(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2006-226472
(P2006-226472A)
(43)公開日　平成18年8月31日(2006.8.31)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
F16L 33/22	(2006.01)	F16L 33/22		3HO17
FO2M 37/00	(2006.01)	FO2M 37/00	321A	3H111
F16L 11/04	(2006.01)	F16L 11/04		

審査請求 未請求　請求項の数 8　OL　（全 10 頁）

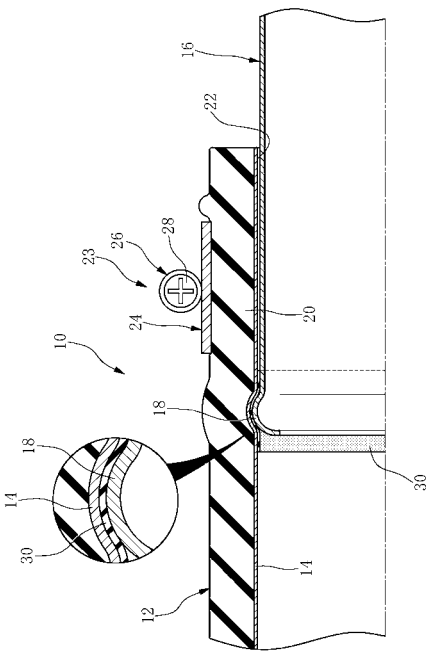
(21)出願番号　特願2005-43191(P2005-43191)
(22)出願日　平成17年2月18日(2005.2.18)

(71)出願人　000219602
東海ゴム工業株式会社
愛知県小牧市東三丁目１番地
(74)代理人　100089440
弁理士　吉田　和夫
(72)発明者　坂崎　一茂
愛知県小牧市東三丁目１番地　東海ゴム工業株式会社内
(72)発明者　日沖　幸司
愛知県小牧市東三丁目１番地　東海ゴム工業株式会社内

Fターム(参考)　3HO17 HA15
3H111 AA02　BA11　BA15　CA51　CB03
CB14　DA09　DB08

(54)【発明の名称】弾性シール層付き流体輸送用ホース及びその製造方法

(57)【要約】
【課題】相手パイプとの接続のためのコストを安価となし得る燃料輸送用ホース及びその製造方法を提供する。
【解決手段】燃料に対して耐透過性を有するバリア層としての樹脂層１４にて内層が構成され、径方向外方に環状に膨出したバルジ部１８を有する剛性の相手パイプ１６を接続側の端部２０に嵌入させる状態に相手パイプ１６に接続される燃料輸送用ホース１０の接続側の端部２０の内面に、相手パイプ１６の外面に弾性接触してシールをなす弾性シール層３０を膜状にコーティング形成しておく。
【選択図】　図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
輸送流体に対して耐透過性を有するバリア層としての樹脂層にて内層が構成され、径方向外方に環状に膨出したバルジ部を有する剛性の相手パイプを接続側の端部に嵌入させる状態に該相手パイプに接続される流体輸送用ホースであって
前記接続側の端部の内面に、前記相手パイプの外面に弾性接触してシールをなす弾性シール層が膜状にコーティング形成されていることを特徴とする弾性シール層付き流体輸送用ホース。
【請求項２】
請求項１において、前記弾性シール層が前記相手パイプの前記バルジ部に接触する部分に軸方向に部分的にコーティング形成されていることを特徴とする弾性シール層付き流体輸送用ホース。
【請求項３】
請求項１，２の何れかにおいて、前記弾性シール層が１０～２００μｍの膜厚で形成されていることを特徴とする弾性シール層付き流体輸送用ホース。
【請求項４】
請求項１～３の何れかにおいて、前記流体輸送用ホースが自動車の燃料輸送用ホースであることを特徴とする弾性シール層付き流体輸送用ホース。
【請求項５】
請求項４において、前記流体輸送用ホースがゴム製のホース本体管を有していて該ホース本体管の内側に、燃料に対して耐透過性を有するバリア層としての、該ホース本体管よりも硬質の前記樹脂層が積層形成されていることを特徴とする弾性シール層付き流体輸送用ホース。
【請求項６】
請求項１の弾性シール層付き流体輸送用ホースの製造方法であって
該弾性シール層を形成する前のホースの前記端部の開口を蓋体で閉鎖して該端部を下向きとなし、該弾性シール層の材料と溶剤とを含む塗布液の供給管を通じてタンク内の該塗布液を該蓋体を貫通して該端部の内部に供給し、目的とする深さまで溜めて、しかる後該塗布液を該端部の内部から抜き取ることによって、該端部の内面に該塗布液を塗布し、その後前記溶剤を飛散除去することで、該端部の内面に前記弾性シール層をコーティング形成することを特徴とする弾性シール層付き流体輸送用ホースの製造方法。
【請求項７】
請求項２の弾性シール層付き流体輸送用ホースの製造方法であって
請求項６において前記端部の内面に前記開口の位置から所定高さまで筒体を密着嵌合させて、該端部の内面を該筒体にてマスクし、その状態で前記端部の内部に前記塗布液を供給することで、該端部の内面に該塗布液を部分的に塗布し、以って前記弾性シール層を部分的にコーティング形成することを特徴とする弾性シール層付き流体輸送用ホースの製造方法。
【請求項８】
請求項７において、前記筒体が前記蓋体に一体的に設けてあることを特徴とする弾性シール層付き流体輸送用ホースの製造方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
この発明は自動車の燃料輸送用ホース等として好適な流体輸送用ホース、特に弾性シール層の付いた流体輸送用ホース及びその製造方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
自動車の燃料輸送用ホースとして、従来、振動吸収性，組付性等の良好な一般的なゴムホース、例えば耐ガソリン透過性の優れるＮＢＲ・ＰＶＣ（アクリロニトリルブタジエン

