

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5277507号  
(P5277507)

(45) 発行日 平成25年8月28日(2013.8.28)

(24) 登録日 平成25年5月31日(2013.5.31)

(51) Int.Cl.

F 16 L 19/03 (2006.01)  
F 16 L 19/02 (2006.01)

F 1

F 16 L 19/03  
F 16 L 19/02

請求項の数 12 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2010-163979 (P2010-163979)  
 (22) 出願日 平成22年7月21日 (2010.7.21)  
 (65) 公開番号 特開2011-256997 (P2011-256997A)  
 (43) 公開日 平成23年12月22日 (2011.12.22)  
 審査請求日 平成23年1月13日 (2011.1.13)  
 (31) 優先権主張番号 10-2010-0052710  
 (32) 優先日 平成22年6月4日 (2010.6.4)  
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)  
 (31) 優先権主張番号 10-2010-0059024  
 (32) 優先日 平成22年6月22日 (2010.6.22)  
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(73) 特許権者 510199524  
 セウング ジン インダストリー カンパニー リミテッド  
 大韓民国、425-836、ギエオンッギード、アンサンーシ、ダンウォンング、685-11 スンゴックドング、5ビイエー-612 シィファ コンプレックス  
 (74) 代理人 100071054  
 弁理士 木村 高久  
 (72) 発明者 ジュング、ホ ジン  
 大韓民国、429-902、ギエオンッギード、シヘウングーシ、ユンハエングードング、ダエウ-3-チャ アパートメント、310-1001

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ジョイントを備えたフレキシブルホース組立体

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

一側端部に所定の長さを有する延長管が一体形成され、上記延長管との間に外側に突出したフランジ(22)が形成されたベローズ管(2)と、

前記ベローズ管(2)に結合され、前記フランジ(22)により離脱を防止するカップリングナット(5)と、

前記ベローズ管(2)に結合されて前記フランジ(22)に支持され、前記カップリングナット(5)とねじ結合される連結具(6)と、を含み、

前記延長部(20)の外周面と前記連結具(6)の内周面との間に隙間S1が形成され、前記ベローズ管(2)から漏洩したガスが前記隙間S1を通じて前記延長部(20)の外面に沿って流動した後、前記連結具(6)とカップリングナット(5)のねじ結合部位を通じて排出されることを特徴とするジョイントを備えたフレキシブルホース組立体。

## 【請求項 2】

前記延長部(20)には真円を有するスリーブ(9)が結合されたことを特徴とする請求項1に記載のジョイントを備えたフレキシブルホース組立体。

## 【請求項 3】

前記ベローズ管(2)の外面にブレード(3)が被覆され、前記ブレード(3)の外部にアダプタ(4)が結合されることを特徴とする請求項1に記載のジョイントを備えたフレキシブルホース組立体。

## 【請求項 4】

10

20

前記アダプタ(4)に対応するベローズ管(2)の内周面を外側に拡管させてブレード(3)がアダプタ(4)の内面に圧着するようにしたことを特徴とする請求項3に記載のジョイントを備えたフレキシブルホース組立体。

**【請求項5】**

前記連結具(6)の内側には通孔(60)が形成され、両側の外周面にはねじ部(67a、67b)が各々形成され、

前記通孔(60)の入口側の周辺には前記ベローズ管(2)のフランジ(22)が安着するように第1環状溝(63)が形成されたことを特徴とする請求項1に記載のジョイントを備えたフレキシブルホース組立体。

**【請求項6】**

一側端部に所定の長さを有する延長部が一体形成され、前記延長部との間に外側に突出するフランジ(22)が形成されたベローズ管(2)と、

前記ベローズ管(2)の端部の外部に結合されたアダプタ(4)と、前記アダプタ(4)の外部に挿入されるカップリングナット(5)と、前記アダプタ(4)の前面に密着し、前記カップリングナット(5)と結合される連結具(6)と、前記ベローズ管(2)のフランジ(22)に支持され、前記カップリングナット(5)の内側に挿入され、前記連結具(6)と密着する中間リング(7)から構成されたカップリング部材と、を含み、

前記連結具(6)の内周面には多数のスロット(65)が形成され、

前記延長部(20)の外周面と前記連結具(6)の内周面との間に隙間S5が形成され、

前記ベローズ管から流出されるガスは、前記スロット(65)と隙間S5を経由して外部に排出されることを特徴とするジョイントを備えたフレキシブルホース組立体。

**【請求項7】**

前記ベローズ管(2)の外面にブレード(3)が被覆され、前記ブレード(3)の外部にアダプタ(4)が付着されたことを特徴とする請求項6に記載のジョイントを備えたフレキシブルホース組立体。

**【請求項8】**

前記アダプタ(4)に対応するベローズ管(2)の内周面を外側に拡管させてブレード(3)がアダプタ(4)の内面に圧着するようにしたことを特徴とする請求項7に記載のジョイントを備えたフレキシブルホース組立体。

