

(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2005-291405

(P2005-291405A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int.Cl.⁷

F 1 6 L 37/12

F I

F 1 6 L 37/12

テーマコード (参考)

3 J 1 0 6

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2004-108499 (P2004-108499)
 (22) 出願日 平成16年3月31日 (2004.3.31)

(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 100091410
 弁理士 澁谷 啓朗
 (72) 発明者 森 浩芳
 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 高柳 晃
 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 西村 元秀
 愛知県小牧市東三丁目1番地 東海ゴム工
 業株式会社内

最終頁に続く

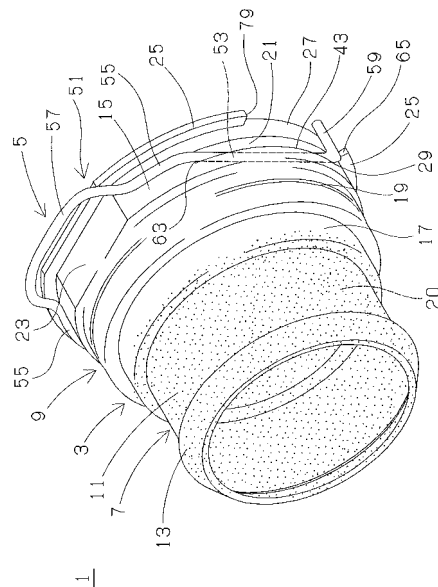
(54) 【発明の名称】 クイックコネクタ接続体

(57) 【要約】

【課題】 クイックコネクタとホースとの間に十分な密封性を簡単に確保できる構造を備えたクイックコネクタ接続体を提供する。

【解決手段】 クイックコネクタ1を、筒状の薄肉コネクタハウジング3と、このコネクタハウジング3に取り付けたコ字状又はほぼコ字状のワイヤリテーナー5と、から構成する。コネクタハウジング3をアルミニウム製とし、このコネクタハウジング3を、軸方向一方側の円筒状のホース接続部7と、軸方向他方側のほぼ円筒状のパイプ挿入部9とから一体的に構成する。コネクタハウジング3のホース接続部7にエポキシ基を含有する防錆表面コーティング20を施し、アクリル系ゴム製のホースをホース接続部7に嵌め付け、防錆表面コーティング20に接着する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

軸方向一方側にホース接続部が形成された筒状の金属製コネクタハウジング及びこのコネクタハウジングの軸方向他方側に設けられたリテーナー手段を有するクイックコネクタと、前記ホース接続部に嵌め付けられたゴム弾性材製のホースと、を備え、

パイプ体が前記コネクタハウジング内に挿入されたときに、前記リテーナー手段が、前記パイプ体とスナップ係合するように構成されているクイックコネクタ接続体であって、

前記ホースは、アクリル系ゴム製の内面を有し、

前記ホース接続部の表面には、エポキシ基を含有する樹脂コーティングが施されている、ことを特徴とするクイックコネクタ接続体。

10

【請求項 2】

前記樹脂コーティングの前記エポキシ基が、前記ホース内面の架橋サイトモノマーのカルボキシル基と架橋反応することによって、前記ホースが前記ホース接続部に接着されている、ことを特徴とする請求項 1 記載のクイックコネクタ接続体。

【請求項 3】

前記樹脂コーティングの前記エポキシ基が、前記ホース内面の架橋サイトモノマーのエポキシ基と架橋反応することによって、前記ホースが前記ホース接続部に接着されている、ことを特徴とする請求項 1 記載のクイックコネクタ接続体。

【請求項 4】

前記樹脂コーティングの前記エポキシ基が、前記ホースに含まれた加硫剤又は加硫促進剤であるアンモニウム塩により、前記ホース内面の架橋サイトモノマーのエポキシ基と共架橋反応する、ことを特徴とする請求項 3 記載のクイックコネクタ接続体。

20

【請求項 5】

前記アンモニウム塩が、イミダゾールである、ことを特徴とする請求項 4 記載のクイックコネクタ接続体。

【請求項 6】

前記コネクタハウジングは、アルミニウム製又はメッキ処理された鉄製である、ことを特徴とする請求項 1、2、3、4 又は 5 記載のクイックコネクタ接続体。

【請求項 7】

前記樹脂コーティングが、カチオン電着塗装によって施されている、ことを特徴とする請求項 1、2、3、4、5 又は 6 記載のクイックコネクタ接続体。

30

【請求項 8】

前記ホースは、このホースの外周に嵌められ、かつ、かしめられた帯状のリングバンドによって、前記ホース接続部に締め付けられている、ことを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6 又は 7 記載のクイックコネクタ接続体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば自動車配管の連結に用いられるクイックコネクタにホースを接続したクイックコネクタ接続体に関する。

40

【背景技術】

【0002】

パイプ体とホースとを連結することにより構成される流体配管構造には、パイプ体及びホースの連結用のコネクタが用いられる。このようなコネクタは、軸方向一方側に、ホースが接続されるホース接続部が形成された筒状のコネクタハウジングを有していて、パイプ体とコネクタとの接続は、例えば、パイプ体の挿入側外周面に環状係合突部を形成して挿入端部を構成し、かつ、コネクタハウジングの軸方向他方側にスナップ係合用のリテーナー手段を設けてコネクタをクイック接続形式のものとしておき、パイプ体の挿入端部を軸方向他方側端開口からコネクタハウジング内に挿入して、リテーナー手段と環状係合突部とをスナップ係合させ、パイプ体とコネクタとを抜け止め状態とすることにより行われ

50

る（例えば特許文献1参照）。

【0003】

クイックコネクタには樹脂材料が用いられることも多いが、クイックコネクタが自動車の吸排気配管に使用されるような場合には、耐熱性が要求される関係上、アルミニウム等の金属材料が用いられている。

【0004】

【特許文献1】特開2002-303390号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、ホースとクイックコネクタとを接続する場合に、ホースをホース接続部に嵌め付けるだけでは、強固な抜け止め関係や十分な密封性を確保できない場合も多い。したがって、ホース接続部に環状凹部を形成しておき、係合内向きフランジを有する筒状締め付け具をホースの先端部外周に嵌めた状態で、ホースをホース接続部に嵌め付け、その後、係合内向きフランジが環状凹部にホースを挟み付けて入り込むように、筒状締め付け具をかしめる、といったような手段を用いて、ホースとホース接続部との間の密封性などを高めているのが現状である。しかしながら、このような筒状締め付け具は高価であり、また、クイックコネクタにも複雑な形状形成が必要となる。しかも、筒状締め付け具のかしめには、係合内向きフランジ側をかしめてから、反対側をかしめるといった複雑な作業が要求されるので、フランジ付きの締め付け具を用いると、低コストでの配管構成が困難となる場合もまれではない。