ゴムとポリ塩化ビニルとのブレンド）等が用いられて来たが、近年自動車用燃料等の透過規制は地球環境保全の観点から厳しく、今後もその規制の一層の強化が予想される。

【０００３】

自動車の燃料輸送用ホースに耐燃料透過性を持たせるため、ゴム等の弾性体から成るホース本体管の内側に、燃料に対して耐透過性を有する硬質の樹脂層を燃料の透過バリア層として積層形成した形態のものが従来提案され用いられている。

但し耐燃料透過性を有する樹脂層は材質的に硬い層であるため、その内面に金属パイプ等剛性の相手パイプを直接嵌入させるようにすると、相手パイプと燃料輸送用ホース、詳しくはその内面の樹脂層との間のシール性が不十分となり、また相手パイプをホース軸端の開口からその内部に嵌入作業する際に大きな力を必要とし、作業性が悪化する問題を生ずる。

【０００４】

このようなことから、従来図５（Ａ）に示すような接続構造が提案されている（下記特許文献１）。

同図において２００は燃料輸送用ホース（以下単にホースとする）で、２０２はゴムから成るホース本体管、２０４はその内面に積層形成された耐燃料透過性を有する透過バリア層としての硬質の樹脂層である。

ここで樹脂層２０４は、ホース２００軸端に到るまでホース本体管２０２の内面に積層形成されている。

【０００５】

この接続構造では、図５（Ｂ）に示す剛性の相手パイプ２０８と接続される端部２１２の内面に、耐燃料透過性を有する長い筒状のシールゴム２０６を成形してこれを樹脂層２０４の内面に一体に加硫接着せしめ、相手パイプ２０８をかかるシールゴム２０６を介して樹脂層２０４に嵌入させ、互いを嵌め合せるようにしている。

この接続構造では、相手パイプ２０８を直接樹脂層２０４に対して嵌入させる場合に比べてシール性は良好であり、また嵌入作業する際の作業性は改善される。

【０００６】

しかしながらこの図５（Ａ）に示すホース接続構造の場合、シールゴム２０６が耐燃料透過性を有する高価な材料から成っているため、ホース２００が高コストのものとなってしまう。

【０００７】

下記特許文献２には、この問題点を改善した接続構造が開示されている。

図５（Ｂ），（Ｃ）はその具体例を示している。

図５（Ｂ）に示しているようにこの接続構造では、樹脂層２０４の先端近傍の内面に環状の凹所２１４を形成して、そこに耐燃料透過性の弾性シールリング２１６を装着し、その弾性シールリング２１６の内面に相手パイプ２０８を嵌合接触させるようにしている。

【０００８】

ここで相手パイプ２０８の嵌入側の先端部には環状且つ径方向外方に膨出したバルジ部２１０が形成されており、このバルジ部２１０が、弾性シールリング２１６を径方向外方に弾性圧縮させるようにしてその内部に食い込んでいる。

