

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3837417号  
(P3837417)

(45) 発行日 平成18年10月25日(2006.10.25)

(24) 登録日 平成18年8月4日(2006.8.4)

(51) Int. Cl.

F I

F 1 6 L 23/024 (2006.01)

F 1 6 L 23/02

B

F 1 6 L 23/026 (2006.01)

F 1 6 L 23/028 (2006.01)

請求項の数 7 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2004-34749 (P2004-34749)  
 (22) 出願日 平成16年2月12日(2004.2.12)  
 (65) 公開番号 特開2005-226698 (P2005-226698A)  
 (43) 公開日 平成17年8月25日(2005.8.25)  
 審査請求日 平成16年3月3日(2004.3.3)

(73) 特許権者 504054664  
 ジーエスーハイドロ オイ  
 フィンランド エフアイー13110 ハ  
 メーンリンナ ラウタターハンカツ 4  
 (74) 代理人 100072224  
 弁理士 朝倉 正幸  
 (72) 発明者 エリクソン リスト  
 フィンランド エフアイー37600 バ  
 ルケアコスキ ルスコラメンティエ 10  
 5

審査官 原 慧

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フランジ継手

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

接合される一対の管状部品(1,7)と、各管状部品に取り付けられる締め付けフランジ(2,9)と、締め付けフランジ(2,9)と協働して管状部品(1,7)を接合状態に維持する手段(10,11)とを有し、管状部品(1)の外周に設けた係止溝(4)と、締め付けフランジの一つ(2)に設けた対向溝(5)とで形成される空所に、これに適合する係止リング(3)を収容して締め付けフランジの少なくとも一方を、管状部品に回転可能に取り付けたフランジ継手において、管状部品に設けられた係止溝(4)の断面が底の浅い円弧状に成形され、締め付けフランジに設けられた対向溝(5)がフランジの軸方向にフランジの前面(14)まで延び、かつ接合される管状部品の接合点まで拡張され、さらに、係止リング(3)が対向溝(5)の拡張長部分に適合する一体型支持片(13)を有し、その支持片(13)が接合される管状部品の外周面(15)で支持されていることを特徴とするフランジ継手。

10

【請求項2】

係止溝(4)の断面が、楕円曲線の形状を呈していることを特徴とする請求項1記載のフランジ継手。

【請求項3】

係止溝(4)の断面が、大半径円弧の一部のような形状を呈していることを特徴とする請求項1記載のフランジ継手。

【請求項4】

係止リング(3)の支持片(13)の断面が、長方形を呈していることを特徴とする先行請求

20

項のいずれかに記載のフランジ継手。

【請求項 5】

係止リング(3)が二つ又はそれ以上の部分(3a,3b)からなることを特徴とする先行請求項のいずれかに記載のフランジ継手。

【請求項 6】

係止リング(3)の部分(3a,3b)が、係止溝(4)内で別々に存在することを特徴とする請求項5記載のフランジ継手。

【請求項 7】

係止リング(3)の部分(3a,3b)が、可撓性接合材で互いに結合し、一部材として係止溝(4)に適合していることを特徴とする請求項5記載のフランジ継手。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、互いに接合される一対の管状部品と、それぞれの管状部品に取り付けられる締め付けフランジと、この締め付けフランジと協働して前記管状部品を接合状態に維持する手段(例えば、ボルトとナット)とを備え、前記締め付けフランジの少なくとも一方と管状部品の外周にそれぞれ設けた溝を対向させて形成される空所に、係止リングを嵌め込んで当該少なくとも一方の締め付けフランジを、管状部品に回転可能に取り付けたフランジ継手に関する。この種のフランジ継手は、パイプの接合によく使用されている。

【背景技術】

20

【0002】

従来技術で通常使用される締め付けフランジは、例えば、溶接によって接合される管状部品に固着されている。このため材料費が嵩み、さらにフランジが回転しないことから、例えばパイプの敷設するに際して、対面するフランジのボルト穴を互いに合わせるのが、容易でない。