【0006】

そこで本発明は、クイックコネクタとホースとの間に十分な密封性を簡単に確保できる構造を備えたクイックコネクタ接続体の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この目的を達成するための本発明のクイックコネクタ接続体は、軸方向一方側にホース接続部が形成された筒状の金属製コネクタハウジング及びこのコネクタハウジングの軸方向他方側に設けられたリテーナー手段を有するクイックコネクタと、前記ホース接続部に嵌め付けられたゴム弾性材製のホースと、を備え、パイプ体が前記コネクタハウジング内に挿入されたときに、前記リテーナー手段が、前記パイプ体とスナップ係合するように構成されているクイックコネクタ接続体であって、前記ホースは、アクリル系ゴム製の内面を有し、前記ホース接続部の表面には、例えば予め、すなわち前記ホースが嵌め付けられる前に、エポキシ基を含有する樹脂コーティングが施されている（あるいは、エポキシ基を含有する接着用塗膜が設けられている）、ものである。樹脂コーティングのエポキシ基を、ホースのアクリル系ゴム製の内面と反応させることにより、ホースとホース接続部とを接着することができるので、簡単にホースとクイックコネクタとの密封性あるいは抜け止め性を高めることができる。樹脂コーティングは防錆性のものとするのが可能である。

【0008】

樹脂コーティングは、例えばカチオン電着塗装によって簡単に施すことができる。また、コネクタハウジングは、アルミニウム製又はメッキ処理された鉄製としておくことが可能である。

【0009】

まず、樹脂コーティングのエポキシ基が、ホース内面の架橋サイトモノマーのカルボキシル基と架橋反応してホースがホース接続部に接着されるというように構成できる。

【0010】

あるいは、樹脂コーティングのエポキシ基が、ホース内面の架橋サイトモノマーのエポキシ基と架橋反応することによって、ホースがホース接続部に接着される、といったように構成することもできる。この場合には、樹脂コーティングのエポキシ基を、ホース内面

10

20

30

40

50

に含まれた加硫剤又は加硫促進剤であるアンモニウム塩により、ホース内面の架橋サイトモノマーのエポキシ基と共架橋反応させることができる。アンモニウム塩としては、例えばイミダゾールを用いる。

【0011】

ホース接続部に施された樹脂コーティングにより、ホースとホース接続部との間の密封性などが向上するので、フランジを持たない帯状のリングバンドをかしめ、ホースをホース接続部に締め付けておくだけで、十分な密封性や抜け止め性を確保できることとなる。

【発明の効果】

【0012】

以上説明したように、本発明のクイックコネクタ接続体を用いれば、密封性や抜け止め性といった接続機能に優れた配管を簡単に構成できる。 10

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0014】

図1は本発明に係る第1のクイックコネクタ接続体に用いる第1のクイックコネクタの斜視図、図2は第1のクイックコネクタの断面図、図3は第1のクイックコネクタの別の断面図である。

【0015】

第1のクイックコネクタ1は、例えば自動車の吸排気配管の連結に使用されるものであり、筒状の薄肉コネクタハウジング3と、このコネクタハウジング3に取り付けられたコ字状又はほぼコ字状の第1のワイヤリテーナー5と、を備えて構成されている。コネクタハウジング3は例えばアルミニウム製であり、軸方向一方側の円筒状のホース接続部7と、軸方向他方側のほぼ円筒状のパイプ挿入部9とから一体的に構成されていて、大径のホースと大径のパイプ体とを連結するために、大径に、かつ、比較的短く形成されている。ホース接続部7は、円筒状の接続部本体11と、この接続部本体11の軸方向一端部に一体的に形成された抜け止め部13と、から構成され、抜け止め部13は、軸方向一端から軸方向他方側に向かってテーパ状に拡張して、接続部本体11よりも径方向外側に突出するように屈曲形成されている。抜け止め部13の軸方向一端は、例えば接続部本体11よりも小径に形成される。パイプ挿入部9は、軸方向他方側のリテーナー取り付け部15と、ホース接続部7が接続形成された軸方向一方側のパイプ支持部17と、リテーナー取り付け部15及びパイプ支持部17の間に形成された軸方向中間のシール保持部19と、から構成されていて、パイプ支持部17は、シール保持部19よりも小径で、ホース接続部7の接続部本体11よりも大径に形成され、リテーナー取り付け部15は、概略的に、シール保持部19よりも多少大径に形成されている。 20 30

【0016】

ホース接続部7から、ホース接続部7及びパイプ支持部17の間の段差部分18を通り、パイプ支持部17の軸方向一端部にかけての範囲には、防錆表面コーティング20（樹脂コーティング）が施されている。防錆表面コーティング20は、水溶性コーティング材料中に、コネクタハウジング3を陰極として浸漬し、コーティング材料を電氣的にコネクタハウジング3に塗着することにより形成されていて、エポキシ基を含んでいる。 40

【0017】

パイプ挿入部9の環状のリテーナー取り付け部15は、径方向対称位置に対向して形成された一对の係合スリット21、21を有し、この係合スリット21、21の間にそれぞれ対向して設けられた平板部分23、23を備えていて、平板部分23、23の間隔は、シール保持部19の軸方向他方側の直径と等しく又はほぼ等しく設定されている。リテーナー取り付け部15の軸方向他端部（パイプ挿入部9又はコネクタハウジング3の軸方向他端部）には、径方向外側に突出する外向きフランジ25が一体的に形成されているが、外向きフランジ25には、それぞれの係合スリット21、21と対応して一对の切り欠き部27、27（図8も参照）が形成されていて、一对の切り欠き部27、27のそれぞれ 50

は、より具体的には、係合スリット 2 1 の、一方の平板部分 2 3 側の周方向端部（始端部）2 9 よりも多少一方の平板部分 2 3 寄り位置（符号 6 5 参照）から係合スリット 2 1 の周方向中央（係合スリット 2 1 の周方向中央位置を示す図 8 の中心線参照）を越えた位置（符号 7 9 参照）までの範囲と対応するように形成されている。