尚ホース２００の内面には、相手パイプ２０８の先端部に軸方向に当接してその嵌入量を規定する、図中下向き即ち径方向内方への突出部が形成されている。

【０００９】

同図において２２０はクランプ部材であって、ホース本体管２０２の端部２１２がそのクランプ部材２２０により外面から縮径方向に締め付けられ、相手パイプ２０８に固定されている。即ちクランプされている。

【００１０】

この図５（Ｂ），（Ｃ）の接続構造において、弾性シールリング２１６は次のようにして環状の凹所２１４に嵌込状態に組み込む。

図６はその方法を具体的に示している。

図６（Ａ）において、２２２は弾性シールリング２１６の組付治具で、ロッド部２２４及びその先端部に円盤状の押圧部２２６を有している。

【００１１】

ここで押圧部２２６は、図中左側即ち前面側にテーパ面２２８を備えている。

この押圧部２２６の更に図中左側、即ち先端側には外周形状が８字状をなす保持部２３０が備えられている。

この組付方法では、保持部２３０に弾性シールリング２１６を８字状に変形させた状態で保持させておき、そして組付治具２２２を、円盤状の押圧部２２６でホース２００の端部２１２を拡径させながら端部２１２内部に押し入れ、そして弾性シールリング２１６が環状の凹所２１４に達したところで、組付治具２２２を回転させて保持部２３０に保持されている弾性シールリング２１６を保持部２３０から離脱させ、凹所２１４に組み付ける。

【００１２】

しかしながら図５（Ｂ），（Ｃ）に示す接続構造の場合、図５（Ａ）に示す接続構造と比べれば弾性シールリング２１６に要する材料コストが安価であるものの（材料の使用量が少なくて済む）、図５（Ａ）に示すシールゴム２０６と同様に弾性シールリング２１６が成形品であって、その成形のために要するコストが高く、またかかる弾性シールリング２１６をホース２００の端部２１２内面、具体的には環状の凹所２１４内に嵌込状態に組み込むための工程を別途に要する問題がある。

【００１３】

しかもその組込工程は複雑で面倒を伴ない、加えて弾性シールリング２１６は文字通りリング状をなしていて組付けに際して捩れを起す可能性があり、組付けを上手く行わないと組付不良が発生する恐れがある。

従って組付工程の後において弾性シールリング２１６が正しく所定の位置に且つ正しい組付姿勢で組み付いているか否かを検査する検査工程も不可欠になるといった問題があり、その組付工程や検査工程を含む、接続のための全体のコストが依然として十分安価でないといった問題を内包している。

【００１４】

以上燃料輸送用ホースを例として説明したが、このような問題は輸送流体の透過を防止するために、輸送流体に対して耐透過性を有するバリア層としての樹脂層にて内層が構成されて成るホースに共通して生じ得る問題である。

【００１５】

【特許文献１】特開平８－２９４９７９号公報

【特許文献２】特開２００２－５４７７９号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【００１６】

本発明は以上のような事情を背景とし、相手パイプとの接続のためのコストを安価となし得る流体輸送用ホース及びその製造方法を提供することを目的としてなされたものである。

【課題を解決するための手段】

【００１７】

而して請求項１は流体輸送用ホースに関するもので、輸送流体に対して耐透過性を有するバリア層としての樹脂層にて内層が構成され、径方向外方に環状に膨出したバルジ部を有する剛性の相手パイプを接続側の端部に嵌入させる状態に該相手パイプに接続される流体輸送用ホースであって、前記接続側の端部の内面に、前記相手パイプの外面に弾性接触してシールをなす弾性シール層が膜状にコーティング形成されていることを特徴とする。