**【請求項9】**

前記中間リング(7)は、前記フランジと前記アダプタとの間に配置され、前記フランジ(22)を収容する第2環状溝(74)が形成されたことを特徴とする請求項7に記載のジョイントを備えたフレキシブルホース組立体。

**【請求項10】**

前記連結具(6)の内側には前記ベローズ管(2)の延長部(20)が挟まれる通孔(60)が形成され、両側の外周面にはねじ部(67a、67b)が各々形成され、

前記通孔(60)の入口側の周辺には前記ベローズ管(2)のフランジ(22)が安着するように第1環状溝(63)が形成されたことを特徴とする請求項6に記載のジョイントを備えたフレキシブルホース組立体。

**【請求項11】**

前記連結具(6)には同心円形態の溝と突起とからなる第1結着部(61)が形成され、

前記中間リング(7)には前記第1結着部(61)と結合されるように同心円形態の溝と突起とからなる第2結着部(72)が形成され、

前記第1及び第2結着部(61、72)の結合時、それらの間に隙間S6が形成されることを特徴とする請求項6に記載のジョイントを備えたフレキシブルホース組立体。

**【請求項12】**

前記延長部(20)には真円を有するスリーブ(9)が結合されたことを特徴とする請求項6に記載のジョイントを備えたフレキシブルホース組立体。

10

20

30

40

50

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、ジョイントを備えたフレキシブルホース組立体に関し、より詳しくは、ベローズ管の先端部を一定の長さだけ延長させ、この伸びた部位を連結具に結合させることによって、上記ベローズ管の先端開口を通じて漏洩したガスが上記伸びた部位を過ぎた後、漏洩するようにして、実質的にガスの移動経路が長くなるようになり、これによってガスの圧力及び温度が低くなることができ、ガス漏洩量が急激に増加する弊害が防止できるので、爆発の危険性を格段に低めることができるようとしたジョイントを備えたフレキシブルホース組立体に関する。

10

**【背景技術】****【0002】**

一般に、電線ケーブルの架設時、スパーク発生に従う爆発を未然に防止するために防爆用パイプに電線ケーブルを埋め込まなければならない。

**【0003】**

また、防爆用パイプは設置過程で角度の変更や長さの延長のために、多数個を連結せらるようになり、連結される部位には連結付属である防爆用ジョイントを適用するようになる。

**【0004】**

そして、防爆用パイプの内部で生成されたガスは、微量ずつ外部に抜け出すように設計されなければならない。

20

**【0005】**

即ち、内部の引火性ガスが急激に大量漏洩する場合、スパーク発生により爆発事故が発生する危険があるので、事前に内部のガスを微量ずつ漏洩するようにして、爆発の危険を減少させるようにするものである。

**【0006】**

図1は従来技術に従う防爆用パイプに適用されるジョイント装置を示す分解斜視図であり、図2は従来技術に従う防爆用パイプに適用されるジョイント装置を示す結合断面図である。

30

**【0007】**

従来のジョイント装置は、図1及び図2に示すように、ベローズ管100の外面にブレード(Braid)110を被覆してフレキシブルチューブを形成し、上記フレキシブルチューブの端部にカップリング部材を結合させて構成される。

**【0008】**

上記カップリング部材は、ベローズ管100の端部の外部に挟まれるアダプタ130、上記アダプタ130の外部に挿入されるカップリングナット120、及び上記アダプタ130の前面に突き合せられた後、上記カップリングナット120により結合される連結具140を含む。

**【0009】**

そして、上記連結具140にはパイプ160がナット170により連結される。

40

**【0010】**

従来技術によれば、連結具140とアダプタ130との間の接触面に形成された凹凸を通じてガスが一次に漏洩した後、カップリングナット120とアダプタ130との間のねじ結合部を通じて外部に漏洩するようにすることで、ベローズ管100の内部の過度なガス圧力を解消するようにした。

**【0011】**

しかしながら、前述した従来技術は、連結具140とアダプタ130との間の接触面を通じてベローズ管100の内部のガスが高温・高圧の状態で漏洩することによって、ガス漏洩量が多くなるようになって、法により定めた漏洩量の基準を超過して漏洩する問題点があった。

50

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0012】**

【特許文献1】韓国登録実用新案20-2009-0008213号公報

【特許文献2】韓国公開特許第10-1086831号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0013】**

本発明は、前述した従来技術の問題点を解消するために案出したものであって、ベローズ管の先端を一定の長さだけ延長させ、この伸びた部位を連結具に結合されることによって、上記ベローズ管の先端開口を通じて漏洩したガスが伸びた部位を過ぎた後、漏洩するようにして、実質的にガスの移動経路が長くなるようになり、これによって、ガスの圧力及び温度が低くなることができ、漏洩量が急激に増加する弊害が防止できるので、爆発の危険性を格段に低めることができるようにした、ジョイントを備えたフレキシブルホース組立体を提供することをその目的とする。10