【0018】

シール保持部 1 9 の内周面には、ゴム製の O リング 3 1 が嵌め込まれ、かつ、この O リング 3 1 の軸方向他方側で、環状に形成された例えば金属製のブッシュ 3 3 が圧入により嵌め付けられていて、O リング 3 1 は、シール保持部 1 9 の軸方向一端部に形成された段差部分 3 5 とブッシュ 3 3 とに挟まれて軸方向に位置決めされている。シール保持部 1 9 では、軸方向他方側は軸方向一方側よりも若干大径に形成されている。ブッシュ 3 3 は、シール保持部 1 9 の軸方向他方側内に嵌め付けられた、内周面がパイプ支持部 1 7 の内周面と等しい又はほぼ等しい内径を有する小径部 3 7 と、この小径部 3 7 の軸方向他方側に設けられ、軸方向他方側に向かって拡張してから円筒状に短く軸方向他方側に延びる、リテーナー取り付け部 1 5 の軸方向一方側内に嵌め付けられた大径部 3 9 と、から一体的に形成されていて、軸方向他端 4 0 又は大径部 3 9 の軸方向他端 4 0 の軸方向位置が、係合スリット 2 1 の軸方向一端 4 1 と一致又はほぼ一致するように、コネクタハウジング 3 内に嵌め付けられているが、ブッシュ 3 3 又は大径部 3 9 の軸方向他端 4 0 の、係合スリット 2 1、2 1 間に対応する位置からは、延長部 4 3、4 3 がリテーナー取り付け部 1 5 又はコネクタハウジング 3 の軸方向他端位置までそれぞれ延びている。それぞれの延長部 4 3、4 3 は、軸方向他端部に、径方向外側に突出する突出部 4 5、4 5 を一体的に有して、ブッシュ 3 3 は、延長部 4 3 が、リテーナー取り付け部 1 5 内に嵌め付けられ、延長部 4 3 の突出部 4 5 が、リテーナー取り付け部 1 5 の外向きフランジ 2 5 と当接又は接触するように、コネクタハウジング 3 内に嵌め付けられている。ここで、ブッシュ 3 3 の大径部 3 9 内周面は、突部収容部 4 7 を構成している。また、ブッシュ 3 3 の延長部 4 3 の軸方向他端から大径部 3 9 の軸方向他方側にかけては、リテーナー取り付け部 1 5 の平板部分 2 3、2 3 と対応して平板個所 4 9、4 9 が形成されていて、ブッシュ 3 3 は、この平板個所 4 9 が平板部分 2 3 と一致して周方向に係合するように、コネクタハウジング 3 内に嵌め付けられてコネクタハウジング 3 に対して回り止めされている。

【0019】

第 1 のワイヤリテーナー 5 は、連結部 5 1 と、この連結部 5 1 の両側からそれぞれ、互いに平行に直線状に延びる一対の係合アーム 5 3、5 3 と、を備えるように屈曲形成された例えば金属製の線材から構成され、連結部 5 1 は、外側に膨らむ円弧状の肩部 5 5、5 5 を両側に有し、この肩部 5 5、5 5 の間に外側に膨出する指掛け部 5 7 を備えていて、それぞれの肩部 5 5、5 5 に一体的に形成された一対の係合アーム 5 3、5 3 が、この肩部 5 5、5 5 の弾性変形により開きやすくなるように構成されている。

【0020】

それぞれの係合アーム 5 3 は、係合スリット 2 1 とほぼ等しい長さに形成され、自由端部に、係合アーム 5 3、5 3 を含む仮想平面と直交するように直角に屈曲形成された、軸方向他方側（コネクタハウジング 3 の軸方向他方側）に短く延びるストッパ 5 9 を有していて、係合アーム 5 3、5 3 の間隔は、パイプ支持部 1 7 の内径あるいはブッシュ 3 3 の小径部 3 7 の内径又はパイプ体 6 1（図 8 参照）の外径とほぼ等しくなるように設定されている。

【0021】

第 1 のワイヤリテーナー 5 は、それぞれの肩部 5 5、5 5 がリテーナー取り付け部 1 5 の、他方の平板部分 2 3 両側の断面円弧状外周面と接する状態となるように、かつ、それぞれの係合アーム 5 3 が係合スリット 2 1 内に入り込んでリテーナー取り付け部 1 5 内に突出するように、さらに、それぞれの係合アーム 5 3 のストッパ 5 9 が、切り欠き部 2 7 内を通過して、リテーナー取り付け部 1 5 の軸方向他方側に突出するように、他方の平板部分 2 3 側からリテーナー取り付け部 1 5 の外周に取り付けられている。一方の係合スリット 2 1 の始端部 2 9 と他方の係合スリット 2 1 の始端部 2 9 との間隔、および一方の係

合スリット 2 1 の終端部 6 3 (始端部 2 9 と周方向反対側の端部) と他方の係合スリット 2 1 の終端部 6 3 との間隔は、パイプ体 6 1 の外径とほぼ等しくなるように設定されているので、第 1 のワイヤリテーナー 5 は、係合アーム 5 3、5 3 が広がることなく互いに平行に延びている状態で、リテーナー取り付け部 1 5 に取り付けられている。取り付け位置では、それぞれの係合アーム 5 3 のストッパ 5 9 は、切り欠き部 2 7 の径方向に延びる端面である始端部 6 5 (係合スリット 2 1 の始端部 2 9 側の周方向端部) に接近して、あるいは切り欠き部 2 7 の始端部 6 5 と当接する状態となるように位置し、かつ、リテーナー取り付け部 1 5 の外周面 (切り欠き部 2 7 の底面を含む) に接触している。

【0022】

ブッシュ 3 3 又は大径部 3 9 の軸方向他端 4 0 は、係合スリット 2 1 の軸方向一端 4 1 と一致あるいはほぼ一致して位置し、また、それぞれの係合スリット 2 1、2 1 の幅 (軸方向幅) は第 1 のワイヤリテーナー 5 の係合アーム 5 3 の径とほぼ等しく、あるいは係合アーム 5 3 の径よりも若干大きい程度に設定されているので、それぞれの係合スリット 2 1 内に入り込んでリテーナー取り付け部 1 5 内に突出している係合アーム 5 3 は、ブッシュ 3 3 又は大径部 3 9 の軸方向他端 4 0 と当接又は接触状態となって係合している。係合アーム 5 3 は比較的短く形成されているので、係合アーム 5 3 のリテーナー取り付け部 1 5 内への突出部分に軸方向荷重が加わっても、係合アーム 5 3 が容易に撓んでしまうといったことはない。第 1 のワイヤリテーナー 5 は、係合アーム 5 3 の係合スリット 2 1 内への入り込みによって、軸方向に位置決めされている。

【0023】

図 4 は第 1 のクイックコネクタ 1 にホースを接続する場合を説明する図であり、ホースをホース接続部 7 に嵌め付ける直前の状態を示す図、図 5 は第 1 のクイックコネクタ 1 にホースを接続する場合を説明する図であり、ホースをホース接続部 7 に嵌め付けた状態を示す図、図 6 は第 1 のクイックコネクタ 1 にホースを接続する場合を説明する図であり、ホースをホース接続部 7 に嵌め付けた後に、リングバンドをかしめた状態を示す図である。

【0024】

ホース 6 7 は、例えばアクリルゴム製であり、ホース接続部 7 の接続部本体 1 1 の外径よりも若干小さい内径を有していて、先端部に、薄肉の金属製リングバンド 6 9 が嵌められた状態で、ホース接続部 7 の外周に嵌め付けられる (図 4)。ホース 6 7 のホース接続部 7 への締め付けは、防錆表面コーティング 2 0 を施した後に行なわれる。リングバンド 6 9 は、ホース 6 7 の外径よりも多少大きく、かつ、ホース接続部 7 の抜け止め部 1 3 の外径よりも若干大きい内径を有するように形成されている。ホース 6 7 は、先端又は軸方向他端が、パイプ支持部 1 7 の軸方向一端に形成された段差部分 1 8 に当接又は接近するように、ホース接続部 7 の外周に嵌め付けられる (図 5)。そして、ホース 6 7 をホース接続部 7 の外周に嵌め付けたら、かしめ治具 6 8 を用いて、リングバンド 6 9 をかしめてホース 6 7 の先端部を締め付ける (図 6)。このようにして、ホース 6 7 は十分な抜け止め状態で第 1 のクイックコネクタ 1 に接続され、第 1 のクイックコネクタ接続体が構成される。リングバンド 6 9 のかしめは、幅方向両端部がめくれあがるようにして、あるいは外側に湾曲するようにして行なわれる。