【００１８】

請求項２は、請求項１において、前記弾性シール層が前記相手パイプの前記バルジ部に接触する部分に軸方向に部分的にコーティング形成されていることを特徴とする。

【００１９】
請求項３は、請求項１，２の何れかにおいて、前記弾性シール層が１０～２００μｍの膜厚で形成されていることを特徴とする。
【００２０】
請求項４は、請求項１～３の何れかにおいて、前記流体輸送用ホースが自動車の燃料輸送用ホースであることを特徴とする。
【００２１】
請求項５は、請求項４において、前記流体輸送用ホースがゴム製のホース本体管を有していて該ホース本体管の内側に、燃料に対して耐透過性を有するバリア層としての、該ホース本体管よりも硬質の前記樹脂層が積層形成されていることを特徴とする。
【００２２】
請求項６は請求項１の弾性シール層付き流体輸送用ホースの製造方法に関するもので、該弾性シール層を形成する前のホースの前記端部の開口を蓋体で閉鎖して該端部を下向きとなし、該弾性シール層の材料と溶剤とを含む塗布液の供給管を通じてタンク内の該塗布液を該蓋体を貫通して該端部の内部に供給し、目的とする深さまで溜めて、しかる後該塗布液を該端部の内部から抜き取ることによって、該端部の内面に該塗布液を塗布し、その後前記溶剤を飛散除去することで、該端部の内面に前記弾性シール層をコーティング形成することを特徴とする。
【００２３】
次に請求項７は請求項２の弾性シール層付き流体輸送用ホースの製造方法に関するもので、請求項６において前記端部の内面に前記開口の位置から所定高さまで筒体を密着嵌合させて、該端部の内面を該筒体にてマスクし、その状態で前記端部の内部に前記塗布液を供給することで、該端部の内面に該塗布液を部分的に塗布し、以って前記弾性シール層を部分的にコーティング形成することを特徴とする。
【００２４】
請求項８のものは、請求項７において、前記筒体が前記蓋体に一体的に設けてあることを特徴とする。
【発明の作用・効果】
【００２５】
以上のように本発明は、ホース（流体輸送用ホース）の接続側の端部の内面に、相手パイプの外面に弾性接触してシールをなす弾性シール層を膜状にコーティング形成したもので、本発明によれば、図５（Ａ）の長い筒状のシールゴム２０６や図５（Ｂ），（Ｃ）の弾性シールリング２１６といった成形品を接続部のシールのために必要とせず、従ってその成形品自体に要するコストを削減することができるとともに、その成形品をホースに対して組み付ける必要もないため、その組付けのための工数及び組付後において成形品が正しく組み付けられているか否かを検査する工程も省くことができる。
一方で本発明においては、ホースの接続側の端部の内面に膜状にコーティング形成した弾性シール層が、ホースと相手パイプとの間を良好にシールし、輸送流体が外部に漏出するのを良好に防止することができる。
【００２６】
この弾性シール層のコーティング形成の場合、材料の使用量は僅かであり、しかもコーティングによる弾性シール層の形成は容易に行うことができ、従って本発明によればホースを相手パイプに接続するためのコストを安価となすことができる。
【００２７】
本発明においては、上記弾性シール層を相手パイプのバルジ部に接触する部分に軸方向に部分的にコーティング形成しておくことができる（請求項２）。
このようにすれば、弾性シール層として用いられる高価な材料の使用量を更に少なくすることができ、コストを更に安価となすことができる。
また輸送流体に対して耐透過性を有する弾性シール層は一般に相手パイプに対して滑りの良くないものであり、このような弾性シール層が相手パイプとの軸方向の接触面全長に

亘って形成されていないことによって、更にはまたこのような弾性シール層が形成されていない部分においては樹脂層がホース内面に露出した状態となるため、相手パイプをホースの接続側の端部に嵌入させる際に抵抗少なく、より良好に嵌入させることができる利点も得られる。

【００２８】

本発明において、上記弾性シール層は１０～２００μｍの膜厚で形成しておくことができる（請求項３）。

また本発明は、特に自動車の燃料輸送用ホースに適用して好適なものである（請求項４）。

更にこの場合において、ホースをゴム製のホース本体管と、その内側に燃料に対して耐透過性を有するバリア層としての、ホース本体管よりも硬質の樹脂層を積層形成したものとなしておくことができる（請求項５）。

【００２９】

請求項６は、請求項１の弾性シール層付きホースを製造するに際して、端部の開口を蓋体で閉鎖して下向きとなすとともに、弾性シール層の材料と溶剤とを含む塗布液の供給管を通じタンク内の塗布液を蓋体を貫通して端部の内部に供給し、目的とする深さまでこれを溜めて、しかる後塗布液をその端部から抜き取ることによって端部内面に塗布液を塗布し、その後溶剤を飛散除去して、弾性シール層を端部の内面にコーティング形成するもので、このようにすれば容易に接続側の端部の内面にのみ、即ち端部全体を塗布液中にディッピングして塗布する場合と異なって外面を塗布することなく、内面だけに塗布液を塗布し、弾性シール層をコーティング形成することができる。