**【課題を解決するための手段】****【0014】**

前述した本発明の目的は、一側端部に所定の長さを有する延長管が一体形成され、上記延長管との間に外側に突出したフランジが形成されたベローズ管と、上記ベローズ管に結合され、上記フランジにより離脱を防止するカップリングナットと、上記ベローズ管に結合されて上記フランジに支持され、上記カップリングナットとねじ結合される連結具を含み、上記延長部の外周面と上記連結具の内周面との間に隙間が形成され、上記ベローズ管から漏洩したガスが上記隙間を通じて上記延長部の外面に沿って流動した後、上記連結具とカップリングナットのねじ結合部位を通じて排出されることを特徴とするジョイントを備えたフレキシブルホース組立体を提供することによって達成できる。20

**【0015】**

本発明の好ましい実施形態によれば、上記延長部には真円を有するスリーブが結合される。

**【0016】**

上記ベローズ管の外面にブレードが被覆され、上記ブレードの外部にアダプタが結合される。30

**【0017】**

上記アダプタに対応するベローズ管の内周面を外側に拡管させてブレードがアダプタの内面に圧着されるようにする。

**【0018】**

上記連結具の内側には通孔が形成され、両側の外周面にはねじ部が各々形成され、上記通孔の入口側の周辺には上記ベローズ管のフランジが安着するように第1環状溝が形成される。

**【0019】**

本発明の他の実施形態によれば、一側端部に所定の長さを有する延長部が一体形成され、上記延長部との間に外側に突出するフランジが形成されたベローズ管と、上記ベローズ管の端部の外部に結合されたアダプタと、上記アダプタの外部に挿入されるカップリングナットと、上記アダプタの前面に密着し、上記カップリングナットと結合される連結具と、上記ベローズ管のフランジに支持され、上記カップリングナットの内側に挿入され、上記連結具と密着する中間リングから構成されたカップリング部材と、を含み、上記連結具の内周面には多数のスロットが形成され、上記延長部の外周面と上記連結具の内周面との間に隙間が形成され、上記ベローズ管から流出されるガスは、上記スロットと隙間を経由して外部に排出されることを特徴とするジョイントを備えたフレキシブルホース組立体が提供される。40

**【0020】**

上記中間リングは、上記フランジと上記アダプタとの間に配置され、上記フランジを収容する第2環状溝が形成される。

【0021】

上記連結具には同心円形態の溝と突起とからなる第1結着部が形成され、上記中間リングには上記第1結着部と結合されるように同心円形態の溝と突起とからなる第2結着部が形成され、上記第1及び第2結着部の結合時、それらの間に隙間が形成される。

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、ベローズ管の延びた先端部を経由してガスが漏洩するようにしておることで、実質的にガスの移動経路が長くなるようになって、ガスの圧力及び温度が低くなることができ、ガス漏洩量が急激に増加する弊害が防止できるので、ガス爆発の危険性を格段に低めることができる効果がある。

10

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】従来技術に従うジョイントを備えたフレキシブルホース組立体を示す分解斜視図である。

【図2】従来技術に従うジョイントを備えたフレキシブルホース組立体を示す結合断面図である。

【図3】本発明の第1実施形態に従うジョイントを備えたフレキシブルホース組立体を示す分解斜視図である。

20

【図4】本発明の第1実施形態に従うジョイントを備えたフレキシブルホース組立体を示す結合断面図である。

【図5】本発明の第2実施形態に従うジョイントを備えたフレキシブルホース組立体の分解斜視図である。

【図6】本発明の第2実施形態に従うジョイントを備えたフレキシブルホース組立体の結合断面図である。

【図7】本発明の第3実施形態に従うジョイントを備えたフレキシブルホース組立体の分解斜視図である。

【図8】本発明の第3実施形態に従うジョイントを備えたフレキシブルホース組立体の結合断面図である。

30

【図9】本発明の第4実施形態に従うジョイントを備えたフレキシブルホース組立体の結合断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下、本発明の好ましい実施形態を添付図面に基づいて詳細に説明すれば、次の通りである。

【0025】

図3は本発明の第1実施形態に従うジョイントを備えたフレキシブルホース組立体を示す分解斜視図であり、図4は本発明の第1実施形態に従うジョイントを備えたフレキシブルホース組立体の設置例を示す結合断面図である。

40

【0026】

図3及び図4に示すように、本発明の第1実施形態に従うジョイントを備えたフレキシブルホース組立体A1は、一端部に延長部20が一体形成され、上記延長部20との間に外側に突出したフランジ22が形成されたベローズ管2と、ベローズ管2に結合され、上記フランジ22により離脱を防止するカップリングナット5と、ベローズ管2に結合されて上記フランジ22に支持され、上記カップリングナット5とねじ結合される連結具6と、を含む。