【0025】

ホース 6 7 は、防錆表面コーティング 2 0 のエポキシ基と反応することにより、ホース接続部 7 に接着されるように嵌め付けられる。ホース 6 7 の接着は、防錆表面コーティング 2 0 のエポキシ基が、ホース 6 7、例えばホース 6 7 の内面の架橋サイトモノマーのカルボキシル基と架橋反応して行われるように構成できる。あるいは、ホース 6 7 の接着は、防錆表面コーティング 2 0 のエポキシ基が、ホース 6 7、例えばホース 6 7 の内面の架橋サイトモノマーのエポキシ基と架橋反応して行われるように構成することもできる。この場合には、防錆表面コーティング 2 0 のエポキシ基を、ホース 6 7 に含まれた加硫剤又は加硫促進剤であるアンモニウム塩により、ホース 6 7 の架橋サイトモノマーのエポキシ基と共架橋反応させることができる。アンモニウム塩としては、イミダゾールが用いられ

10

20

30

40

50

ている。

【0026】

図7はホース67が接続された第1のクイックコネクタ1にパイプ体を接続した状態を示す断面図である。

【0027】

第1のクイックコネクタ1にリテーナー取り付け部15の軸方向他方側端開口71から挿入されて嵌め付けられたパイプ体61は、例えば金属製であり、軸方向一方側が、環状係合突部73を外周面に有する挿入端部75として構成された形式のものである。環状係合突部73は、軸方向一方側の環状面が軸方向他方側に向って拡径するテーパ状に形成され、ブッシュ33の大径部39の内周面形状とほぼ等しい外周面形状を有して大径部39の突部収容部47内に収容されるように構成されている。環状係合突部73の外周面には、径方向対称位置に、ブッシュ33の平板個所49、49と対応する平面状部分77、77（図8も参照）が形成されていて、パイプ体61は、環状係合突部73がワイヤリテーナー5の係合アーム53、53の間隔を押し広げながら進行し、大径部39の突部収容部47内に収まって、挿入端部75が全長にわたってコネクタハウジング3のパイプ挿入部9内に収容されるまで、第1のクイックコネクタ1あるいはコネクタハウジング3に押し込まれている。パイプ体61のパイプ挿入部9内への挿入は、環状係合突部73の平面状部分77、77がブッシュ33の平板個所49内面の平面状個所に一致し、ブッシュ33の平面状個所と周方向に係合する状態で行われ、したがって、パイプ体61はブッシュ33に対して回り止め状態となっている。環状係合突部73の軸方向他方側の環状面は、径方向又は軸直角方向に広がり、環状係合突部73が大径部39の突部収容部47内に嵌り込んだときには、ブッシュ33又は大径部39の軸方向他端40と軸方向位置において一致又はほぼ一致しているので、すなわち、係合スリット21の軸方向一端41と軸方向位置において一致又はほぼ一致しているので、第1のワイヤリテーナー5の係合アーム53、53は、環状係合突部73の突部収容部47内への嵌り込みにともない、弾性復帰力によりスナップ的に平行状態に復帰し、パイプ体61を抜け止めするように環状係合突部73にスナップ係合する。

【0028】

パイプ体61の挿入端部75の軸方向一端は、Oリング31を通過してパイプ支持部17内に達していて、パイプ体61あるいはパイプ体61の挿入端部75と第1のクイックコネクタ1又はコネクタハウジング3との間はOリング31により密封され、また、パイプ体61の挿入端部75の環状係合突部73よりも軸方向一方側は、パイプ支持部17及びブッシュ33の小径部37により、径方向にガタが生じないように支持されている。なお、パイプ体61の環状係合突部73を係合アーム53、53と確実にスナップ係合させるために、環状係合突部73の軸方向他方側面が大径部39の軸方向他端40よりも若干軸方向一方側に位置するまで、環状係合突部73を大径部39の突部収容部47内に収めることができるように構成してもよい。

【0029】

係合スリット21からリテーナー取り付け部15内に突出した係合アーム53は、パイプ体61の環状係合突部73とスナップ係合するだけでなく、ブッシュ33（大径部39の軸方向他端40）とも直接係合している。したがって、内部流体圧が異常に大きくなり、Oリング31が流体圧によって軸方向他方側に強く押されても、ブッシュ33は係合アーム53によって軸方向他方側に移動しないように直接押さえられているので、Oリング31に押されてブッシュ33が軸方向他方側にずれ、Oリング31も軸方向他方側にずれてねじれてしまうといったことは効果的に防止される。

【0030】

図8は第1のクイックコネクタ1の第1のワイヤリテーナー5の操作方を説明するための図である。

【0031】

パイプ体61を第1のクイックコネクタ1から外すときは、第1のワイヤリテーナー5

10

20

30

40

50

の指掛け部 57 に、例えば指を掛けて、退避方向（取り付け方向と反対側）に引っ張り力（退避力）を作用させる（図 8 a の矢印 A 参照）。そうすると、第 1 のワイヤリテーナー 5 は、それぞれの係合アーム 53 のストッパ 59 を、リテーナー取り付け部 15 の外周面上で係合スリット 21 の終端部 63 方向に向けてスライドさせながら、退避方向に移動する。係合アーム 53 のストッパ 59 がスライドするリテーナー取り付け部 15 の外周面は、係合スリット 21 の始端部 29 近傍位置から、退避方向に向って漸次径方向外側に膨出する断面円弧状面であるので、係合アーム 53、53 は、第 1 のワイヤリテーナー 5 の退避方向への移動にともなう徐々に関き、第 1 のワイヤリテーナー 5 に退避抵抗力を作用させる。この退避抵抗抗力に抗して第 1 のワイヤリテーナー 5 を引っ張り続けると、第 1 のワイヤリテーナー 5 は、係合アーム 53 のストッパ 59 が切り欠き部 27 の径方向に延びる端面である終端部 79（始端部 65 と周方向反対側の端部）に当接するまで退避方向に移動する。係合アーム 53 のストッパ 59 が切り欠き部 27 の終端部 79 に当接したときには（退避位置）、係合アーム 53 はリテーナー取り付け部 15 内から完全に退避している、係合アーム 53 とパイプ体 61 の環状係合突部 73 との係合は解除されているので、パイプ体 61 をコネクタハウジング 3 あるいはパイプ挿入部 9 から引き抜くことができる。