【００３０】

次に請求項７は、請求項２の弾性シール層付きホースを製造するに際し、端部の内面にその開口の位置から所定高さまで筒体を密着嵌合させて、その端部の内面を筒体にてマスクし、その状態で端部の内部に塗布液を供給することで、端部の内面に塗布液を軸方向において部分的に、即ち上記相手パイプのバルジ部に接触する部分に部分的に塗布し、弾性シール層をコーティング形成するもので、この方法によれば必要な箇所にだけ容易に弾性シール層をコーティング形成することができる。

【００３１】

この場合において上記筒体を蓋体に一体的に設けておくことができる（請求項８）。

このようにすれば、蓋体をホースにおける接続側の端部に装着することで、同時に必要な箇所を筒体にてマスクした状態とすることができ、端部の内面に対する塗布液の塗布を更に容易に行うことができる。

即ち弾性シール層のコーティング形成を更に容易に行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００３２】

次に本発明の実施形態を図面に基づいて詳しく説明する。

図１において、１０は自動車の燃料輸送用ホース（以下単にホースとする）で、１２はその主体をなすゴム弾性体から成るホース本体管、１４はその内面に積層形成された、燃料に対して耐透過性を有するバリア層としての硬質の樹脂層である（樹脂層の厚みは例えば５０～１００μｍ）。

１６は接続相手となる金属製の剛性の相手パイプで、その先端部に径方向外方に環状に膨出した断面湾曲形状をなすバルジ部１８が形成されている。

【００３３】

この図１に示す接続構造では、相手パイプ１６がホース１０における接続側の端部２０の軸端の開口２２からホース１２の内部、詳しくは接続側の端部２０の内部に軸方向に嵌入された上、端部２０がホースクランプ２３にて外周面から縮径方向に締め付けられることで、ホース１０と相手パイプ１６とが抜止状態に接続される。

【００３４】

ここでホースクランプ２３は、環状且つ帯状をなす締付バンド２４と、締付機構２６と

を有しており、ねじ２８を締め込むと締付機構２６によって締付バンド２４が、ホース１０における端部２０を縮径方向に締め付けて、端部２０を相手パイプ１６に対し強固に固定する。

【００３５】

この実施形態において、ホース１０における接続側の端部２０の内面には、相手パイプ１６の外面に弾性接触してシールをなす弾性シール層３０が膜状にコーティング形成されている。

ここで弾性シール層３０は接続側の端部２０の内面全体、即ち相手パイプ１６との接触部分に全長に亘って形成されておらず、軸方向において部分的に、詳しくは相手パイプ１６のバルジ部１８に接触する部分にのみ部分的に形成されている。

具体的には、図２に示しているようにバルジ部１８に対して図中左側の位置から右側の位置にかけて軸方向長Ｌに亘って部分的に弾性シール層３０がコーティング形成されている。

この実施形態においてＬ＝１０ｍｍとされている。

従って接続側の端部２０において、内側の樹脂層１４が弾性シール層３０のコーティング形成されていない部分でホース内面に露出せしめられている。

この実施形態において、弾性シール層３０は膜厚＝１０～２００μｍでコーティング形成されている。

【００３６】

本実施形態において、ホース本体管１２としては、例えばフッ素ゴム（ＦＫＭ），アクリロニトリルブタジエンゴム（ＮＢＲ），アクリロニトリルブタジエンゴムとポリ塩化ビニルのブレンド材（ＮＢＲ・ＰＶＣ），水素添加アクリロニトリルブタジエンゴム（Ｈ－ＮＢＲ），エピクロルヒドリンゴム（ＥＣＯ），クロロスルホン化ポリエチレンゴム（ＣＳＭ）等を好適に用いることができる。

また、これらのゴムは単層で用いても良いが、複層、例えば、ＮＢＲの外層にＣＳＭを適用して耐候性を持たせたり、耐燃料性とコストから内層ＦＫＭ，外層ＮＢＲ・ＰＶＣといったように耐候性，耐燃料性，コストの観点から材料を組み合わせても良い。

【００３７】

また燃料に対する耐透過性の樹脂層１４としては、例えばフッ素樹脂，ポリビニリデンフルオライドやビニリデンフルオライドの共重合体樹脂（例えばビニリデンフルオライドとクロロトリフルオロエチレンの共重合体樹脂）或いはポリエステル樹脂（例えばポリブチレンナフタレート，ポリブチレンテレフタレート）等を好適に用いることができる。

