

(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2006-90493
(P2006-90493A)

(43) 公開日 平成18年4月6日(2006.4.6)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 1 6 L 37/14 (2006.01)	F 1 6 L 37/14	3 H 0 1 7
F 1 6 L 33/00 (2006.01)	F 1 6 L 33/00	3 J 1 0 6
F 1 6 L 33/28 (2006.01)		A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-278956 (P2004-278956)	(71) 出願人	000241463 豊田合成株式会社 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地
(22) 出願日	平成16年9月27日 (2004.9.27)	(74) 代理人	110000028 特許業務法人明成国際特許事務所
		(72) 発明者	中島 直巳 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地 豊田合成株式会社内
		(72) 発明者	多賀 正幸 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地 豊田合成株式会社内
		(72) 発明者	渡邊 徳雄 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地 豊田合成株式会社内

最終頁に続く

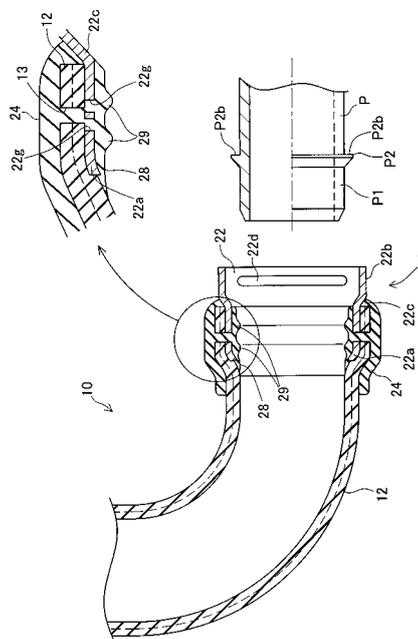
(54) 【発明の名称】 コネクタ具備ホース

(57) 【要約】

【課題】 ホース端部に装着するコネクタの構造の簡略化と、シール性を確保した上での小型化を図る。

【解決手段】 ホース 1 2 は、ホース開口端のコネクタ 2 0 の装着箇所において、外側から、外皮部材 2 4、ホース 1 2、ホース開口端側パーツ 2 2 a とシール帯 2 8 とを重ね、こうした状態で、ホースのホース貫通孔 1 3 とホース開口端側パーツ 2 2 a の貫通孔 2 2 g を干渉させる。そして、外側の外皮部材 2 4 とシール帯 2 8 とを、E P D M の射出成形手法にて一体成形する。これにより、ホース周壁のホース貫通孔 1 3 とこれに干渉するホース開口端側パーツ 2 2 a の貫通孔 2 2 g とが E P D M で充填された状態となり、その上で、外側の外皮部材 2 4 とシール帯 2 8 とは、両部材の間に存在するホース 1 2 とホース開口端側パーツ 2 2 a とを挟持した上で、一体となる。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ホース開口端に、ホースの接続対象パイプを固定するためのコネクタを有するホースであって、