【0032】

切り欠き部 27 の終端部 79 は、係合スリット 21 の周方向中央（中心線参照）よりも多少他方の平板部分 23 側（退避方向側）に偏った部分と対応して位置し、すなわち、両側の切り欠き部 27 の終端部 79 同士を結ぶ仮想線が、第 1 のクイックコネクタ 1 の軸線よりも退避方向側に偏って位置するように形成されているので、係合アーム 53 は、退避位置に達する直前で最も開いた状態となり、退避位置では開き度合いを減少させている。したがって、第 1 のワイヤリテーナー 5 の指掛け部 57 から、例えば指を離して退避力を解除しても、第 1 のワイヤリテーナー 5 は適当な保持力で退避位置に保持される。

【0033】

また、指掛け部 57 に、例えば指で押して取り付け方向の押圧力を作用させることにより、退避位置に保持されている第 1 のワイヤリテーナー 5 を取り付け位置に復帰させることができる（図 8 b の矢印 B 参照）。第 1 のワイヤリテーナー 5 は、係合アーム 53 のストッパ 59 をリテーナー取り付け部 15 の外周面上でスライドさせながら、復帰方向に移動するが、ストッパ 59 がスライドするリテーナー取り付け部 15 の外周面は、係合スリット 21 の周方向中央に対応する位置までは、取り付け方向に向って漸次径方向外側に膨出し、その後は、取り付け方向に向って漸次径方向内側に収縮している。したがって、係合アーム 53 のストッパ 59 が、係合スリット 21 の周方向中央に対応する位置を越えるまで、第 1 のワイヤリテーナー 5 を押して復帰方向に移動させれば、その後は、係合アーム 53、53 の平行状態に戻ろうとするバネ力である挟み付け力によって、第 1 のワイヤリテーナー 5 はスナップ的に取り付け位置まで自動復帰する。

【0034】

図 9 は本発明に係る第 2 のクイックコネクタ接続体に用いる第 2 のクイックコネクタの斜視図、図 10 は第 2 のクイックコネクタの分解斜視図、図 11 は第 2 のクイックコネクタの別の斜視図である。

【0035】

第 2 のクイックコネクタ 81 は、やはり、例えば自動車の吸排気配管の連結に使用されるものであり、第 1 のクイックコネクタ 1 の第 1 のワイヤリテーナー 5、パイプ挿入部 9 のリテーナー取り付け部 15 及びブッシュ 33 の形状を変更したものであり、その他の構成及び機能は第 1 のクイックコネクタ 1 と同様なので、概略的には同一の符号を付して説明を省略する。

【0036】

第 2 のクイックコネクタ 81 のパイプ挿入部 9 の軸方向他方側に形成された環状のリテーナー取り付け部 83 は、シール保持部 19 と同一径に、より具体的にはシール保持部 19 の軸方向他方側と同一径に形成され、径方向対称位置に、薄肉円筒壁状の径方向外側壁

10

20

30

40

50

部を有する取り付け用突出部 85、85 が設けられた構造を備えていて、一对の取り付け用突出部 85、85 のそれぞれは、ほぼ 4 分の 1 の円弧長さにわたって形成されている。ただし、取り付け用突出部 85 は全周にわたって形成される場合もある。それぞれの取り付け用突出部 85 の径方向外側壁部には、係合スリット 87 が形成されているが、この係合スリット 87 は、周方向一方側に形成された一方側スリット部 89 と、周方向他方側に形成された、一方側スリット部 89 に等しいあるいは対称である形状の他方側スリット部 91 と、から構成されていて、一方側スリット部 89 及び他方側スリット部 91 は、一方側スリット部 89 と他方側スリット部 91 との間に、係合スリット 87 の幅とほぼ等しい、又は係合スリット 87 の幅よりも多少長い（例えば係合スリット 87 の幅のほぼ 2 倍の長さの）周方向幅を有する部分 93（分断部）が残るように形成されている。すなわち、係合スリット 87 は、例えば周方向中央に位置する分断部 93 によって、一方側スリット部 89 と他方側スリット部 91 とに区分されている。また、取り付け用突出部 85 の幅（軸方向幅）は、係合スリット 87 の幅（軸方向幅）のほぼ 3 倍あるいは 3 倍乃至 4 倍に設定されている。

10

20

30

40

50

【0037】

取り付け用突出部 85 の周方向一端壁部 95 及び周方向他端壁部 97 は、分断部 93 同士を結んで軸心を通過する直線と平行に広がるように形成されている。また、取り付け用突出部 85 の周方向一端壁部 95 と一方側スリット部 89 の周方向一端との間、および、取り付け用突出部 85 の周方向他端壁部 97 と他方側スリット部 91 の周方向他端との間にはそれぞれ、係合スリット 87 の幅のほぼ 2 倍の周方向間隔が設けられていて、取り付け用突出部 85 の周方向一端部及び周方向他端部には、係合スリット 87 の幅のほぼ 2 倍の周方向長さを有する抜け止め壁部個所 99、101 が形成されている。

【0038】

リテーナー取り付け部 83 の軸方向他端（パイプ挿入部 9 又はコネクタハウジング 3 の軸方向他端：パイプ挿入部 9 やコネクタハウジング 3 は、すでに延べた部分を除いて、第 1 のクイックコネクタ 1 と同様の構成を有しているので同一の符号を付している）には、径方向外側に突出する外向きフランジ 103 が一体的に設けられているが、この外向きフランジ 103 は、取り付け用突出部 85 の軸方向他端と一体的に形成されている。外向きフランジ 103 は、円形の外縁を有しているが、一对の取り付け用突出部 85、85 の間に対応する部分では、外側が切り取られたように形成されていて、この部分の外縁は直線状に設定されている。

【0039】

第 2 のワイヤリテーナー 105 の連結部 107 の両側からそれぞれ、互いに平行状態で延びる一对の係合アーム 109、109 は、アーム本体部 111 と、このアーム本体部 111 の先端に、内側に屈曲して一体的に形成された抜け止め係合部 113 と、から構成されている。連結部 107 は、肩部 115、115 を両側に有し、この肩部 115、115 の間で、指掛け部 117 を備えているが、肩部 115 はそれぞれ、指掛け部 117 から係合アーム 109 まで、抜け止め壁部個所 99 と対応するように傾斜してほぼ直線状に形成されていて、連結部 107 は第 1 のワイヤリテーナー 5 の連結部 51 とほぼ同一の形状を有している。係合アーム 109 の抜け止め係合部 113 は、取り付け用突出部 85 の周方向他方側の抜け止め壁部個所 101 と対応するように傾斜し、かつ、抜け止め壁部個所 101 とほぼ同一の長さに形成された係合本体部 119 と、この係合本体部 119 の先端に、軸方向一方側に屈曲して一体的に形成された軸方向一方側に延びる軸方向部 121 と、を備えていて、それぞれの抜け止め係合部 113、113 の係合本体部 119、119 が周方向他方側の抜け止め壁部個所 101、101 と、この抜け止め壁部個所 101、101 外面に沿って、あるいは沿うようにして接触し、係合して、第 2 のワイヤリテーナー 105 はコネクタハウジング 3 に取り付けられる。