【００３８】

一方燃料に対する耐透過性の弾性シール層３０としては、例えばＦＫＭ，ＮＢＲ，ＮＢＲ・ＰＶＣ，Ｈ－ＮＢＲ，ＥＣＯ等を好適に用いることができる。

【００３９】

図３は弾性シール層３０のコーティング形成方法を表わしている。

同図において３２はタンクで、内部に弾性シール層３０用の材料と溶剤等を含む塗布液Ｔが収容されている。

３４はホース１０における接続側の端部２０の開口２２を閉鎖する蓋体で、３６はタンク３２から延び出して内部の塗布液Ｔを供給する供給管である。

３８は端部２０の軸端即ち開口２２の位置から図中所定高さに亘って端部２０の内面に嵌合し、同内面を開口２２の位置から所定高さに亘ってマスクする筒体で、この実施形態では蓋体３４に一体的に設けられている。

【００４０】

この実施形態では、ホース１０における端部２０の開口２２を蓋体３４で閉鎖した状態としてこれを下向きとなし、そしてタンク３２内の塗布液Ｔを、供給管３６を通じ端部２０の内部に供給し、目的とする高さまで端部２０の内部に塗布液Ｔを溜める（図３（Ｂ））。

【００４１】

その後端部２０の内部に溜めた塗布液Ｔを、抜き取ることによって、端部２０の内面に且つ上記長さＬに亘って塗布液Ｔを端部２０の内面に部分的に塗布することができる。

その後、塗布液Ｔ中の溶剤を飛散除去することによって、弾性シール層３０の材料だけを端部２０の内面に上記長さＬに亘って部分的にコーティング形成する。

【００４２】

尚端部２０の内部への塗布液Ｔの供給は、例えば端部２０をタンク３２に対して相対的に下向きに移動させることによって行うことができ、またこの場合端部２０の内部に溜める塗布液Ｔの深さは、端部２０のタンク３２に対する相対的な下向きの移動量をコントロールすることによって制御することができる。

この場合、タンク３２を固定状態として端部２０を下向きに移動させても良いし、或いはまた場合によって端部２０を固定状態としておいてタンク３２を上向きに移動させるようになしても良い。

また端部２０内部に溜めた液を抜き取るには、そのまま端部２０をタンク３２に対して相対的に上向きに移動させることによって行うことができる。

但しこれはあくまで一例である。

【００４３】

本実施形態においては、長い筒状のシールゴムや弾性シールリングといった成形品を必要としないため、コストを削減することができ、またそれら成形品の組付け及びその検査を省くことができる。

また本実施形態では、ホース１０の接続側の端部２０の内面に膜状にコーティング形成した弾性シール層３０が、ホース１０と相手パイプ１６との間を良好にシールし、輸送流体が外部に漏出するのを良好に防止する。

更に本実施形態では、弾性シール層３０を相手パイプ１６のバルジ部１８に接触する部分に軸方向に部分的にコーティング形成していることから、弾性シール層３０として用いられる高価な材料の使用量を少なくすることができ、コストをより安価となすことができる。

【００４４】

また輸送流体に対して耐透過性を有する弾性シール層３０は相手パイプ１６に対して滑りの良くないものであり、このような弾性シール層３０が相手パイプ１６との軸方向の接触面全長に亘って形成されていないことによって、更にはまた弾性シール層３０が形成されていない部分においては樹脂層１４が露出した状態となるため、相手パイプ１６をホース１０の接続側の端部２０に嵌入させる際に抵抗少なく、より良好に嵌入させることができる。

【００４５】

また本実施形態の方法によれば、相手パイプ１６のバルジ部１８に接触する部分にのみ容易に弾性シール層３０をコーティング形成することができる。

【００４６】

図４は本発明の他の実施形態を示したもので、この例は軸端に到るまで端部２０の内面に弾性シール層３０をコーティング形成した例である。

このように端部２０の内面全体に弾性シール層３０をコーティング形成するには、図３の方法において筒体３８を除いておけば良い。

【００４７】

以上本発明の実施形態を詳述したがこれらはあくまで一例示であり、本発明は燃料輸送用ホース以外の各種用途のホースに対して適用することも可能であるなど、その趣旨を逸脱しない範囲において種々変更を加えた形態，態様で構成実施可能である。