【0027】

ベローズ管2は、伸縮及び屈曲性を有するようにするためにしわが寄った形状である。

【0028】

50

上記延長部 20 は、16～20mm の長さを有し、表面が滑らかに形成される。

【0029】

ベローズ管 2 の外面にはブレード 3 が被覆される。

【0030】

上記ブレード 3 の一端部の外面にアダプタ 4 が結合された後、上記アダプタ 4 と対応する上記ベローズ管 2 の一部分を外側に拡管させて拡管部 26 を形成する。このように形成された拡管部 26 により上記ブレード 3 がアダプタ 4 の内面に圧着されて固定された状態が維持できる（図 4 参照）。

【0031】

アダプタ 4 は、一定の幅を有し、ベローズ管 2 の直径より大きい直径を有する円形の管体であって、ベローズ管 2 が拡管されるにつれて、ブレード 3 が上記アダプタ 4 の内面に圧着・固定される。したがって、上記ブレード 3 を固定するための熔接のような作業を必要としない。

【0032】

カップリングナット 5 は、上記フランジ 22 が収容できるリセス 50 を備え、上記カップリングナット 5 の内周面には連結具 6 とねじ結合されるようにねじ部 53 が形成される。

【0033】

一方、上記連結具 6 は、ベローズ管 2 と他の管 200 とを連結するための手段であって、上記連結具 6 には通孔 60 が形成され、上記連結具の両側外周面にはねじ部 67a、67b が各々形成される。上記連結具 6 には上記ベローズ管 2 の延長部 20 が嵌合される。

【0034】

上記連結具 6 の通孔 60 は、ベローズ管 2 の延長部 20 の直径より若干大きい直径を有するように形成されて、上記通孔 60 と延長部 20 との間に隙間 S1 が形成され、上記隙間 S1 を通じてガスが漏洩できる（図 4 参照）。

【0035】

そして、連結具 6 の前面に形成された上記通孔 60 の入口側の周辺には、上記ベローズ管 2 のフランジ 22 が安着するように定着部 63 が形成される。

【0036】

上記連結具 6 の一側の外面に形成されたねじ部 67a は、上記カップリングナット 5 のねじ部 53 と結合され、上記連結具 6 の他側に形成されたねじ部 67b には更に他の管体 200 が直接結合されるか、または更に他の管体 200 に備えられたナット 220 が結合される。

【0037】

以下、本発明の第 1 実施形態に従うジョイントを備えたフレキシブルホース組立体の組立過程について説明する。

【0038】

上記ベローズ管 2 の外面にブレード 3 を被覆した後、アダプタ 4 を上記ベローズ管 2 の一端部の外面に結合する。

【0039】

以後、ベローズ管 2 の内側に工具を挿入した後、アダプタ 4 に対応するベローズ管 2 の部位を外側に拡管させることによって、ブレード 3 がアダプタ 4 に圧着されるようにする。

【0040】

以後、カップリングナット 5 をベローズ管 2 の外部に嵌合する。

【0041】

以後、ベローズ管 2 の延長部 20 を連結具 6 の通孔 60 に嵌め込んだ後、カップリングナット 5 のねじ部 53 を連結具 6 のねじ部 67a にねじ結合させて連結具 6 とベローズ管 2 とが一体になるようにする。

【0042】

10

20

30

40

50

このように結合されたベローズ管2の延長部20の外周面と連結具6の通孔60の内周面との間には微細な隙間S1が形成され、この隙間S1を通じてベローズ管2の内部ガスが微量ずつ漏洩できる。

#### 【0043】

図5は本発明の第2実施形態に従うジョイントを備えたフレキシブルホース組立体の分解斜視図であり、図6は本発明の第2実施形態に従うジョイントを備えたフレキシブルホース組立体の結合断面図である。

#### 【0044】

図5及び図6に示すように、本発明の第2実施形態に従うジョイントを備えたフレキシブルホース組立体A1-2は、一端部に延長部20が一体形成され、上記延長部20との間に外側に突出したフランジ22が形成されたベローズ管2と、上記ベローズ管2に結合され、上記フランジ22により離脱を防止するカップリングナット5と、上記ベローズ管2に結合され、上記カップリングナット5と締結される連結具6と、上記延長部20の外側に結合されるスリーブ9と、を含む。10

#### 【0045】

上記ベローズ管2、カップリングナット5、及び連結具6は、第1実施形態で詳細に説明したので、これに対する重複説明は省略する。

#### 【0046】

上記スリーブ9は円形のパイプ形状であって、真円に近く形成され、できる限り延長部20と等しいか若干大きい内径を有するように形成される。20

#### 【0047】

上記ベローズ管2は、ベローズプレートを巻いて(roll)円形に作った後、その両側端を熔接して製造されるが、上記延長部20は厚さが極めて薄くて、真円に形成されることが困難である。

#### 【0048】

また、真円でない延長部20を連結具6に直ちに結合させれば、延長部20の外面に沿って形成される隙間S1の間隔が均一でないことがある。上記隙間S1が広く形成される場合、漏洩するガス量が増加する問題が発生し、これによって、防爆(explosion proof)規定で定める基準を満たせなくなる。

