

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3700853号
(P3700853)

(45) 発行日 平成17年9月28日(2005.9.28)

(24) 登録日 平成17年7月22日(2005.7.22)

(51) Int. Cl.⁷

F 1 6 L 37/08
F O 2 M 37/00

F I

F 1 6 L 37/08
F O 2 M 37/00 3 2 1 A

請求項の数 4 (全 16 頁)

| | |
|---|--|
| <p>(21) 出願番号 特願2003-25329 (P2003-25329) (22) 出願日 平成15年1月31日(2003.1.31) (65) 公開番号 特開2004-232830 (P2004-232830A) (43) 公開日 平成16年8月19日(2004.8.19) 審査請求日 平成15年2月18日(2003.2.18)</p> | <p>(73) 特許権者 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 井上 知己 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 笠原 一人 愛知県小牧市東三丁目1番地 東海ゴム工業株式会社内 審査官 上原 徹</p> |
|---|--|

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクタ用半嵌合防止クリップ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

軸方向一方側にチューブ接続部を有し、内周面にシール部材が配置されたコネクタと、挿入側端が前記シール部材を越えるように軸方向他方側端開口から前記コネクタ内に挿入されて、外周面に形成された環状係合突部がこのコネクタとスナップ係合し、かつ、前記コネクタの軸方向他方側端又は前記コネクタの軸方向他方側端よりも軸方向他方側に位置する環状確認突部が外周面に形成されているパイプ体と、に被せられて取り付けられるコネクタ用半嵌合防止クリップであって、

断面U字状のコネクタ収容溝を有し、軸方向一方側端に内向き突出部が形成されたクリップ本体と、前記パイプ体の本体外径と等しい又はほぼ等しい幅を有する断面U字状のパイプ収容溝を有し、前記クリップ本体の軸方向他方側に設けられた接続確認部と、を備え、前記クリップ本体の前記コネクタ収容溝に、前記コネクタの軸方向他方側に形成されている大径部を収容し、前記接続確認部の前記パイプ収容溝に、前記パイプ体の前記環状確認突部よりも軸方向他方側を収容し、かつ、前記大径部の軸方向一方側端から前記パイプ体の前記環状確認突部までを、前記内向き突出部と前記接続確認部とで軸方向両側から挟んで、前記コネクタ及び前記パイプ体に取り付けられるように構成されていて、前記接続確認部の外周面には、前記パイプ収容溝の開き抵抗を増大させる補強リブが一体的に形成され、

前記クリップ本体と前記接続確認部とは、接続片を介して一体的に接続されている、ことを特徴とするコネクタ用半嵌合防止クリップ。

10

20

【請求項 2】

前記接続確認部の軸方向長さは、前記パイプ体の前記環状係合突部と前記環状確認突部との軸方向間隔よりも大きくなるように設定されている、ことを特徴とする請求項 1 記載のコネクタ用半嵌合防止クリップ。

【請求項 3】

前記接続確認部は、前記補強リブが形成された確認本体部と、前記パイプ体がスナップ嵌合するように前記確認本体部の軸方向他方側に設けられたスナップ嵌合部と、から構成されていて、

前記確認本体部と前記スナップ嵌合部とは、連結片を介して一体的に接続されている、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のコネクタ用半嵌合防止クリップ。

10

【請求項 4】

前記確認本体部は、前記パイプ体の前記環状確認突部が、前記確認本体部と前記スナップ嵌合部との間に位置すると、前記パイプ体の前記挿入側端が前記シール部材の軸方向他方側端とほぼ等しい軸方向位置又は前記シール部材の軸方向他方側端よりも軸方向他方側の位置まで後退するような軸方向長さに形成されている、ことを特徴とする請求項 3 記載のコネクタ用半嵌合防止クリップ。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、例えば自動車のガソリン燃料配管の連結に用いられるコネクタと、このコネクタに挿入されたパイプ体とが正常に接続されていることを確認するためのコネクタ用半嵌合防止クリップに関する。

20

【0002】**【従来の技術】**

流体配管の連結に用いられるコネクタとパイプ体との接続は、例えば、パイプ体の軸方向一方側又は挿入端部の外周面に環状係合突部を形成しておくとともに、コネクタのパイプ挿入部内にリテーナーを嵌め付けておき、環状係合突部がこのリテーナーの軸方向一方側端部とスナップ係合するようにパイプ体をこのリテーナー内に挿入してパイプ体及びコネクタを抜け止め状態とすることにより行われるが、十分に注意して接続作業を行わないと、いわゆる半嵌合状態、すなわちリテーナー内にパイプ体が十分に挿入されていないで環状係合突部がリテーナーの軸方向一方側端部と係合していない状態、あるいはリテーナーがコネクタのパイプ挿入部内に正しく嵌め付けられていない状態が生じてしまう。コネクタ及びパイプ体の接続箇所には内部流体の漏出を防止するためのシール部材が設けられているが、コネクタとパイプ体とが半嵌合状態のまま配管連結構造が使用されれば、コネクタとパイプ体との間のシール部材による密封が不十分なので、又はコネクタとパイプ体との間のシール部材による密封が不十分となって、内部流体が漏出してしまふ。そこで、パイプ体のリテーナーに挿入不十分な状態、あるいはリテーナーがコネクタのパイプ挿入部内に正常に嵌め付けられていない状態のまま配管連結構造が使用されることがないように、コネクタとパイプ体との接続状態を確認することができる半嵌合防止手段を採用するのが好ましい。