【図面の簡単な説明】

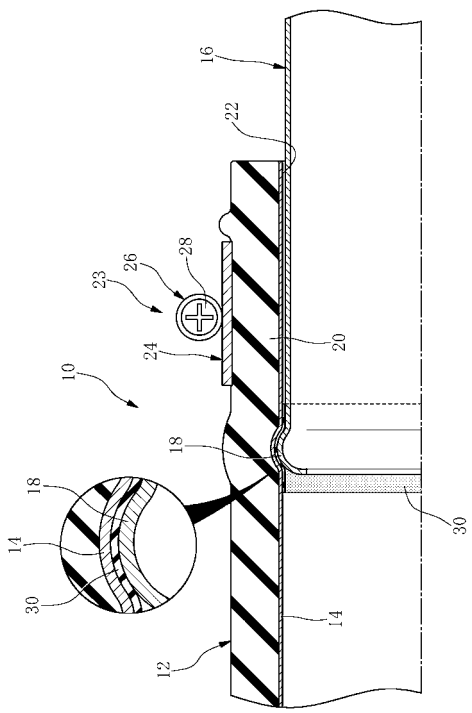
【００４８】

【図１】本発明の一実施形態である弾性シール層付きホースを相手パイプとの接続状態で示す図である。

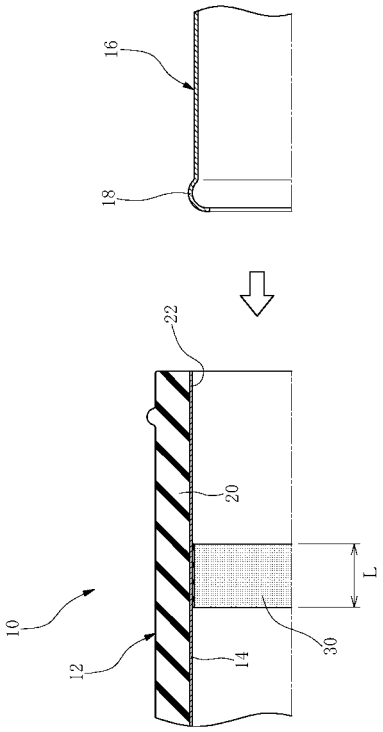
【図２】図１におけるホースを相手パイプとの組付前の状態で示す図である。

【図３】同ホースの製造方法の要部工程の説明図である。
【図４】本発明の他の実施形態を示す図である。
【図５】従来のホースと相手パイプとの接続構造を示す図である。
【図６】従来のホースと相手パイプとの、図５とは異なった接続構造を示す図である。
【符号の説明】
【００４９】
１０　燃料輸送用ホース（流体輸送用ホース）
１２　ホース本体管
１４　樹脂層
１６　相手パイプ
１８　バルジ部
２０　端部
２２　開口
３０　弾性シール層
３２　タンク
３４　蓋体
３６　供給管
３８　筒体
Ｔ　塗布液