前記コネクタは、

前記ホース開口端のホース内周壁側に位置し、前記ホース開口に入り込んだ前記接続対象パイプを取り囲むホース開口端側部材と、

該ホース開口端側部材と、前記ホース開口に入り込んだ前記接続対象パイプとの間に介在し、シール機能を発現可能な弾性材料で形成されたシール部材と、

前記ホース開口端側において前記ホース外皮側に位置し、前記ホースと前記ホース開口端側部材とを取り囲むホース外皮側部材とを備え、

10

前記ホース開口端側部材は、

前記ホースの周壁を貫通するホース貫通孔と干渉するよう前記ホース開口端側部材を貫通する貫通孔を備え、

前記シール部材と前記ホース外皮側部材は、

前記弾性材料が前記ホースの前記ホース貫通孔とこれに干渉する前記ホース開口端側部材の前記貫通孔とに充填された状態で、前記弾性材料を用いて一体成形されている

コネクタ具備ホース。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のコネクタ具備ホースであって、

20

前記コネクタは、

前記ホース開口端側部材より大径に形成され、前記接続対象パイプを前記ホース開口端の外側で取り囲むホース開口端外部部材と、

該ホース開口端外部部材を前記ホース開口端側部材に連結する連結部材と、

該連結部材の内壁側に形成され、前記接続対象パイプのパイプ外周側に隆起したパイプ側隆起が当接するストッパと、

該ストッパに当接した前記パイプ側環状隆起と係合し、前記接続対象パイプの抜止として機能する係合部材とを有する

コネクタ具備ホース。

【請求項 3】

30

ホース開口端に、ホースの接続対象パイプを固定するためのコネクタであって、

前記ホースの開口端側に組み込まれると、前記ホース開口端のホース内周壁側に位置し、前記ホース開口に入り込んだ前記接続対象パイプを取り囲むホース開口端側部材と、

該ホース開口端側部材と、前記ホース開口に入り込んだ前記接続対象パイプとの間に介在し、前記接続対象パイプの外周壁に接触してシール機能を果たすシール部材と、

前記ホース開口端側において前記ホース外皮側に位置し、前記ホースを介在させて前記ホース開口端側部材を取り囲むホース外皮側部材とを備え、

前記ホース開口端側部材は、

前記ホースの周壁を貫通するホース貫通孔と干渉するよう前記ホース開口端側部材を貫通する貫通孔を備え、

40

前記シール部材と前記ホース外皮側部材は、

前記接続対象パイプの外周壁に対するシール機能を発現可能な弾性材料が前記ホースの前記ホース貫通孔とこれに干渉する前記ホース開口端側部材の前記貫通孔とに充填された状態で、前記弾性材料を用いて一体成形される

コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ホース開口端に、ホースの接続対象パイプを固定するためのコネクタを有するホースに関する。

50

【背景技術】

【0002】

この種の結合構造では、ホース開口端へのパイプの挿入の簡便性が求められ、いわゆるクイックコネクタが多用されていた（例えば、特許文献1）。この特許文献では、フレキシブルホースの開口端側の内壁をホース内壁側に設置した複数のリングを併用したスエーシング工程にて凸状とし、この凸状とされたホース内壁そのもので、挿入されたパイプとのシールを図っている。また、ホース内壁側に設置した複数のリングの固定のために、ホース外周に管状本体を被せて、この管状本体とリングとをスエーシングダイでカシメている。

【0003】

10

【特許文献1】特許第3457967号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、ホースへのコネクタ装着に際し、ホース内部への複数のリング配置、ホース外周への管状本体装着、ダイによるスエーシングといった作業が必要となり、煩雑であった。換言すれば、複数リングが必要であり、ホース内外にリングやカシメ用のパイプが必要であるため、構造も複雑であった。また、シール性を高めるには、ホース内壁そのものから得た凸状のシール箇所を増やせばよいが、その場合には、ホース内側に配置するリングも増えて、より煩雑となるばかりか、次のような問題も指摘されるに到った。

20

【0005】

例えば、ホース内壁そのものから得た凸状のシール箇所を2箇所とすると、この2箇所の凸状部の間には湾曲したリングが存在する。このリングは、ダイと接触するものであり、ダイをむやみに小さくできないので、リングの湾曲度合いも大きくなり、2箇所の凸状部の間隔が広がる。このため、シール性向上のためにホース内壁の凸状部を複数箇所、例えば2箇所の凸状部を有するようにすると、ホース端部におけるコネクタ部分が長くなる。よって、ホースをパイプとの接続箇所近くで湾曲させるような経路とすることができず、パイプとの接続箇所に多くのスペースが必要であった。

【0006】

本発明は、上記従来技術の問題を解決するものであり、ホース端部に装着するコネクタの構造の簡略化と、シール性を確保した上での小型化を図ることを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

かかる課題の少なくとも一部を解決するため、本発明のコネクタ具備ホースは、ホースの接続対象パイプ固定用のコネクタのホース開口端側部材をホース開口端のホース内周壁側に位置させ、ホース開口に入り込んだ接続対象パイプをこのホース開口端側部材で取り囲む。このホース開口端側部材と接続対象パイプの間にはシール部材を介在させ、このシール部材は、弾性材料で形成されていることから、接続対象パイプの外周壁に接触してシール機能を発揮する。