【0003】

この不都合を解消すべく提案されたのが米国特許第3,966,234号明細書に開示されているようなパイプの周囲で回転できる締め付けフランジである。

この種のフランジを採用した従来のフランジ継手での問題の一つは、係止リングを収納する溝の深さが比較的深いために、管状部品の外周にも比較的深い溝を設けなければならず、これが管状部品の疲労強度に悪影響を及ぼしていることである。従来のフランジ継手に指摘される別の問題点は、接合する2本の管状部品の端部にそれぞれ取り付けられた締め付けフランジを互いに締付ける場合、従来のフランジ継手では係止リングに大きな剪断力が掛かることであって、事実、継手を分解して再接合する場合には、既に使用されていた係止リングは、これを再使用することができない。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかして、本発明の目的の一つは、接合する管状部品の疲労強度への悪影響を軽減でき、係止リングに掛かる剪断力も低減させることができる改良されたフランジ継手を提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記の目的を達成すべく、本発明に係るフランジ継手は、接合される管状部品の外周に比較的浅い係合溝を備えていること、この係合溝に対向する溝(対向溝)が締め付けフランジに設けられ、その対向溝がフランジの軸方向にフランジの前面まで延びると共に、接合される管状部品の接合点まで延長されていること、そして、係止リングが対向溝の延長部分にまで適合する支持片を有し、その支持片が管状部品の外周に支持されていることで特徴付けられる。

【発明を実施するための最良の形態】

50

## 【 0 0 0 6 】

添付図面を参照して本発明をさらに詳しく説明すると、次のとおりである。

図1のフランジ継手は、米国特許第3,966,234号明細書に記載されたフランジ継手であって、そこでは2本のパイプ1, 8を締め付けフランジ2, 9で接合する場合が示されている。パイプ1の周囲にはフランジ2が配置され、パイプ8の周囲には、フランジ9がニップル7を介して溶接されている。フランジ2と9とは適当な接合維持手段、例えばボルト10とナット11とで互いに締付けられる。二つのフランジの少なくとも一方は、次のようにしてパイプに取り付けられる。すなわち、図1に示す例では、パイプ1とフランジ2にそれぞれ係止溝4及び対向溝5を設け、この2本の溝が対向して形成される中空部分に、係止リング3を嵌め込むことで、パイプ1にフランジ2が取り付けられる。この場合、当然のことながら、係止リング3は係止溝4から対向溝5まで延設される。係止リング3は金属製であることが好ましいが、他の適当な材料で製造することもできる。フランジ9は、例えば、ニップル7で溶接するなど適当な方法でパイプに取り付けることができる。符号6は、接合されるパイプの端面に間に挿入したパッキングを示す。

10

## 【 0 0 0 7 】

図1に示すような従来のフランジ継手は、それなりの機能を発揮するが、そこでの問題の一つは、係止溝4が比較的深いことに原因してパイプの疲労強度が低下することであって、疲労強度の低下は、パイプに亀裂や早期破裂を招く可能性がある。さらに、フランジを例えばボルトとナットで締付ける際に、係止リング3が比較的大きい剪断力を受けることであって、これが係止リングを新品と定期的に交換しなければならない理由であるが、この交換は通常面倒である。

20

## 【 0 0 0 8 】

図2は本発明に係るフランジ継手の一具体例を示す。この具体例では、パイプ1の外周面に設ける係止溝4の断面を、例えば、楕円の曲率の大きい側の円弧又は大半径円の円弧の形状にすることで、係止溝の深さを浅くしている。こうすることで、パイプの強度低下を軽減させることができる。係止溝4は、パイプ1の外周を一周しているのが通例である。一方、フランジ2の内周面に設ける対向溝5の断面形状は、その後端が係止溝4のそれに一致し、前端がフランジ2の前面14まで延びた形状にある。対向溝5も、フランジの内周を一周しているのが通例である。周回する対向溝4は、どの部位でも溝の最深部からフランジ2の前面14に向けてフラットである。

30

## 【 0 0 0 9 】

本発明のフランジ継手は、支持片13を備えた係止リング3を有している。この係止リング3は、係止溝4に適合する外面と、フランジの前面まで開放されている対向溝5に適合する外面を備えている。つまり、本発明の係止リング3は、パイプの外周及びフランジの内周をそれぞれ周回する係合溝4と対向溝5とが形成する空所に収められ、全体として環状を呈すると共に、その横断面はパイプ1やフランジ2の軸方向に扁平している。そして、支持片13は、扁平な係止リング3からパイプ1やフランジ2の軸方向に突出してパイプ1の外周面で支持される。

支持片13を有する本発明の係止リング3は金属製であることが好ましいが、他の適当な材料で製造することもできる。支持片13はフランジ2を別のフランジ（図示なし）に締付ける過程で、係止溝4から係止リング3が押し出されるのを防止する。さらに、対向する二つの溝の深さをそれぞれ浅くし、二つの溝を対向させて形成される空所に收容される係止リングの断面形状を、前記空所に適合するように設計することで、二つのフランジを締付ける際に係止リングに掛かる剪断力を軽減させることができる。従って、本発明では再使用が不可能なほど係止リングが変形することがない。