#### 【0049】

したがって、延長部20が真円をなすようにするために、外面にスリーブ9を嵌めて一体になるように結合させる。

#### 【0050】

即ち、真円に製作されたスリーブ9をベローズ管2の延長部20に結合させれば、漏洩するガスが真円を有するスリーブ9の外面を通過しながら均等に分散された後、漏洩することによって、ガス漏洩量が均等になることができ、防爆規定を満たせるようになる。

#### 【0051】

連結具6の通孔60にはスリーブ9が結合できるように結合孔604が形成される。

#### 【0052】

以下、本発明の第2実施形態に従うジョイントを備えたフレキシブルホース組立体A1-2の組立過程について説明する。40

#### 【0053】

ベローズ管2の外面にブレード3を被覆した後、アダプタ4を上記ベローズ管2の一端部の外面に結合する。

#### 【0054】

以後、ベローズ管2の内側に工具を挿入した後、アダプタ4に対応するベローズ管2の部位を外側に拡管させることによって、ブレード3がアダプタ4に圧着されるようにする。したがって、熔接のようなブレード3を固定させるための別途の工程を必要としない。

#### 【0055】

以後、カップリングナット5をベローズ管2に嵌合する。50

**【 0 0 5 6 】**

以後、延長部 20 にスリープ 9 を結合させた後、連結具 6 の通孔 60 に嵌め込んだ後、カップリングナット 5 を連結具 6 のねじ部 67a に結合させて連結具 6 とベローズ管 2 とが一体になるようにする。

**【 0 0 5 7 】**

このように結合されたスリープ 9 の外周面と連結具 6 の通孔 60 の内周面との間には微細な隙間 S1a が形成され、この隙間 S1a を通じてベローズ管 2 の内部ガスが微量ずつ漏洩できる。

**【 0 0 5 8 】**

上記隙間 S1a は、真円のスリープ 9 により均一に形成されるので、漏洩するガス量が全体的に均一に漏洩できる。 10

**【 0 0 5 9 】**

上記隙間 S1a を通じて均一に漏洩したガスは、カップリングナット 5 と連結具 6 との結合部位を通じて外部に排出される。

**【 0 0 6 0 】**

図 7 は本発明の第 3 実施形態に従うジョイントを備えたフレキシブルホース組立体の分解斜視図であり、図 8 は本発明の第 3 実施形態に従うジョイントを備えたフレキシブルホース組立体の結合断面図であり、図 9 は本発明の第 4 実施形態に従うジョイントを備えたフレキシブルホース組立体の結合断面図である。 20

**【 0 0 6 1 】**

図 7 及び図 8 に示すように、本発明の第 3 実施形態に従うジョイントを備えたフレキシブルホース組立体 A2 は、一端に延長部 20 が一体形成され、上記延長部 20 との間に外側に突出したフランジ 22 が形成されたベローズ管 2 と、ベローズ管 2 の端部の外部に結合されたアダプタ 4 と、上記アダプタ 4 を収容できるように上記ベローズ管 2 に結合されるカップリングナット 5 と、上記カップリングナット 5 と結合される連結具 6 と、上記ベローズ管 2 のフランジ 22 により支持され、上記カップリングナット 5 の内側に収容され、上記連結具 6 と密着する中間リング 7 から構成されたカップリングユニットと、を含む。

**【 0 0 6 2 】**

延長部 20 の長さ (t) は 16 ~ 20 mm が適当であり、表面が滑らかに形成される。 30

**【 0 0 6 3 】**

上記ベローズ管 2 の外面にはブレード 3 が被覆される。

**【 0 0 6 4 】**

上記ブレード 3 を固定させるために、上記ベローズ管 2 の外部にアダプタ 4 が結合された後、上記アダプタ 4 に対応する上記ベローズ管 2 の内周面部位を外側に拡管させて拡管部 26 を形成する。上記拡管部 26 によりブレード 3 がアダプタ 4 の内面に圧着されて固定された状態が維持できる（図 8 参照）。したがって、熔接のように上記ブレード 3 を固定するための別途の作業を必要としない。

**【 0 0 6 5 】**

アダプタ 4 は、一定の幅を有し、ベローズ管 2 の直径より大きい直径を有する円形の管体であり、ベローズ管 2 が拡管されるにつれて、上記ブレード 3 が上記アダプタ 4 の内面に圧着・固定される。 40

**【 0 0 6 6 】**

中間リング 7 は、ベローズ管 2 が挟まれる通孔が中央に形成された円板形状であり、前面には同心円形態の溝と突起とからなる結着部 72 が形成される。

**【 0 0 6 7 】**

また、上記中間リング 7 の中央に形成された通孔と隣接した部分には、上記ベローズ管 2 のフランジ 22 が安着するように環状溝 74 が形成される。

**【 0 0 6 8 】**

上記中間リング 7 は、ベローズ管 2 のフランジ 22 とアダプタ 4 の先端までの区間 (t) 50

2)との間で自由に移動できる。

【0069】

カッピングナット5には上記フランジ22が安着するリセス50が形成され、上記カッピングナット5の内周面には連結具6とねじ結合されるようにねじ部53が形成される。

【0070】

連結具6はベローズ管2と他の管200とを連結するための手段であって、内側に通孔60が形成され、両側の外周面には各々ねじ部67a、67bが形成され、上記ベローズ管2の延長部20と結合される。