【0008】

40

ホース開口端側部材とシール部材をこのように配置させた上で、本発明のコネクタ具備ホースは、ホース外皮側部材をホース開口端側においてホース外皮側に位置させ、ホースを介在させてホース外皮側部材でホース開口端側部材を取り囲む。これにより、外側から、ホース外皮側部材、ホース、ホース開口端側部材とシール部材が重なることになる。こうした状態で、ホースの周壁を貫通するホース貫通孔とホース開口端側部材の貫通孔は干渉する。

【0009】

そして、外側のホース外皮側部材と接続対象パイプ側のシール部材とを、弾性材料を用いて一体成形する。この一体成形に当たっては、ホース周壁のホース貫通孔と、これに干渉するホース開口端側部材の貫通孔とが弾性材料で充填された状態とする。つまり、外側

50

のホース外皮側部材と接続対象パイプ側のシール部材とは、共に弾性材料から形成され、両部材の間に存在するホースとホース開口端側部材とを挟持した上で、一体となる。これにより、ホース開口端にコネクタが固定される。

【0010】

上記構成を有する本発明のコネクタ具備ホースでは、接続対象パイプに対するシール機能を発揮するシール部材を、ホース開口端側部材と接続対象パイプとの間に単独で介在させればよいことから、シール部材の形状において制限はなく、近接した複数箇所接続対象パイプ外周壁と接触するように容易に形成できる。しかも、このシール部材とホース外皮側部材とを弾性材料にて一体して、両部材の間のホースとホース開口端側部材とを挟持し、部材固定にカシメ等を要しない。このため、本発明のコネクタ具備ホースによれば、コネクタ構造を簡略化することができると共に、シール部材における近接した複数箇所でのシールによるシール部材の短寸化、延いてはコネクタの小型化を図ることができる。

10

【0011】

このように構成したコネクタ具備ホースにおいて、コネクタのホース開口端外部部材に、これより大径のホース開口端外部部材を連結して、当該部材により接続対象パイプをホース開口端の外側で取り囲むようにし、接続対象パイプのパイプ外周側に隆起したパイプ側隆起をストッパに当接させるようにする。その上で、ストッパに当接した前記パイプ側隆起を係合部と係合させ、接続対象パイプの抜止を図るようにすることもできる。

【0012】

本発明は、上記したホースとしての構成はもとより、ホースに装着されるコネクタとして構成することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

次に、本発明の構成・作用を一層明らかにするために、以下本発明の好適な実施例について説明する。図1は実施例のコネクタ具備ホース10の要部を概略的に示す斜視図、図2はこのコネクタ具備ホース10の側面視と正面視とを示す説明図、図3はコネクタ具備ホース10の断面とその要部を拡大して接続対象のパイプPと共に示す説明図である。

【0014】

図示するように、実施例のコネクタ具備ホース10は、補強糸で補強されたEPDM（エチレンプロピレン共重合体ゴム）製のホース12の端部にコネクタ20を具備する。コネクタ20は、その骨格となるコネクタベース22と、ホース開口端外皮側に位置する外皮部材24と、パイプPの抜止のためのスナップピン26とを有する。

30

【0015】

コネクタベース22は、ステンレス製のパイプを用いて形成され、ホース開口端のホース内周壁側に位置するホース開口端側パーツ22aと、ホース12の端部から突出したホース開口端外部パーツ22bと、この両パーツを連結する連結パーツ22cとを有する。ホース開口端側パーツ22aはホース開口に入り込んだパイプPを取り囲み、ホース開口端外部パーツ22bはホース開口端側パーツ22aより大径に形成され、パイプPをホース開口端の外側で取り囲む。

【0016】

ホース開口端側パーツ22aは、その周壁にスナップピン26が入り込む切欠22dと、スナップピン26のピンフック26aが入り込む2ヶ所の凹所22e、22fを有する。なお、スナップピン26による抜止については後述する。

40

【0017】

コネクタ20は、コネクタベース22におけるホース開口端側パーツ22aの内周側にシール帯28を備える。シール帯28は、シール機能を発現可能な弾性材料（例えば、種々のゴム材料）で形成され、その内周に、2列の環状隆起29を有する。よって、シール帯28は、この環状隆起29を挿入済みのパイプPの外周に接触させ、パイプPに対するシール機能を各環状隆起29で発揮する。