【0040】

第 2 のクイックコネクタ 81 のコネクタハウジング 3 では、一方側スリット部 89 の周方向一端部に軸方向一方側に短く延びるスリット状の一方側出入口（入り口）123 が

形成され、また、他方側スリット部 9 1 の周方向他端部にも軸方向一方側に短く延びるスリット状の他方側出入り口（出口） 1 2 5 が形成されている。

【0041】

第 2 のクイックコネクタ 8 1 に用いられている例えば金属製の別のブッシュ 1 2 7 は、単純な環状のブッシュの軸方向他方側に、パイプ体 6 1 の環状係合突部 7 3 を受け取るための受け取り部 1 2 9 を一体的に有して形成されていて、受け取り部 1 2 9 の内周面は、環状係合突部 7 3 の軸方向一方側のテーパ状環状面と対応するように、軸方向他方側に向かって拡径するテーパ状に形成されている。受け取り部 1 2 9 の径方向対称位置には、軸方向他方側に多少突出する閉塞部分 1 3 1 が一体的に形成されていて、それぞれの閉塞部分 1 3 1 は、取り付け用突出部 8 5 に対応する周方向長さを有している。閉塞部分 1 3 1 の内面は、受け取り部 1 2 9 の内周面を延長するようにして形成されていて、別のブッシュ 1 2 7 の外周面は、コネクタハウジング 3 の対応する内周面個所の形状と一致するように形成されているが、取り付け用突出部 8 5 内に入り込む部分の周方向中央個所はそれぞれ、切り取られて通過部 1 3 3 を形成している。したがって、別のブッシュ 1 2 7 をコネクタハウジング 3 に嵌め付けると、一方側スリット部 8 9 の一方側出入り口 1 2 3 及び他方側スリット部 9 1 の他方側出入り口 1 2 5 が、閉塞部分 1 3 1 の外周面でそれぞれ部分的に塞がれるように構成されている。それゆえ、第 2 のクイックコネクタ 8 1 では、別のブッシュ 1 2 7 をコネクタハウジング 3 から取り外さない限り、第 2 のワイヤリテーナー 1 0 5 がコネクタハウジング 3 から外れるといったことはない。

10

【0042】

このような構成の第 2 のクイックコネクタ 8 1 を組み立てるには、まず、コネクタハウジング 3 に第 2 のワイヤリテーナー 1 0 5 を取り付け、第 2 のワイヤリテーナー 1 0 5 の取り付けは、抜け止め係合部 1 1 3 の軸方向部 1 2 1 を、一方側スリット部 8 9 の一方側出入り口 1 2 3 からコネクタハウジング 3 内に差し込み、他方側スリット部 9 1 の他方側出入り口 1 2 5 から外側に突出させる。そして、軸方向部 1 2 1 が他方側出入り口 1 2 5 に入り込む直前まで、第 2 のワイヤリテーナー 1 0 5 を退避方向に移動させた状態（図 1 3 に示す状態）で、別のブッシュ 1 2 7 をコネクタハウジング 3 内に押し込む。第 2 のワイヤリテーナー 1 0 5 のアーム本体部 1 1 1、1 1 1 の間隔は、別のブッシュ 1 2 7 の通過部 1 3 3、1 3 3 の間隔とほぼ等しいように、あるいは通過部 1 3 3、1 3 3 の間隔よりも多少広がっているので、別のブッシュ 1 2 7 を、第 2 のワイヤリテーナー 1 0 5 を通過させて、シール保持部 1 9 内に圧入することができる。

20

30

【0043】

図 1 2 は第 2 のクイックコネクタ 8 1 にパイプ体 6 1 を接続した状態を示す径方向に沿った断面図、図 1 3 は第 2 のクイックコネクタ 8 1 の第 2 のワイヤリテーナー 1 0 5 の操作方を説明するための図である。

【0044】

第 2 のクイックコネクタ 8 1 では、それぞれの抜け止め係合部 1 1 3、1 1 3 の係合本体部 1 1 9、1 1 9 が周方向他方側の抜け止め壁部個所 1 0 1、1 0 1 と、この抜け止め壁部個所 1 0 1、1 0 1 外面に沿って、あるいは沿うようにして接触し、係合して、第 2 のワイヤリテーナー 1 0 5 はコネクタハウジング 3 に取り付けられる。

40

【0045】

第 2 のクイックコネクタ 8 1 には、第 1 のクイックコネクタ接続体の場合と同様な方法及び同様な態様で、ホース 6 7 が嵌め付けられて接続され、パイプ体 6 1 が挿入されて接続される。ホース 6 7 は、第 1 クイックコネクタ接続体の場合と同様に、ホース接続部 7 に施された防錆表面コーティング 2 0 と接着され、第 2 のクイックコネクタ接続体が構成される。接続されたパイプ体 6 1 を第 2 のクイックコネクタ 8 1 から外すときは、第 1 のワイヤリテーナー 5 の場合と同様に、取り付け位置（図 1 2 に示す位置）に保持されている第 2 のワイヤリテーナー 1 0 5 に引っ張り力（退避力）を作用させる（図 1 2 の矢印 A 参照）。そうすると、第 2 のワイヤリテーナー 1 0 5 は、それぞれの係合アーム 1 0 9 の係合本体部 1 1 9 及び軸方向部 1 2 1 を、取り付け用突出部 8 5 の周方向他方側の抜け止

50

め壁部個所101外面上で他方側スリット部91に向けてスライドさせながら、退避方向に移動し、第1のワイヤリテーナー5の場合と同様に、係合アーム109、109が徐々に開いていく。そして、第2のワイヤリテーナー105を引っ張り続けると、アーム本体部111が分断部93に当接して強く押し付けられ、第2のワイヤリテーナー105をその位置(図13に示す位置:退避位置)を越えて退避方向に移動させることができなくなるが、この状態(退避状態)では、第1のワイヤリテーナー5と同様に、係合アーム109、109は、パイプ体61の環状係合突部73が通過できる程度に開いている。

【0046】

また、この退避状態では、抜け止め係合部113の軸方向部121は、抜け止め壁部個所101から外れて他方側スリット部91の他方側出入り口125内に落ち込んでいる。他方側出入り口125は、別のブッシュ127の閉塞部分131の外周面又は外面によって塞がれているので、軸方向部121がコネクタハウジング3内に入り込んでしまうといったことはないが、軸方向部121は他方側スリット部91の他方側出入り口125の周方向他方側端と取り付け方向に係合している。したがって、第2のワイヤリテーナー105から退避力を解除しても、第2のワイヤリテーナー105は、退避状態に保持される。そして、退避状態の第2のワイヤリテーナー105を取り付け位置に復帰させるためには、第2のワイヤリテーナー105を取り付け方向に強く押して、抜け止め係合部113の軸方向部121を他方側スリット部91の他方側出入り口125から抜け止め壁部個所101外面上に押し出す。第2のワイヤリテーナー105は、係合アーム109、109の平行に戻ろうとする弾性復帰力により、スムーズに取り付け位置まで移動する。