30

40

【0003】

このような半嵌合防止手段としては、スナップ係合用の環状係合突部（第 1 環状突起）とは別に、パイプ体の外周面にコネクタの軸方向他方側端よりも軸方向他方側に位置する環状確認突部（第 2 環状突起）を設けておき、断面 U 字状のクリップ本体（中間部）のそれぞれの端部に一方側の壁部（第 2 横壁）及び他方側の壁部（第 1 横壁）を形成するとともに、他方側の壁部（第 1 横壁）に接続確認部（突出部）を形成したコネクタ用半嵌合防止クリップをコネクタ及びパイプ体に被せて取り付けるといったものが知られている（例えば特許文献 1 参照）。ここでは、コネクタ用半嵌合防止クリップの一方側の壁部に、コネクタの保持部よりも軸方向一方側で、かつ保持部に隣接した部分を嵌め込む嵌め込み溝（第 2 切欠溝）が形成され、他方側の壁部に、パイプ体の環状確認突部よりも軸方向他方側

50

で、かつ環状確認突出部に隣接した部分を嵌め込む嵌め込み溝（第1切欠溝）が形成される。また、接続確認部は、他方側の壁部の嵌め込み溝の両側に形成された一对の規制部分から構成され、この一对の規制部分の間隔は嵌め込み溝の開放側（第1切欠溝の第1案内面側）の幅と等しいように設定される。

【0004】

コネクタ用半嵌合防止クリップは、パイプ体がコネクタに正常に挿入接続され、環状確認突出部が所定の軸方向位置に配置されている場合には、コネクタの保持部からパイプ体の環状確認突出部までの部分を、一方側及び他方側の壁部で軸方向両側から挟むようにしてコネクタ及びパイプ体に簡単に取り付けることができるが、パイプ体がコネクタに対して半嵌合状態で、環状確認突出部が所定の軸方向位置よりも軸方向他方側に偏って配置されている場合には、環状確認突出部が接続確認部に当接し、接続確認部を通過することができないので、コネクタ及びパイプ体に取り付けることができない。したがって、コネクタ用半嵌合防止クリップのコネクタ及びパイプ体への取り付けにより、パイプ体の正常な接続を確認でき、逆に、コネクタ用半嵌合防止クリップをコネクタ及びパイプ体に取り付けることができなかつたことにより、パイプ体の半嵌合状態を確認できることとなる。

10

【0005】

【特許文献1】

特開平11-6591号公報（第5頁、図2）

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、特許文献1に記載されたコネクタ用半嵌合防止クリップは、接続確認部が薄肉の一对の規制部分から構成されているので、パイプ体が半嵌合状態のときに、環状確認突出部が規制部分に強く押し付けられると、規制部分を変形させて規制部分間を通過してしまうおそれがあり、信頼性の高い接続確認機能を有していない。接続確認機能の信頼性を高めるためには、コネクタ用半嵌合防止クリップを硬質に形成すればよいが、コネクタ用半嵌合防止クリップが硬いと、パイプ体が正常に接続されていても、過度の力を加えないとコネクタ用半嵌合防止クリップの取り付けができない可能性があり、さらに、パイプ体やコネクタの寸法誤差が加わるとコネクタ用半嵌合防止クリップの取り付けがより困難になることが予想される。

20

【0007】

そこで、接続確認部を、パイプ体の本体外径と等しい又はほぼ等しい幅を有する断面U字状のパイプ収容溝を有するものとして形成することが考えられる。そして、環状確認突出部がパイプ収容溝内に嵌り込んでしまうことをより確実に防止するためには、接続確認部の外面又は外周面に、パイプ収容溝の開き抵抗を増大させる補強リブを一体的に形成しておくことが効果的である。

30

【0008】

しかしながら、クリップ本体は通常、コネクタの大径部を幅方向両側から挟み付けるように、あるいは、コネクタの大径部とほぼ等しい幅のコネクタ収容溝を有するように構成される。したがって、補強リブを形成して接続確認部のパイプ収容溝の開き抵抗を増大させると、クリップ本体のコネクタ収容溝も、接続確認部に規制されて開き抵抗を増大させてしまい、コネクタ用半嵌合防止クリップの良好な取り付け性が低下するおそれもある。

40

【0009】

そこで本発明は、信頼性の高い接続確認機能を有し、しかも、良好な取り付け性を備えたコネクタ用半嵌合防止クリップの提供を目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するための本発明のコネクタ用半嵌合防止クリップ（キャップ）は、軸方向一方側にチューブ接続部を有し、内周面にシール部材が配置されたコネクタと、挿入側端が前記シール部材を越えるように軸方向他方側端開口から前記コネクタ内に挿入されて、外周面に形成された環状係合突出部がこのコネクタとスナップ係合し、かつ、前記コネク