【0018】

50

外皮部材 24 は、ホース開口端側においてホース 12 とコネクタベース 22 のホース開口端側パーツ 22 a とを取り囲み、シール帯 28 と協働して、ホース開口端側パーツ 22 a をホース 12 に固定する。この点につき、詳しく説明する。図 4 はコネクタベース 22 の断面図である。

【0019】

図 4 に示すように、コネクタベース 22 は、ホース開口端側パーツ 22 a の周壁に貫通孔 22 g を等ピッチで 2 列に亘って備える。その一方、ホース 12 には、ホース開口に組み込まれたコネクタベース 22 におけるホース開口端側パーツ 22 a の貫通孔 22 g と干渉するよう、ホース貫通孔 13 が空けられている（図 3 拡大図参照）。そして、本実施例では、外皮部材 24 とシール帯 28 とを、シール機能を発現可能な弾性材料である EPDM を用いて形成することとし、この EPDM がホース 12 のホース貫通孔 13 とこれに干渉するホース開口端側パーツ 22 a の貫通孔 22 g とに充填された状態で、EPDM にて一体成形した。つまり、ホース端部では、その外側から、外皮部材 24、ホース 12、ホース開口端側パーツ 22 a とシール帯 28 が重なることになり、この状態での外側の外皮部材 24 とシール帯 28 とは EPDM を用いて一体成形される。よって、外皮部材 24 とシール帯 28 とは、その間に存在するホース 12 とホース開口端側パーツ 22 a とを挟持した上で一体となり、ホース開口端にコネクタ 20 が固定される。

10

【0020】

ここで、パイプ P の固定について説明する。図 3 に示すように、パイプ P はその先端を挿入管 P1 とし、外周には環状に隆起したパイプ隆起 P2 を備える。挿入管 P1 の外径は、シール帯 28 の環状隆起 29 が挿入管外周に接触して縮むよう、調整されている。本実施例では、環状隆起 29 の内径より挿入管 P1 の外径を約 1 mm 大きくした。

20

【0021】

パイプ P をコネクタ 20 に挿入すると、パイプ P は、そのパイプ隆起 P2 の付近においてコネクタベース 22 のホース開口端外部パーツ 22 b にて取り囲まれ、挿入管 P1 の傾斜面は連結パーツ 22 c の傾斜面に当接する。つまり、連結パーツ 22 c はパイプ P のストッパとして機能する。

【0022】

この状態で、スナップピン 26 を図 1 および図 2 に示すように押し込むと、スナップピン 26 は、ホース開口端外部パーツ 22 b における切欠 22 d から内部に入り込み、パイプ隆起 P2 とその背面 P2 b で係合する。これにより、パイプ P は、スナップピン 26 にて抜止された状態で、コネクタ 20 にてホース 12 と繋がることになる。

30

【0023】

スナップピン 26 は、こうした抜止の際には、そのピンフック 26 a をホース開口端外部パーツ 22 b における凹所 22 e に嵌め入れ、抜止姿勢を維持する。その一方、図 2 に二点鎖線で示すように、スナップピン 26 を図における上方に引き出せば、ピンフック 26 a は凹所 22 e から外れて、スナップピン 26 は切欠 22 d から外部に外れパイプ P との係合を解除する。よって、パイプ P をコネクタ 20 から抜き出すことができる。なお、スナップピン 26 がこの係合解除の姿勢を取る場合には、ピンフック 26 a は凹所 22 e より上方の凹所 22 f に入り込む。

40

【0024】

次に、上記したコネクタ 20 の製造手法について説明する。図 5 はコネクタ 20 の形成に先立ってホース 12 に施す処理の内容を説明するための説明図、図 6 はホース 12 とコネクタベース 22 の金型へのセットの様子を説明する説明図、図 7 は外皮部材 24 とシール帯 28 の形成用のキャビティの様子とこれら部材の製造の様子を説明するための説明図である。

【0025】

図 5 に示すように、まず、ホース 12 を準備して、ホース開口からマンドレル M を押し込み、このホース 12 を加熱環境下に置いて EPDM を加硫状態とする。これにより、ホース 12 のホース端部は、その径が拡張され拡張部 12 a となる。この拡張部 12 a は、

