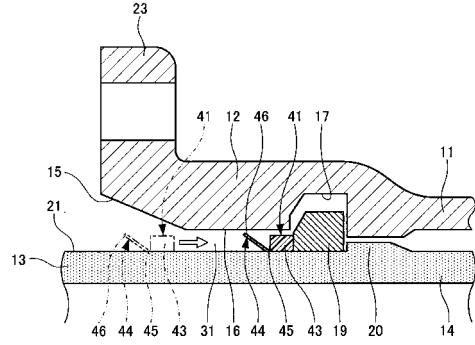
【 図 5 】



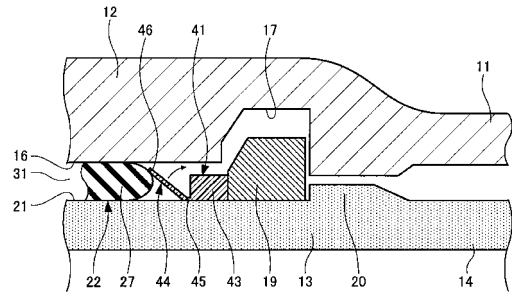
【 図 6 】



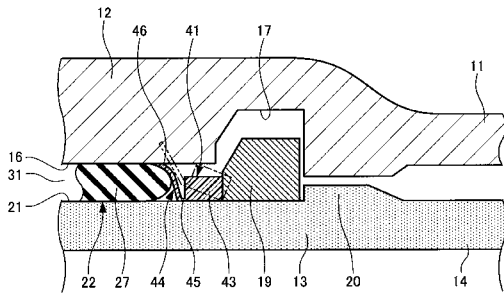
【 図 7 】



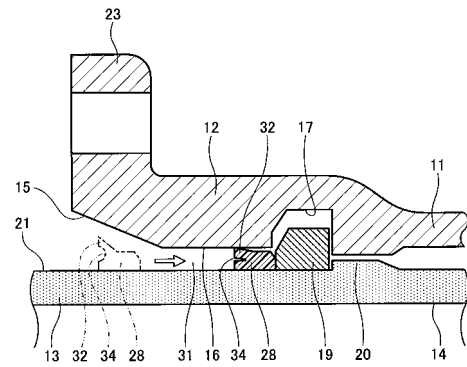
【 図 8 】



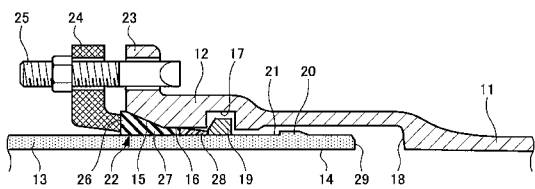
【 図 9 】



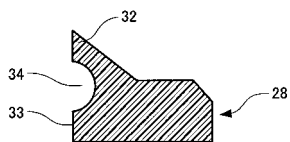
【 図 1 2 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



フロントページの続き

(72)発明者 岸 正蔵

兵庫県尼崎市大浜町2丁目2番地 株式会社クボタ武庫川工場内

Fターム(参考) 3H015 FA03 FA04 FA06 FA08