【0071】

上記連結具6の通孔60は、ベローズ管2の延長部20の直径より若干大きい直径を有するように上記通孔60と上記延長部20との間に隙間S1が形成され、上記隙間S1を通じてガスが漏洩できるようにする。

【0072】

上記連結具6の前面には同心円形態の溝と突起とからなる結着部61が形成され、上記通孔60の入口側の周辺には上記ベローズ管2のフランジ22が安着するように環状溝63が形成される。

【0073】

上記連結具6の結着部61は、上記中間リング7の結着部72と結合される。

【0074】

連結具6の一側に形成されたねじ部67aは上記カッピングナット5と結合され、他側のねじ部67aに更に他の管体200が直接結合されるか、または更に他の管体200に備えられたナット220が結合される。

【0075】

また、連結具6の通孔60の内周面には多数のスロット65が形成される。

【0076】

上記スロット65は通孔60の内周面に沿ってリング形状で形成されるか、または弧形状で形成される。

【0077】

図8に示すように、ベローズ管2の延長部20の外周面と上記連結具6の内周面との間に微細な隙間S5が形成されることによって、上記隙間S5を通じて内部ガスが漏洩できる。

【0078】

上記結着部61、72は、それら間に隙間S6が形成できるように設計される。

【0079】

したがってベローズ管2の内部で発生したガスが隙間S5、S6を通じて微量ずつ漏洩しながら上記スロット65を通過して排出されるので、ガスの熱及び圧力が低下できる。

【0080】

一方、図9に示すように、本発明の第4実施形態の従うジョイントを備えたフレキシブルホース組立体A2-2は、本発明の第3実施形態に従うジョイントを備えたフレキシブルホース組立体A2と極めて類似しているが、ベローズ管2の延長部20に結合されるスリーブ9をさらに備える。

【0081】

上記スリーブ9は、円筒形状のパイプであって、真円に形成される。上記スリーブ9をベローズ管2の延長部20に結合させれば、漏洩するガスが真円に近いスリーブ9の外面を通過しながら均等に分散された後、漏洩することによって、ガス漏洩量が均等になることができ、防爆規定を満たすことができる。

【0082】

以下、本発明に従う第3実施形態に従うジョイントを備えたフレキシブルホース組立体A2の組立過程について説明する。

10

20

30

40

50

**【0083】**

ベローズ管2の外面にブレード3を被覆した後、アダプタ4を上記ベローズ管2の外面に結合する。

**【0084】**

以後、ベローズ管2の内側に工具を挿入した後、アダプタ4に対応する上記ベローズ管2の部位を外側に拡管させることによって、ブレード3がアダプタ4に圧着されるようとする。したがって、熔接のようなブレード3を固定するための別途の工程を必要としない。

**【0085】**

以後、カップリングナット5と中間リング7を順次にベローズ管2に嵌めてアダプタ4の先端に着くようにする。 10

**【0086】**

以後、フランジ22と延長部20を形成させて中間リング7が抜け出さず、区間(t2)のみで動けるようにする。

**【0087】**

次に、連結具6の内側通孔60にベローズ管2を嵌め込んで上記スロット65と延長部20の外面とを接触させる。

**【0088】**

このように結合されたベローズ管2の延長部20の外周面と連結具6の通孔60の内周面との間には微細な隙間S5が形成され、このような隙間S5はフランジ22が安着した環状溝63、74を通じて延びる。 20

**【0089】**

以後、カップリングナット5を連結具6のねじ部67aに結合させて連結具6とベローズ管と2が一体になるようにする。

**【0090】**

また、中間リング7の結着部72と連結具6の後端面に形成された結着部61とが相互密着し、このように密着した結着部61、72の間にも微細な隙間S6が形成される。

**【0091】**

したがって、内部で発生した高温のガスがベローズ管2と連結具6の結合部位であるスロット65及び隙間S5を通じて微量に漏洩するようになり、このように漏洩したガスが多数のスロット65を過ぎる間、冷却及び減圧される。 30

**【0092】**

以後、ガスは連結具6と中間リング7の第1及び第2結着部61、72の隙間S6を経由した後、カップリングナット5と連結具6との間のねじ結合部を通じて外部へ漏洩する。

**【0093】**

したがって、ベローズ管2の内のガスを微量ずつ漏洩させることによって、上記ガスが高圧及び高熱状態で排出されることを防止することができる。

**【0094】**

たとえ本発明が前述した好ましい実施形態と関連して説明されたが、本発明の要旨と範囲から逸脱することなく、多様な修正及び変形が可能であることは当業者であれば容易に認識できることであり、このような変更及び修正は全て添付された特許請求範囲に属することは自明である。 40