50

コネクタベース 22 のセット箇所となる。次に、この拡張部 12 a にドリル D を押し当て、ホース貫通孔 13 を設ける。ホース貫通孔 13 は、拡張部 12 a にコネクタベース 22 をセットした状態において、コネクタベース 22 の貫通孔 22 g とホース貫通孔 13 が干渉する位置に空けられる。また、ホース貫通孔 13 は、後述する金型におけるゲート位置に対応するようにすればよく、ホース外周に等ピッチ（例えば、2箇所とか4箇所）で空けられる。この場合、拡張部 12 a の周辺におけるホース外表面にバフ加工を施し、ホース外表面に微細な凹凸を形成しておくことが好ましい。

【0026】

こうしてホース側の処理が完了すると、図 6 に示すように、ホース 12 とコネクタベース 22 とを金型にセットする。この金型は、上下の上型 KU と下型 KD とを備え、ホース 12 をセットに際しては、上下の金型を合わせる。こうすると、ホース 12 における拡張部 12 a の外周には、これを取り囲むキャビティ KG が形成される。このキャビティ KG は、先に説明した外皮部材 24 の形成のためのものである。

10

【0027】

ホースセット後には、コネクタベース 22 を拡張部 12 a に挿入させ、このコネクタベース 22 の内側に中型 KN をセットする。中型 KN は、拡張部 12 a より奥側のホース 12 内壁に先端の小径部 KNS を当接させ、大径部 KNL をコネクタベース 22 のホース開口端外部パーツ 22 b の内壁に接触させる。拡張部 12 a より奥側のホース 12 内壁への小径部 KNS の当接により、後述の EPDM 射出に伴うホース変形を抑制できる。また、中型 KN は、小径部 KNS の外周に湾曲状の凹溝 KNM を二筋備える。この中型 KN がセ

20

【0028】

こうしてキャビティが形成されると、それぞれの金型のゲートから溶融させた EPDM を射出し、キャビティ KG にて外皮部材 24 を、キャビティ KS にてシール帯 28 を、凹溝 KNM にて環状隆起 29 をそれぞれ形成する。こうして形成された外皮部材 24 は、ホース 12 のホース貫通孔 13 とこれに干渉するコネクタベース 22 の貫通孔 22 g に EPDM を充填させた状態で、シール帯 28 と一体となる。また、この外皮部材 24 は、バフ加工により凹凸とされた拡張部 12 a の外表面に強固に一体となる。そして、所定時間を経過後に、上下の金型を分離させ中型 KN を引き抜くと、ホース開口端にコネクタ 20 を有するホース 12 が完成する。

30

【0029】

上記説明したように、本実施例では、中型 KN における凹溝 KNM の形成箇所にてシール帯 28 における環状隆起 29 の位置を定めることができ、二つの環状隆起 29 を近接させることができる。しかも、環状隆起 29 を有するシール帯 28 を最外表に位置する外皮部材 24 と一体として、このシール帯 28 と外皮部材 24 とで、ホース 12 とコネクタ 20 のコネクタベース 22 とを挟持するので、これら部材の固定にカシメや接着等を要しない。この結果、本実施例のホース 12 によれば、コネクタ構造の簡略化を図ることができると共に、2箇所の環状隆起 29 の近接配置によるコネクタの小型化を図ることができ

40

【0030】

更には、コネクタ 20 をホース開口端に有するコネクタ具備ホースを、ホース 12 の端部拡張、ホース貫通孔 13 の形成、金型へのホース 12 とコネクタ 20 のセット、中型 KN のセット、その後の EPDM 射出という簡単な工程で、容易に製造することができる。

【0031】

本発明は上記した実施例や実施形態に限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において、種々の態様で実施可能である。

50

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】実施例のコネクタ具備ホース10の要部を概略的に示す斜視図である。