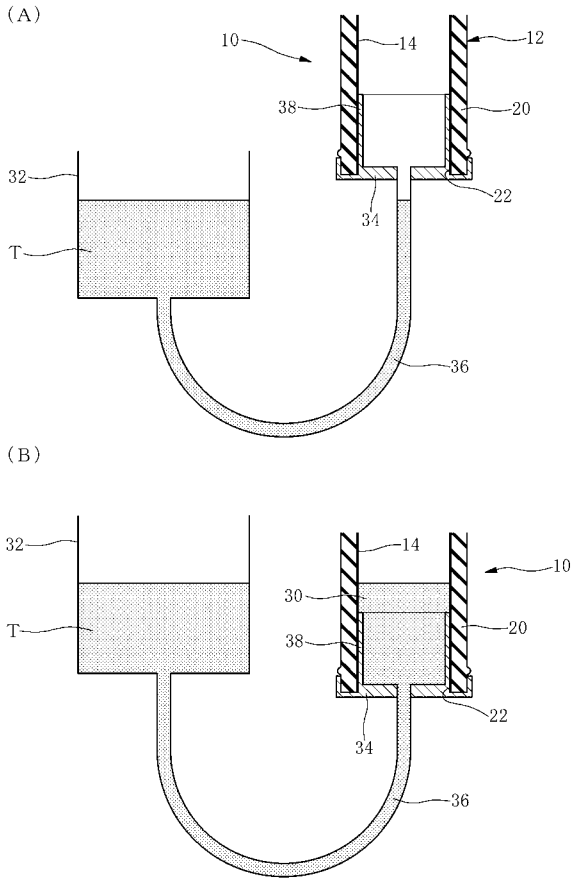
【図１】



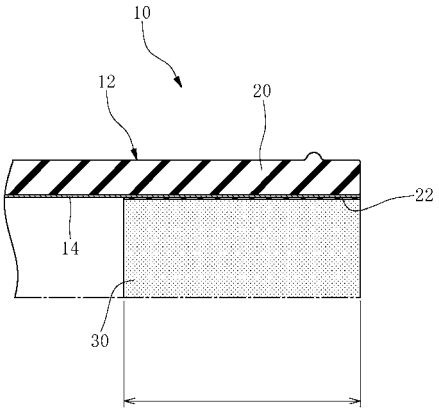
【図２】



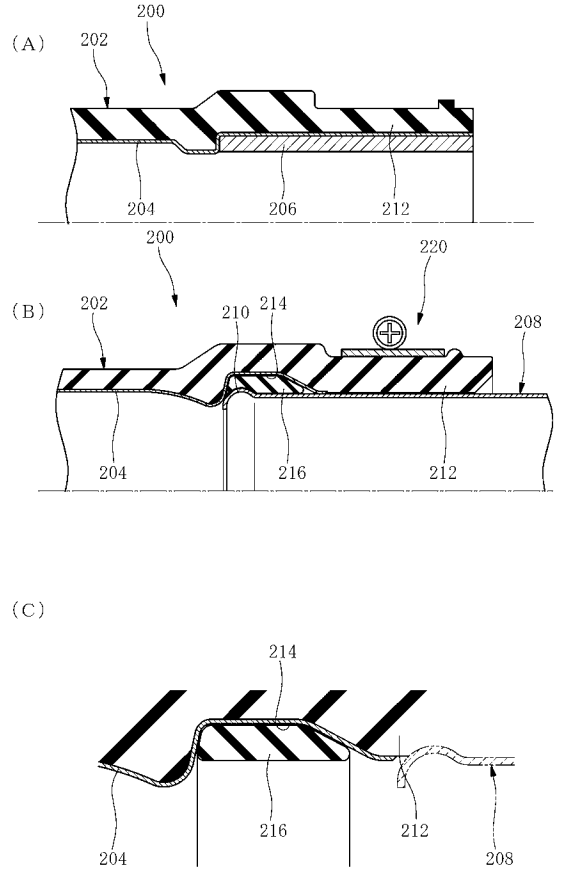
【図３】


(A)
10
14
12
38
20
32
22
34
T
36
(B)
32
14
10
30
T
38
20
22
34
36

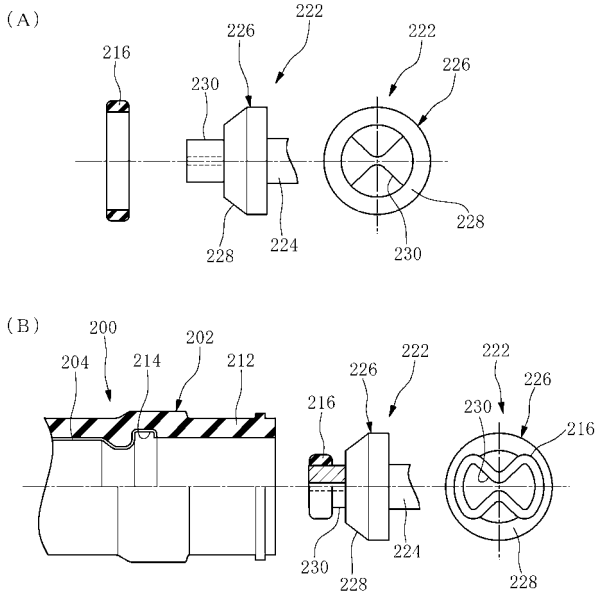
【図４】


10
12
20
22
14
30

【図５】


(A)
200
202
204
206
212
(B)
200
220
202
210
214
208
204
216
212
(C)
214
204
216
212
208

【図６】


(A)
222
216
226
222
230
226
228
224
228
230
(B)
200
204
214
202
212
222
226
222
226
216
230
216
230
224
228
228