**【符号の説明】****【0095】**

2 ベローズ管

3 ブレード

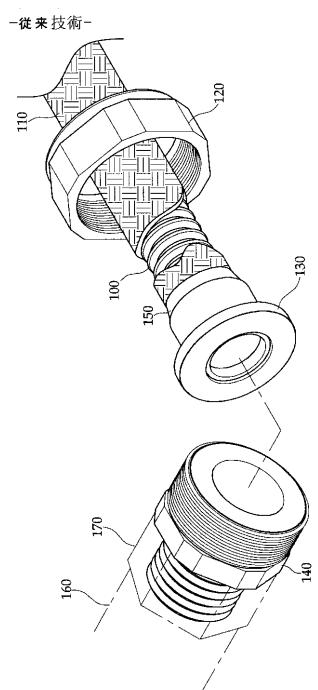
4 アダプタ

5 カップリングナット

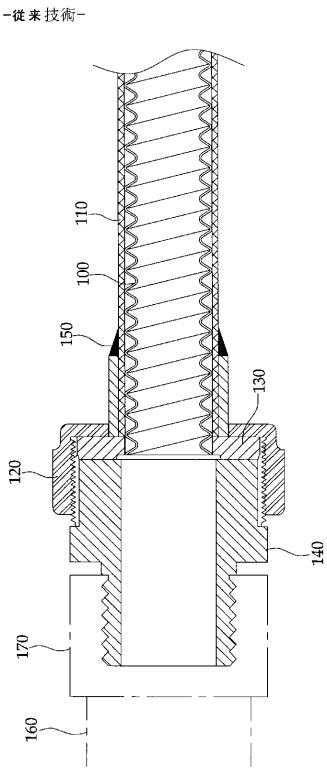
6 連結具

- 7 スリーブリング
- 20 延長部
- 22 フランジ
- 61 第1結着部
- 63 第1環溝
- 65 溝
- 72 第2結着部
- 74 第2環溝

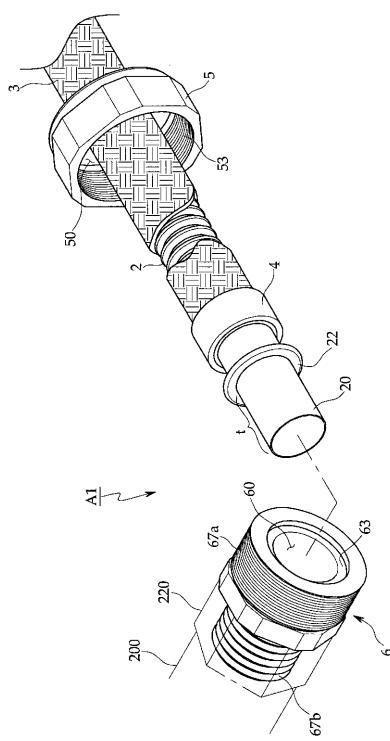
【図1】



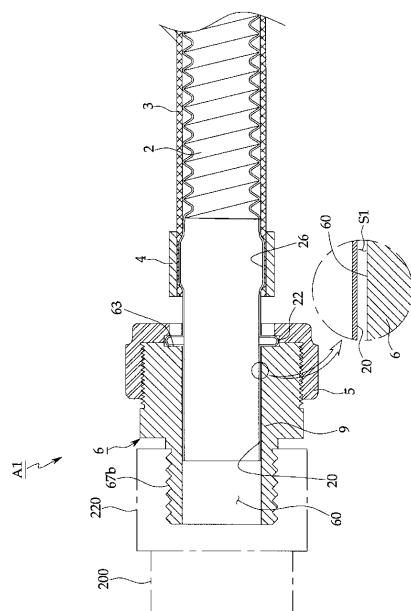
【図2】



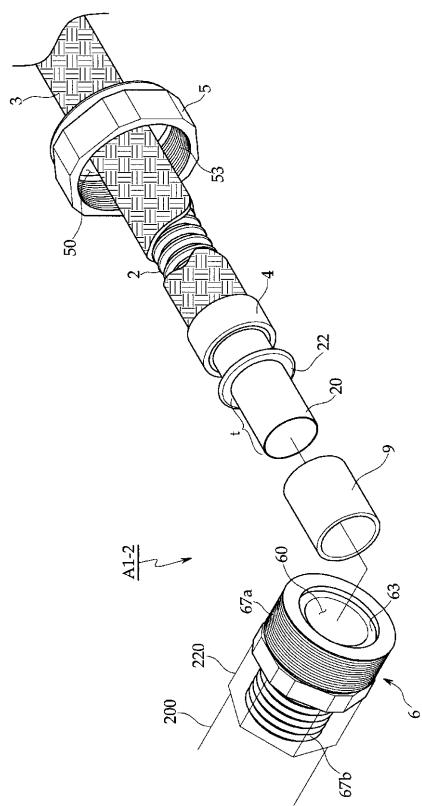
【図3】



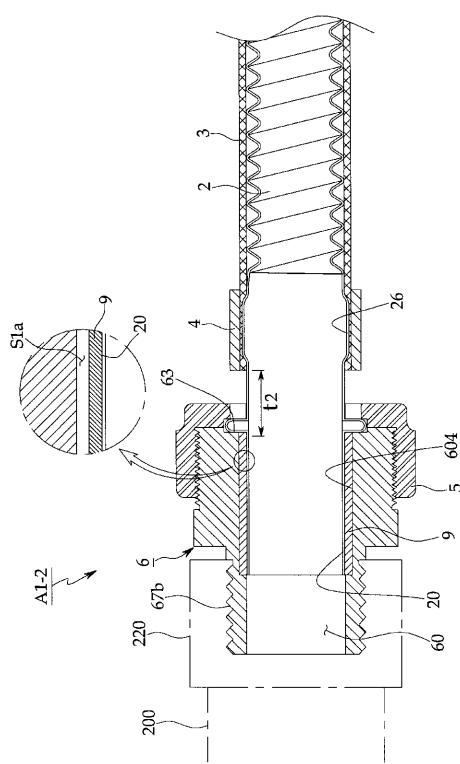