40

符号6aは、接合される管状部品（パイプ）1の前面に形成されたパッキング溝を示し、この溝にパッキング材が収納される。

## 【 0 0 1 0 】

図3及び図4に示す如く、本発明の係止リング3は、二つのリング部分3a及び3bと、それぞれに付設された支持片13a及び13bで構成されるように、分割できる構造に設計されるこ

50

とが好ましい。本発明の係止リング3は、二つ以上に分割できるように設計することもできる。リング部分3a及び3bは、それぞれ別々に係止溝4に収納させることが好ましいが、可撓性の接合材で互いに接合させることもできる。例えば、両リング部分の隣接端を、加硫ゴム製の接合材で接合させることができ、こうすることで、管状部品1の外表面上を滑らせて係止リングを係止溝4に収めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】従来のフランジ継手を示す説明図。

【図2】本発明のフランジ継手を示す部分断面図。

【図3】本発明のフランジ継手に使用する締付リングの斜視図。

【図4】図3に示した締付リングの見取図。

【符号の説明】

【0012】

1：パイプ

3：係止リング

5：対向溝

7：溶接ニップル

10：ボルト

13：係止リングの支持片

2、9：締め付けフランジ

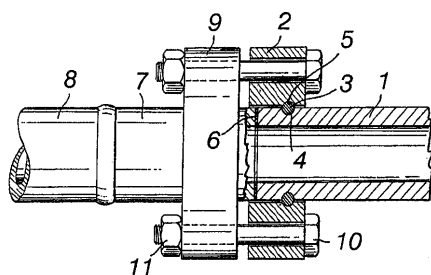
4：係止溝

6：パッキング

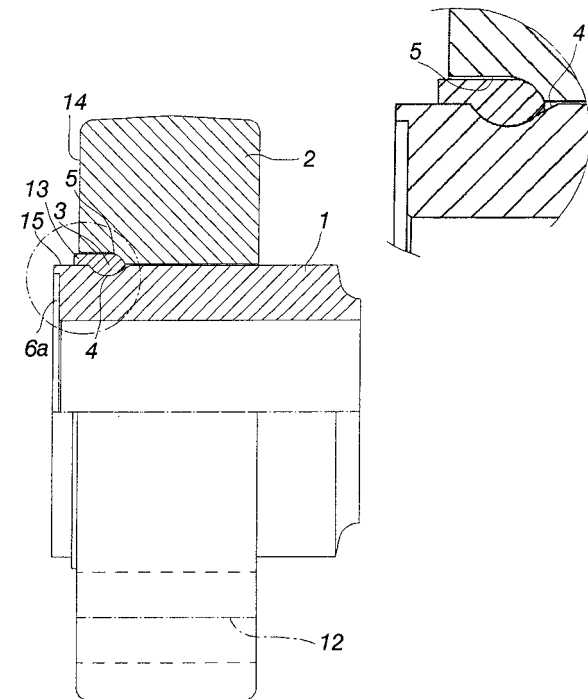
8：パイプ

11：ナット

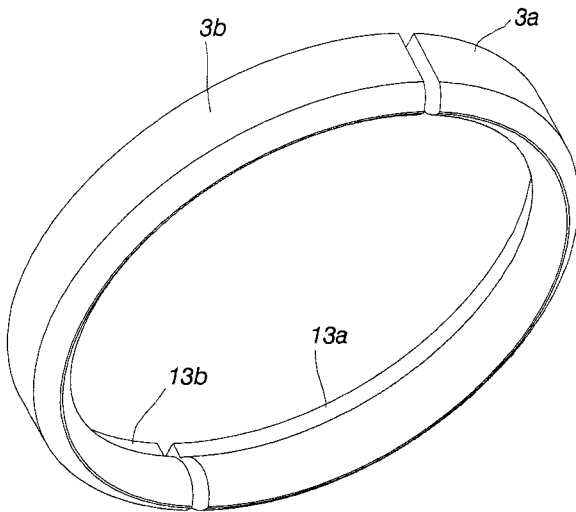
【図1】



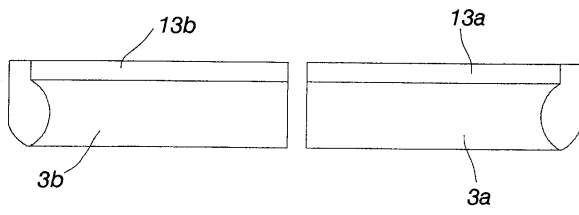
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭58-196385(JP,A)  
特開昭50-143116(JP,A)  
登録実用新案第005614(JP,Z2)  
実開平06-001973(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)  
F16L 23/00-23/04