50

タの軸方向他方側端又は前記コネクタの軸方向他方側端よりも軸方向他方側に位置する環状確認突部が外周面に形成されているパイプ体と、に被せられて取り付けられるコネクタ用半嵌合防止クリップ（キャップ）であって、断面U字状（コの字状等のほぼU字状を含む）のコネクタ収容溝を有し、軸方向一方側端に内向き突出部が形成されたクリップ本体（キャップ本体）と、前記パイプ体の本体外径と等しい又はほぼ等しい幅を有する断面U字状（コの字状等のほぼU字状を含む）のパイプ収容溝を有し、前記クリップ本体の軸方向他方側に設けられた接続確認部と、を備え、前記クリップ本体の前記コネクタ収容溝に、前記コネクタの軸方向他方側に形成されている大径部を収容し、前記接続確認部の前記パイプ収容溝に、前記パイプ体の前記環状確認突部よりも軸方向他方側を収容し、かつ、前記大径部の軸方向一方側端（大径部の径方向突出部）から前記パイプ体の前記環状確認突部までを、前記内向き突出部と前記接続確認部とで軸方向両側から挟んで、前記コネクタ及び前記パイプ体に取り付けられるように構成されていて、前記接続確認部の外周面には、前記パイプ収容溝の開き抵抗を増大させる補強リブが一体的に形成され、前記クリップ本体と前記接続確認部とは、接続片を介して一体的に接続されている、ものである。チューブ接続部は、パイプ体と連結される種々の相手側部材の接続部を広く含む。

10

【0011】

内向き突出部の内側面又は内周縁は、例えばU字状（コの字状等のほぼU字状を含む）の収容溝を形成する。コネクタ用半嵌合防止クリップは、内向き突出部の収容溝内に、コネクタの大径部（太い部分）の軸方向一方側で、大径部に隣接する部分を、例えばスナップ的に収容し、クリップ本体のコネクタ収容溝内にコネクタの大径部を収容し、そして、接続確認部のパイプ収容溝内にパイプ体の環状確認突部よりも軸方向他方側を収容して、コネクタ及びパイプ体に取り付けられる。コネクタの大径部の軸方向一方側端からパイプ体の環状確認突部までは、クリップ本体の内向き突出部と接続確認部とで軸方向両側から挟まれる。内向き突出部と接続確認部とは、軸方向に間隔を設けずに、あるいは軸方向に僅かの間隔を設けて、大径部の軸方向一方側端から環状確認突部までの軸方向部分を挟む。すなわち、内向き突出部と接続確認部との軸方向間隔は、パイプ体がコネクタに正常に挿入接続されたときの、大径部の軸方向一方側端から環状確認突部（環状確認突部の軸方向他方側端）までの軸方向間隔と等しく又はほぼ等しく設定されている。したがって、パイプ体がコネクタに対して半嵌合状態であり、パイプ体の環状確認突部が軸方向他方側に偏って位置している場合には、コネクタ用半嵌合防止クリップを取り付けようとすると、環状確認突部はコネクタ用半嵌合防止クリップの接続確認部側に位置することとなる。しかしながら、接続確認部のパイプ収容溝の幅は、パイプ体の本体（環状係合突部や環状確認突部以外のパイプ体部分）の外径と等しいか又はほぼ等しいので、パイプ体の本体の嵌り込みは許容するが、環状確認突部の嵌り込みは許容しない。その結果、パイプ体の環状確認突部と接続確認部が干渉して、コネクタ用半嵌合防止クリップをコネクタ及びパイプ体に取り付けることができない。そこで、コネクタ用半嵌合防止クリップをコネクタ及びパイプ体に取り付けることができたときは、パイプ体がコネクタに正常に挿入接続されていることとなる。

20

30

【0012】

また、本発明では、接続確認部の外面又は外周面に、パイプ収容溝の開き抵抗を増大させる補強リブが一体的に形成されている。そして、接続確認部とクリップ本体とは接続片を介して又は接続片により一体的に接続されているので、クリップ本体のコネクタ収容溝の開き性は補強リブに全くあるいはほとんど又はあまり影響されない。したがって、クリップ本体のコネクタ収容溝を比較的開きやすく、接続確認部のパイプ収容溝を開き難く構成することができる。そこで、クリップ本体のコネクタ収容溝がコネクタの大径部を幅方向から挟み付けるように構成し、接続確認部のパイプ収容溝を開き難く形成しても、コネクタ用半嵌合防止クリップの取り付け容易性が低下しないようにすることができる。また、クリップ本体のコネクタ収容溝がコネクタの大径部と同一又はほぼ同一の幅を有するように構成し、接続確認部のパイプ収容溝を開き難く形成した場合にも、クリップ本体へのコネクタの収容に影響を与えないようにコネクタ用半嵌合防止クリップの取り付け容易性を

40

50

維持できる。接続片は、接続確認部のU字開口と反対側及びクリップ本体のU字開口と反対側を接続するものとして形成できる。

【0013】

接続確認部の軸方向長さは、パイプ体の環状係合突部と環状確認突部との軸方向間隔よりも大きく設定しておくことが好ましい。このように構成することにより、パイプ体がコネクタに対して半嵌合状態であり、パイプ体の環状確認突部が軸方向他方側に偏って位置し、しかも、環状確認突部が接続確認部よりも軸方向他方側に位置することとなる場合には、コネクタ用半嵌合防止クリップを取り付けようとする、環状係合突部がコネクタ用半嵌合防止クリップの接続確認部側に位置することとなる。しかしながら、接続確認部のパイプ収容溝の幅は、パイプ体の本体の外径と等しいか又はほぼ等しいので、環状係合突部のパイプ収容溝への嵌り込みは許容されない。その結果、パイプ体の環状係合突部と接続確認部が干渉して、コネクタ用半嵌合防止クリップをコネクタ及びパイプ体に取り付けることができないこととなる。