【産業上の利用可能性】

【0047】

本発明のクイックコネクタ接続体は、自動車配管等に適用されて耐久性に優れた接続構造を提供する。

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図1】本発明に係る第1のクイックコネクタ接続体に用いる第1のクイックコネクタの斜視図である。

【図2】第1のクイックコネクタの断面図である。

【図3】第1のクイックコネクタの別の断面図である。

【図4】第1のクイックコネクタにホースを接続する場合を説明する図であり、ホースをホース接続部に嵌め付ける直前の状態を示す図である。

【図5】第1のクイックコネクタにホースを接続する場合を説明する図であり、ホースをホース接続部に嵌め付けた状態を示す図である。

【図6】第1のクイックコネクタにホースを接続する場合を説明する図であり、ホースをホース接続部に嵌め付けた後に、リングバンドをかしめた状態を示す図である。

【図7】ホースが接続された第1のクイックコネクタにパイプ体を接続した状態を示す断面図である。

【図8】第1のクイックコネクタの第1のワイヤリテーナーの操作方法を説明するための図である。

【図9】本発明に係る第2のクイックコネクタ接続体に用いる第2のクイックコネクタの斜視図である。

【図10】第2のクイックコネクタの分解斜視図である。

【図11】第2のクイックコネクタの別の斜視図である。

【図12】第2のクイックコネクタにパイプ体を接続した状態を示す径方向に沿った断面図である。