【図2】このコネクタ具備ホース10の側面視と正面視とを示す説明図である。

【図3】コネクタ具備ホース10の断面とその要部を拡大して接続対象のパイプPと共に示す説明図である。

【図4】コネクタベース22の断面図である。

【図5】コネクタ20の形成に先立ってホース12に施す処理の内容を説明するための説明図である。

【図6】ホース12とコネクタベース22の金型へのセットの様子を説明する説明図である。 10

【図7】外皮部材24とシール帯28の形成用のキャビティの様子とこれら部材の製造の様子を説明するための説明図である。

【符号の説明】

【0033】

10...コネクタ具備ホース

12...ホース

12a...拡張部

13...ホース貫通孔

20...コネクタ 20

22...コネクタベース

22a...ホース開口端側パーツ

22b...ホース開口端外部パーツ

22c...連結パーツ

22d...切欠

22e...凹所

22f...凹所

22g...貫通孔

24...外皮部材

26...スナップピン 30

26a...ピンフック

28...シール帯

29...環状隆起

D...ドリル

KD...下型

KG...キャビティ

KN...中型

KNL...大径部

KNM...凹溝

KNS...小径部 40

KS...キャビティ

KU...上型

M...マンドレル

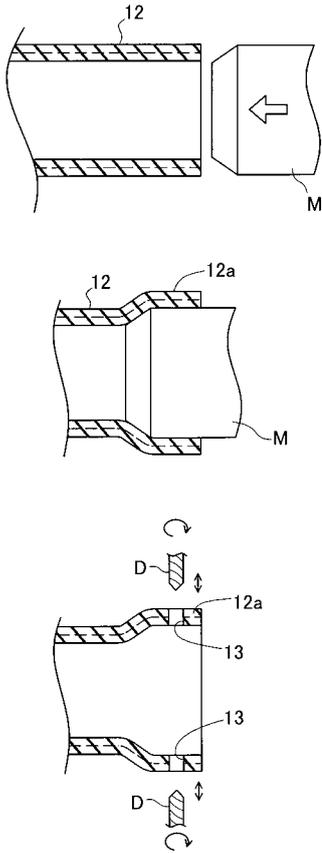
P...パイプ

P1...挿入管

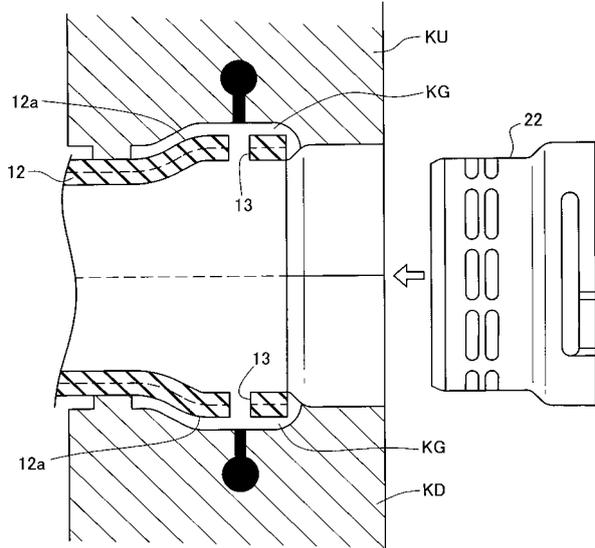
P2...パイプ隆起

P2b...背面

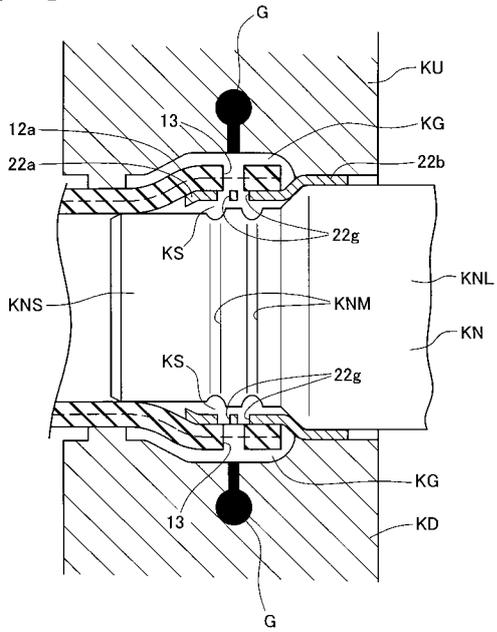
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 山口 博

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地 豊田合成株式会社内

Fターム(参考) 3H017 BA01

3J106 AA01 AB01 BA01 BB01 BC04 BD01 BE22 ED33 EE02