10

【0014】

接続確認部は、補強リブが形成された確認本体部と、パイプ体がスナップ嵌合するように確認本体部の軸方向他方側に設けられたスナップ嵌合部と、から構成できる。このような構成では、例えば、大径部に隣接する部分及びパイプ体をスナップ的に嵌め込むことにより、コネクタ用半嵌合防止クリップをコネクタ及びパイプ体に取り付けることとなる。そして、確認本体部とスナップ嵌合部とを連結片を介して又は連結片により一体的に接続すれば、スナップ嵌合部又はスナップ嵌合部のパイプ収容溝の開き性は補強リブに全くあるいはほとんど又はあまり影響されない。したがって、スナップ嵌合部又はスナップ嵌合部のパイプ収容溝を比較的開きやすく、確認本体部のパイプ収容溝を開き難く構成することができる。そこで、確認本体部のパイプ収容溝を開き難く形成しても、コネクタ用半嵌合防止クリップの取り付け容易性が低下しないようにすることができる。

20

【0015】

連結片は、確認本体部のU字開口と反対側及びスナップ嵌合部のU字開口と反対側を接続するものとして形成できる。

【0016】

確認本体部とスナップ嵌合部との間に環状確認突部の入り込みを許容するような構成の場合には、例えば確認本体部とスナップ嵌合部との間隔が、環状確認突部の厚さよりも大きい場合には、パイプ体が半嵌合状態であっても、コネクタ用半嵌合防止クリップをコネクタ及びパイプ体に取り付けることができってしまう可能性がある。そこで、確認本体部を、パイプ体の環状確認突部が、確認本体部とスナップ嵌合部との間に位置すると、パイプ体の挿入側端がシール部材の軸方向他方側端とほぼ等しい軸方向位置又はシール部材の軸方向他方側端よりも軸方向他方側の位置まで後退するような軸方向長さに形成しておくことが効果的である。このような構成により、パイプ体が半嵌合状態でありながら、コネクタ用半嵌合防止クリップが取り付けられてしまっても、パイプ体及びコネクタに検査流体を流す接続確認検査時に、検査流体がパイプ体とコネクタとの間から確実に漏出するので、パイプ体の半嵌合状態を確認できる。

30

【0017】

なお、確認本体部の軸方向長さを、パイプ体の環状係合突部と環状確認突部との軸方向間隔よりも大きくなるように設定しておいてもよい。このように構成することにより、パイプ体がコネクタに対して半嵌合状態であり、パイプ体の環状確認突部が軸方向他方側に偏って位置し、しかも、環状確認突部が確認本体部とスナップ嵌合部との間に位置することとなる場合には、コネクタ用半嵌合防止クリップを取り付けようとする、環状係合突部がコネクタ用半嵌合防止クリップの接続確認部側（確認本体部側）に位置することとなり、コネクタ用半嵌合防止クリップをコネクタ及びパイプ体に取り付けることができないこととなる。

40

【0018】

【発明の実施の形態】

50

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0019】

図1は本発明に係るコネクタ用半嵌合防止クリップを取り付けるためのコネクタの斜視図、図2はコネクタの断面図、図3はリテーナーの斜視図である。

【0020】

自動車のガソリン燃料配管の連結に用いられるコネクタ1は、例えばガラス繊維強化ポリアミド(PA・GF)製の筒状のコネクタハウジング3を有し、このコネクタハウジング3は、パイプ挿入部5の軸方向一方側端部に、このパイプ挿入部5に対して屈曲(ここでは直角に屈曲)して、あるいはパイプ挿入部5と角度を有して(ここでは90度の角度を有して、あるいは直交して)一体的に接続形成された樹脂チューブ接続部7を備えて構成 10
されている。コネクタハウジング3には、パイプ挿入部5の軸方向他方側端(後端)から樹脂チューブ接続部7の軸方向一方側端(先端)まで貫通する貫通孔9が形成されている。樹脂チューブ接続部7の外周面には、シール嵌め付け部11が設けられ、かつ、環状の抜け止め突部13が軸方向に間隔を設けて2本形成されていて、比較的高い剛性を有する樹脂製のチューブ(図示せず)が、シール嵌め付け部11にシールリング(図示せず)が嵌められた樹脂チューブ接続部7の外周にきつく嵌め付けられて接続される。