【図4】



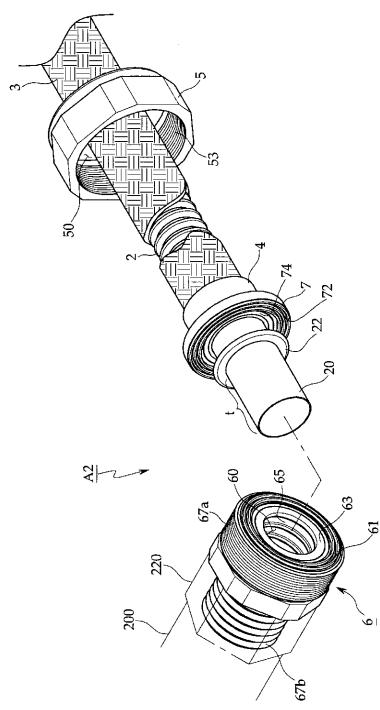
【図5】



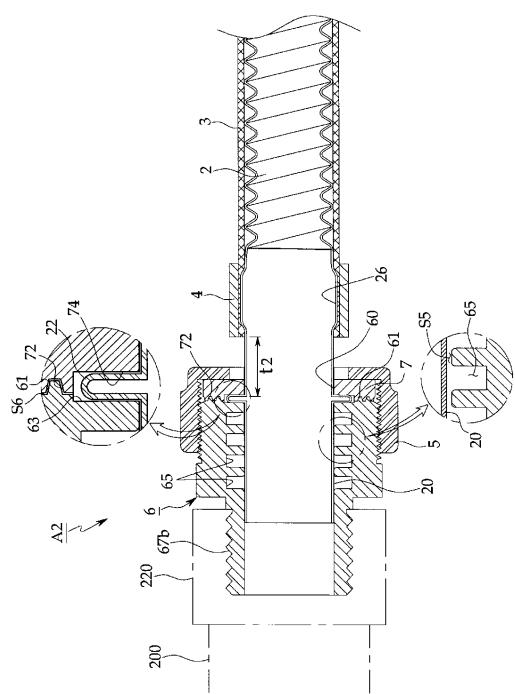
【図6】



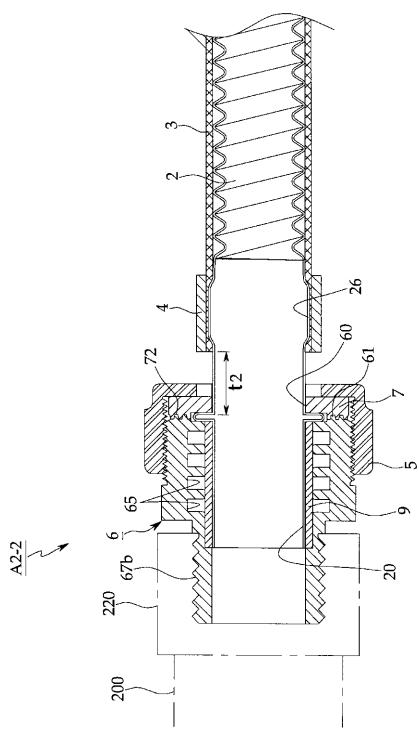
【図7】



【図8】



【図9】



---

フロントページの続き

審査官 渡邊 洋

- (56)参考文献 特開平06-226382(JP,A)  
実公昭58-46835(JP,Y2)  
特開平8-152085(JP,A)  
特開2002-250488(JP,A)  
特開平6-159571(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16L19/00-19/14  
F16L33/00-33/34  
F16L27/08