【図13】第2のクイックコネクタの第2のワイヤリテーナーの操作方法を説明するための図である。

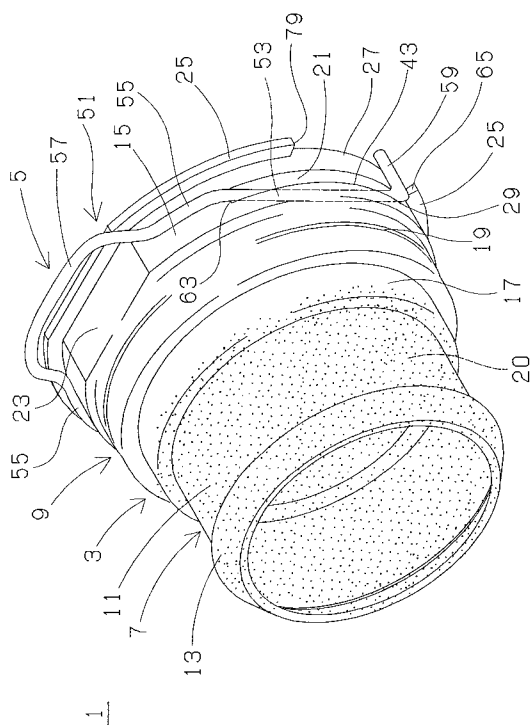
【符号の説明】

【0049】

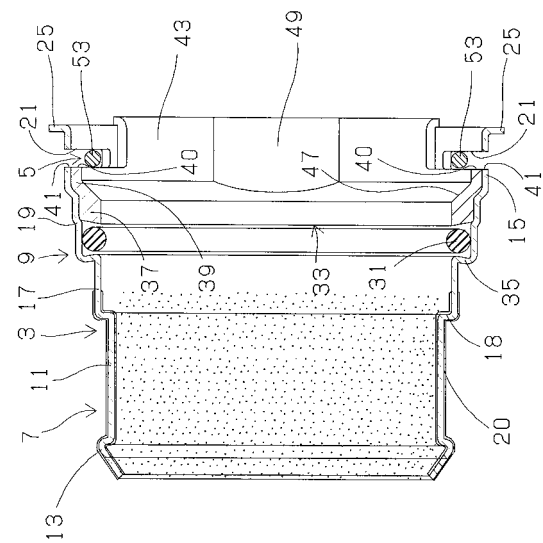
1、8 1
3
7
2 0
6 1
6 7

クイックコネクタ
コネクタハウジング
ホース接続部
防錆表面コーティング
パイプ体
ホース

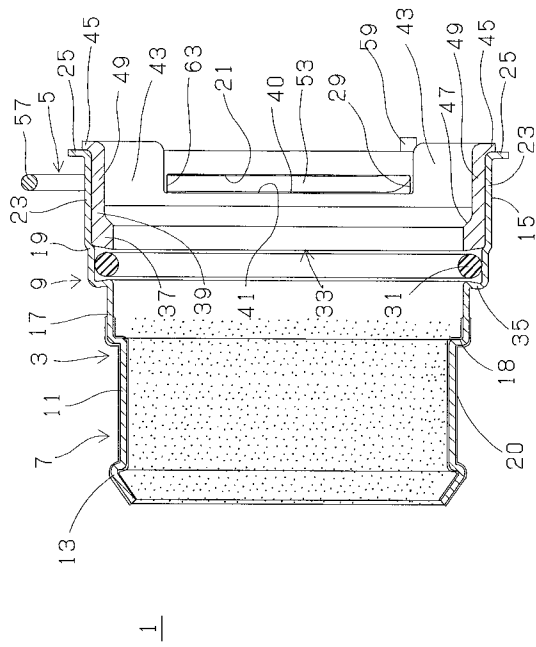
【図 1】



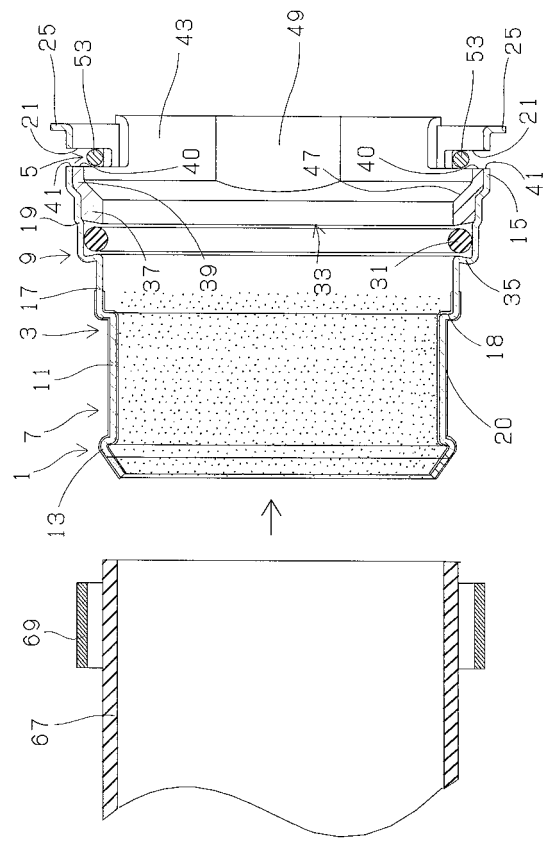
【図 2】



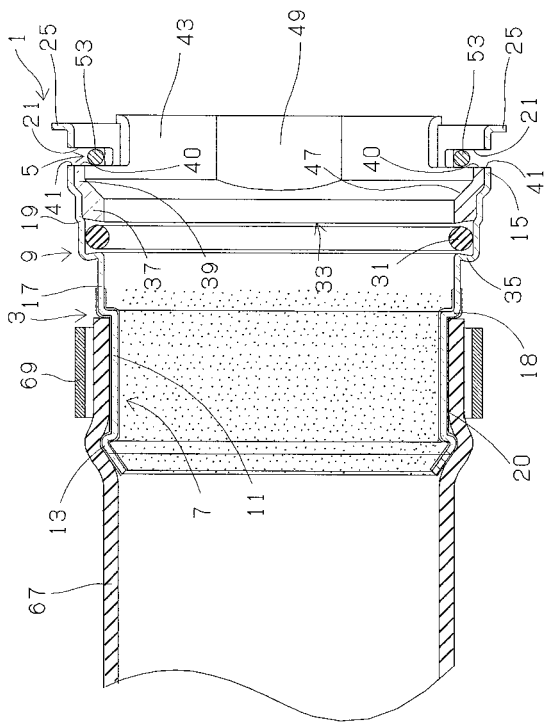
【図 3】



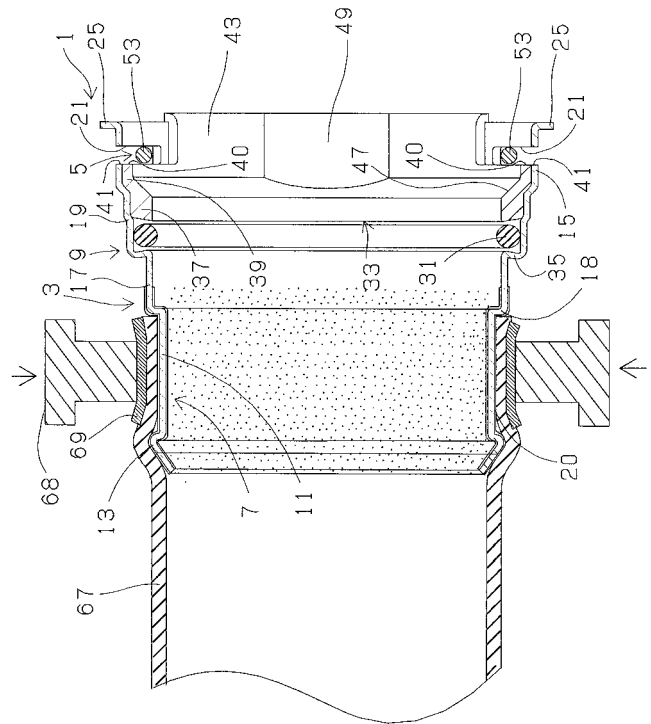
【図 4】



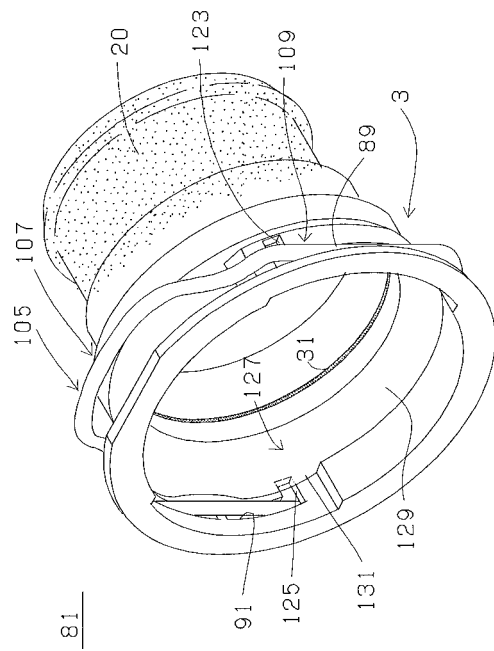
【図 5】



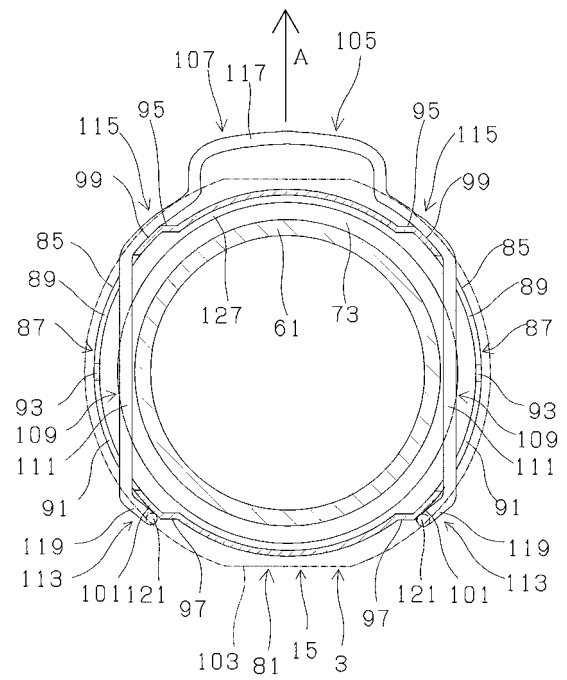
【図 6】



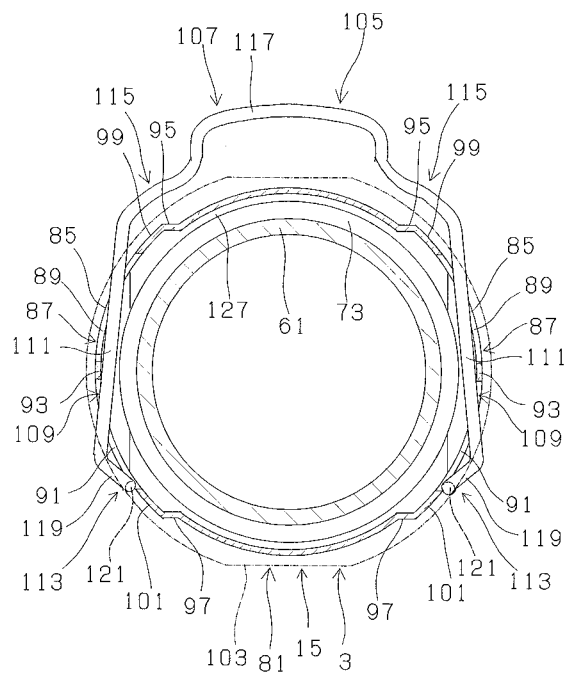
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3J106 AA06 AB01 BA01 BB01 BC04 BD01 BE22 EB03 EC04 ED34
EE02