【0021】

パイプ挿入部5は、樹脂チューブ接続部7が一体的に接続形成された軸方向一方側の円筒状連絡部15と、外周面の径方向対称位置に平面部分17、17が形成され、平面部分17、17間のそれぞれの円弧状周壁部分に係合窓19、19が対向して設けられた軸方向 20
他方側の大径の筒状保持部21(大径部)と、カラー23を介して軸方向に並んで内周面に嵌め付けられて配置された一対のOリング25、25(シール部材)を有する軸方向中間の円筒状シール部27と、から構成され、円筒状シール部27は筒状保持部21よりも小径で、円筒状連絡部15よりも大径に構成されていて、筒状保持部21の外側の軸方向一方側端又は筒状保持部21の外周面と円筒状シール部27の外周面との間には段差端面29(径方向突出部)が設けられている。なお、図2中符号31は、筒状保持部21の内周面と円筒状シール部27の内周面とに跨って嵌め付けられた、Oリング25のずれを防止するための樹脂製ブッシュである。

【0022】

筒状保持部21内には、例えばPA製のリテーナー33が嵌め付けられていて、このリテーナー33は比較的柔軟であり、弾性変形可能なように形成されている。リテーナー33は、軸方向他方側端部の径方向対称位置に、径方向外側に突出した一対の係止部35、35が形成されている、周方向両端部37、37間に比較的大きな変形用隙間が設けられた断面C形の本体部39を有し、この本体部39の内面は、周方向両端部37、37及び変形用隙間と対向する部分を除いて軸方向一方側に向かって縮径する状態に形成されていて、本体部39の軸方向一方側端部の係合部41は、周方向両端部37、37及び変形用隙間と対向する部分を除いてパイプ体43(図4参照)の本体の外径とほぼ同じ内径状態に形成され、パイプ体43の軸方向一方側又は挿入端部の外周面に設けられている環状係合突部45よりも小さい内径状態に形成されている。 30

【0023】

リテーナー33の本体部39の軸方向他方側端部には、係止部35と対応した位置から軸方向他方側に向かって径方向外側に傾斜して延びる一対の操作アーム47、47が一体的に設けられていて、それぞれの操作アーム47の軸方向他方側端部には径方向外側に突出した操作端部49が形成されている。本体部39の係合部41には、周方向に延びる一対の係合スリット51、51が対向して形成されていて、このような構成のリテーナー33は、係止部35が筒状保持部21の係合窓19内に入り込み、操作端部49が筒状保持部21の軸方向他方側端と係合状態となるように、筒状保持部21内に押し込まれて嵌め付けられている。なお、図2中符号53は、筒状保持部21の内面に一体的に形成された回り止め突出部であり、この回り止め突出部53は、リテーナー33の切欠き内に嵌り込んでリテーナー33の回り止めとして機能する。 40

【 0 0 2 4 】

図 4 はコネクタ 1 にパイプ体 4 3 を挿入して接続した状態を示す断面図である。

【 0 0 2 5 】

コネクタハウジング 3 のパイプ挿入部 5 に軸方向他方側端開口 5 5 から挿入されて嵌合接続した相手方のパイプ体 4 3 は、環状係合突部 4 5 がリテーナー 3 3 の本体部 3 9 の内面を押し広げて進行し、係合スリット 5 1 に嵌り込んでスナップ係合するまでコネクタ 1 又はコネクタハウジング 3 のパイプ挿入部 5 内に押し込まれて挿入されている。パイプ体 4 3 は、環状係合突部 4 5 よりも軸方向他方側の外周面に、環状係合突部 4 5 と同一又はほぼ同一構成の環状確認突部 5 7 を備えていて、環状係合突部 4 5 がリテーナー 3 3 の係合スリット 5 1 に係合してパイプ体 4 3 がコネクタ 1 に正常に挿入嵌合したとき、この環状確認突部 5 7 がパイプ挿入部 5 の軸方向他方側端開口 5 5 又はリテーナー 3 3 の操作端部 4 9 よりも軸方向外側あるいは軸方向他方側に位置するように構成されている。パイプ体 4 3 は、環状係合突部 4 5 がリテーナー 3 3 の本体部 3 9 の係合スリット 5 1 に嵌り込んでスナップ係合することにより、コネクタ 1 に対して抜け止めされ、また挿入止めされる。すなわち、軸方向に位置決めされる。パイプ体 4 3 の軸方向一方側端又は挿入側端は、円筒状シール部 2 7 の一対の O リング 2 5、2 5 を越えて円筒状連絡部 1 5 内に達し、パイプ体 4 3 とコネクタハウジング 3 のパイプ挿入部 5 の内周面との間はこの O リング 2 5 により密封されている。

10

【 0 0 2 6 】

パイプ体 4 3 は、リテーナー 3 3 の操作アーム 4 7、4 7 の操作端部 4 9、4 9 を外側から押圧して操作アーム 4 7、4 7 の径方向の間隔、したがって係止部 3 5、3 5 の径方向の間隔を狭め、係止部 3 5 が係合窓 1 9 から抜け出した状態としてリテーナー 3 3 をコネクタハウジング 3 から相対的に引き抜くと、このリテーナー 3 3 とともにコネクタハウジング 3 から抜き出される。

20

【 0 0 2 7 】

図 5 は本発明に係るコネクタ用半嵌合防止クリップの斜視図、図 6 はコネクタ用半嵌合防止クリップの別の斜視図、図 7 はコネクタ用半嵌合防止クリップの断面図である。

【 0 0 2 8 】

コネクタ用半嵌合防止クリップ（キャップ）5 9 の材質には、熱可塑性樹脂が広く用いられるが、耐熱性が必要な場合は、P A 1 1、P A 1 2 又は P A 6 6 等のポリアミド系樹脂を用いる。また、P P 等のポリプロピレン系樹脂又はポリエステル系樹脂を用いることによって低コスト化を図ることができる。

30

【 0 0 2 9 】

コネクタ用半嵌合防止クリップ 5 9 は、全体的に断面 U 字状体として形成され、軸方向（コネクタハウジング 3 及びパイプ体 4 3 の軸方向）又は長さ方向に延びる U 字開口部側からコネクタハウジング 3 及びパイプ体 4 3 に被せられて取り付けられるものであり、断面 U 字状のクリップ本体（キャップ本体）6 1 と、軸方向他方側の断面 U 字状の接続確認部 6 3 と、から一体的に形成されている。クリップ本体 6 1 は、内側の断面 U 字状のコネクタ収容内部 6 5（コネクタ収容溝）に、コネクタハウジング 3 の筒状保持部 2 1 又は段差端面 2 9 からリテーナー 3 3 の操作端部 4 9 まで、あるいは操作端部 4 9 のやや軸方向他方側までを収容するためのものであり、接続確認部 6 3 は、内側のパイプ収容溝 6 7 内に、パイプ体 4 3 の環状確認突部 5 7 よりも軸方向他方側を嵌め込んで収容するためのものである。

40

【 0 0 3 0 】

クリップ本体 6 1 は、中央部に排出孔 6 9 が設けられた、1 8 0 度よりも若干小さい円弧角度を有する本体側円弧状壁部 7 1 と、この本体側円弧状壁部 7 1 の幅方向両端に一体的に接続形成された一対のフラットな本体側壁部 7 3、7 3 と、本体側円弧状壁部 7 1 及び本体側壁部 7 3 の軸方向一方側端に一体的に形成された、内側にあるいはコネクタ収容内部 6 5 よりも内側に僅かに突出する U 字状の内向き突出部 7 5 と、から構成されていて、本体側円弧状壁部 7 1 及び本体側壁部 7 3 の内面がコネクタ収容内部 6 5 を形成している

50

。本体側円弧状壁部 7 1 は、筒状保持部 2 1 の円弧状周壁部分の外面对應した内面を有するように形成され、一对の本体側壁部 7 3、7 3 は、互いに平行に、かつ、筒状保持部 2 1 の一对の平面部分 1 7、1 7 間とほぼ等しい間隔を有して配置されている。内向き突出部 7 5 の U 字状の内側面又は内側縁は、コネクタハウジング 3 の円筒状シール部 2 7 の外径と等しい又はほぼ等しい内径及び 1 8 0 度よりも若干大きい円弧角度を有して U 字開口側に開放する円弧状の嵌め込み部 7 7 と、この嵌め込み部 7 7 の開放端から U 字開口端まで漸次幅を広げて延びる導入部 7 9 と、からコネクタ側スナップ収容溝 8 1 を構成している。

【 0 0 3 1 】

接続確認部 6 3 は、本体側円弧状壁部 7 1 と同心的に配置された半円状の確認側円弧状壁部 8 3 及びこの確認側円弧状壁部 8 3 の幅方向両端に一体的に接続形成された一对のフラットな確認側壁部 8 5、8 5 から構成された確認本体部 8 7 と、確認側円弧状壁部 8 3 と同心的に配置された半円状の円弧状部 8 9 及びこの円弧状部 8 9 の幅方向両端に一体的に接続形成された一对の側部 9 1、9 1 から構成され、確認本体部 8 7 の軸方向他方側に設けられたスナップ嵌合部 9 3 と、を備えていて、確認側円弧状壁部 8 3 及び確認側壁部 8 5 の内面によって形成される断面 U 字状の確認用溝 9 5 と、円弧状部 8 9 及び側部 9 1 の内側面又は内側縁によって形成される U 字状のパイプ側スナップ収容溝 9 7 と、からパイプ収容溝 6 7 が構成されている。

10

【 0 0 3 2 】

確認本体部 8 7 の確認側円弧状壁部 8 3 は、パイプ体 4 3 の本体外径と等しい又はほぼ等しい内径の内面を有するように形成され、一对の確認側壁部 8 5、8 5 は、互いに平行に、かつ、パイプ体 4 3 の本体外径と等しい又はほぼ等しい間隔を有して配置されている。

20

【 0 0 3 3 】

スナップ嵌合部 9 3 の円弧状部 8 9 の半円状内側面は、パイプ体 4 3 の本体外径と等しい又はほぼ等しい内径を有するように形成され、一对の側部 9 1、9 1 は、互いに平行に、かつ、パイプ体 4 3 の本体外径と等しい又はほぼ等しい間隔を有して配置されている。したがって、パイプ側スナップ収容溝 9 7 は、パイプ体 4 3 の本体外径と等しい又はほぼ等しい内径で U 字開口側に開放する半円状の嵌め込み部 9 9 と、この嵌め込み部 9 9 の開放端から U 字開口端まで一定の間隔で延びる導入部 1 0 1 と、から構成されているが、導入部 1 0 1 の嵌め込み部 9 9 との境界位置にはそれぞれ、一对のスナップ突起 1 0 3 が形成

30

【 0 0 3 4 】

確認本体部 8 7 の外面又は外周面には、軸方向一方側端部、軸方向中間部及び軸方向他方側端部にそれぞれ、同一構成の補強リブ 1 0 5 が一体的に形成されていて、それぞれの補強リブ 1 0 5 は、一方の確認側壁部 8 5 の U 字開口端から、確認側円弧状壁部 8 3 を通過して、他方の確認側壁部 8 5 の U 字開口端まで延びるように、確認本体部 8 7 の外面又は外周面の全周にわたって形成されている。隣接する補強リブ 1 0 5 同士は、それぞれの確認側壁部 8 5 の U 字開口端部及び U 字開口と反対側個所で、確認本体部 8 7 の外面に一体的に形成された連結部 1 0 7 によって一体的に連結されていて、それぞれの連結部 1 0 7 は補強リブ 1 0 5 と同一の突出高さを有している。補強リブ 1 0 5 は、幅方向両側で、クリップ本体 6 1 の本体側壁部 7 3 外面と一致するまで突出し、U 字開口と反対側の円弧状部分で、クリップ本体 6 1 の本体側円弧状壁部 7 1 の外面よりも若干小径に突出している。

40

【 0 0 3 5 】

クリップ本体 6 1 と確認本体部 8 7 とは、接続片 1 0 9 を介することにより軸方向に僅かの間隔を設けて一体的に接続されている。接続片 1 0 9 は、軸方向一方側端がクリップ本体 6 1 の本体側円弧状壁部 7 1 の軸方向他方側端に一体的に連結され、軸方向他方側端が、軸方向一方側の補強リブ 1 0 5 の円弧状部分に一体的に連結されて、クリップ本体 6 1 と確認本体部 8 7 とを接続している。接続片 1 0 9 は、例えば 4 5 度乃至 9 0 度の円弧角度を有する円弧状片として形成できる。接続片 1 0 9 の軸方向長さ、又はクリップ本体 6

50

1と確認本体部87との軸方向間隔は、パイプ体43の環状確認突部45の厚みよりも広く、例えば環状確認突部45のほぼ2倍に設定されている。

【0036】

確認本体部87とスナップ嵌合部93とは、連結片111を介することにより軸方向に僅かの間隔を設けて一体的に接続されている。連結片111は、軸方向一方側端が確認本体部87の確認側円弧状壁部83の軸方向他方側端に一体的に連結され、軸方向他方側端が、スナップ嵌合部93の円弧状部89に一体的に連結されて、確認本体部87とスナップ嵌合部93とを接続している。連結片111は、例えば60度乃至120度の円弧角度を有する円弧状片として形成できる。連結片111の軸方向長さ、又は確認本体部87とスナップ嵌合部93との軸方向間隔は、パイプ体43の環状確認突部45の厚みよりも若干大きく設定されている。

10

【0037】

図8はコネクタ用半嵌合防止クリップ59をコネクタ1及びパイプ体43に取り付ける場合の説明図、図9はコネクタ用半嵌合防止クリップ59をコネクタ1及びパイプ体43に取り付けた場合の斜視図、図10はコネクタ用半嵌合防止クリップ59をコネクタ1及びパイプ体43に取り付けた場合の断面図である。

【0038】

コネクタ用半嵌合防止クリップ59は、クリップ本体61の一对の本体側壁部73、73を、コネクタ1の筒状保持部21の平面状部17、17に対応させた状態で、コネクタ1及びパイプ体43に取り付けられる。コネクタ用半嵌合防止クリップ59の取り付けは、円筒状シール部27の筒状保持部21に隣接する部分を、内向き突出部75の導入部79内を通過又は移動させて嵌め込み部77内にスナップ的に嵌め込み、筒状保持部21からリテーナ33の操作端部49までをクリップ本体61のコネクタ収容内部65に収容し(筒状保持部21の円弧状周壁部分は本体側円弧状壁部71内に収容される)、パイプ体43の環状確認突部57を、クリップ本体61と確認本体部87との間に入り込ませ、パイプ体43の環状確認突部57よりも軸方向他方側を、確認用溝95内(より具体的には確認側円弧状壁部83内)に収め、かつ、パイプ体45のさらに軸方向他方側の部分を、スナップ嵌合部93のパイプ側スナップ収容溝97の導入部101内を通過又は移動させて嵌め込み部99内にスナップ的に嵌め込むことにより行われる。コネクタ用半嵌合防止クリップ59はコネクタ1及びパイプ体43を径方向から挟んだ状態で取り付けられるが、このコネクタ用半嵌合防止クリップ59の取り付けにより、筒状保持部21又は段差端面29からパイプ体43の環状確認突部57までは、内向き突出部75の軸方向他方側面と接続確認部63又は確認本体部87の軸方向一方側端面113とにより軸方向両側から挟まれた状態となり、パイプ体43のコネクタ1からの抜けが確実に防止される。

20

30

【0039】

図11はパイプ体43がコネクタ1と半嵌合状態のときにコネクタ用半嵌合防止クリップ59をコネクタ1及びパイプ体43に取り付けようとした場合の説明図、図12はパイプ体43がコネクタ1と別の態様で半嵌合状態のときにコネクタ用半嵌合防止クリップ59をコネクタ1及びパイプ体43に取り付けようとした場合の説明図、図13はパイプ体43がコネクタ1と半嵌合状態でありながらコネクタ用半嵌合防止クリップ59をコネクタ1及びパイプ体43に取り付けることができた場合の断面図である。

40

【0040】

図11に示すように、コネクタ1内又はリテーナ33内へのパイプ体43の挿入が不十分で、パイプ体43の環状係合突部45がリテーナ33の係合スリット51に係合していないときは、パイプ体43とコネクタ1とが正常に接続されている場合と比較して、パイプ体43の環状確認突部57は、コネクタハウジング3の軸方向他方側端から軸方向他方側にさらに離れて位置している。したがって、コネクタ用半嵌合防止クリップ59を、筒状保持部21がクリップ本体61のコネクタ収容内部65に収容されるように、コネクタ1及びパイプ体43に取り付けようとする、パイプ体43の環状確認突部57は、クリップ本体61と確認本体部87との間に入り込むようには位置せず、確認本体部87側

50

に位置する。しかしながら、確認本体部 87 の確認用溝 95 の幅は、パイプ体 43 の環状確認突部 57 の外径よりも小さいので、環状確認突部 57 が確認本体部 87 の U 字状開口端に当接してパイプ体 43 は確認本体部 87 の確認用溝 95 内に収容されない。したがって、コネクタ用半嵌合防止クリップ 59 をコネクタ 1 及びパイプ体 45 に取り付けることができない。ここでは、確認用溝 95 は、補強リブ 105 の形成により、開き抵抗を増大させているので、環状確認突部 57 を確認本体部 87 に強く押し付けても、環状確認突部 57 が確認用溝 95 内に嵌り込んでしまうといったことはない。

【0041】

また、コネクタ 1 内又はリテーナー 33 内へのパイプ体 43 の挿入が不十分で、パイプ体 43 の環状確認突部 57 が、コネクタハウジング 3 の軸方向他方側端から軸方向他方側に大きく離れて位置し、パイプ体 43 の環状確認突部 57 が接続確認部 63 (スナップ嵌合部 93) よりも軸方向他方側に位置することとなる場合には、コネクタ用半嵌合防止クリップ 59 の接続確認部 63 の軸方向長さが、パイプ体 43 の環状係合突部 45 と環状確認突部 57 との軸方向間隔よりも大きいので、コネクタ用半嵌合防止クリップ 59 を、筒状保持部 21 がクリップ本体 61 のコネクタ収容内部 65 に収容されるように、コネクタ 1 及びパイプ体 43 に取り付けようとする、パイプ体 43 の環状係合突部 45 が確認本体部 87 側に位置し、環状係合突部 45 と確認本体部 87 とが干渉する (図 12 参照: 図 12 は、環状確認突部 57 が、スナップ嵌合部 93 に位置する場合を示し、この場合には、環状確認突部 57 がスナップ嵌合部 93 と当接し、環状係合突部 45 が確認本体部 87 と当接している)。したがって、コネクタ用半嵌合防止クリップ 59 をコネクタ 1 及びパイプ体 45 に取り付けることができない。

【0042】

ところで、コネクタ 1 内又はリテーナー 33 内へのパイプ体 43 の挿入が不十分で、パイプ体 43 の環状確認突部 57 が、コネクタハウジング 3 の軸方向他方側端から軸方向他方側に比較的大きく離れて位置していると、コネクタ用半嵌合防止クリップ 59 の確認本体部 87 の軸方向長さは、パイプ体 43 の環状係合突部 45 と環状確認突部 57 との軸方向間隔よりも短いので、筒状保持部 21 がクリップ本体 61 のコネクタ収容内部 65 に収容され、パイプ体 43 の環状係合突部 45 が、クリップ本体 61 と確認本体部 87 との間に入り込み、パイプ体 43 の環状確認突部 57 が、確認本体部 87 とスナップ嵌合部 93 との間に入り込んで、コネクタ用半嵌合防止クリップ 57 がコネクタ 1 及びパイプ体 43 に取り付けられてしまうといった事態も生じ得る (図 13 参照: ここでは環状確認突部 57 が連結片 111 の幅方向端部と当接するので、コネクタ用半嵌合防止クリップ 57 はコネクタ 1 及びパイプ体 43 に完全には取り付けられていない。)。しかしながら、このような事態が生じてても、確認本体部 87 の軸方向長さは、正常接続時のパイプ体 43 の挿入側端から軸方向他方側の Oリング 25 の軸方向他方側端までの軸方向距離よりも大きく設定されているので、正常接続時と比較して、環状確認突部 57 は、正常接続時のパイプ体 43 の挿入側端から軸方向他方側の Oリング 25 の軸方向他方側端までの軸方向距離よりも大きく軸方向他方側に移動していることとなる。したがって、パイプ体 43 の挿入側端が、軸方向他方側の Oリング 25 よりも軸方向他方側に後退するので、コネクタハウジング 3 とパイプ体 43 との間は密封されていないこととなる。そこで、パイプ体 43 に検査流体を流すと、パイプ体 43 とコネクタ 1 との間から検査流体が漏出するので、パイプ体 43 がコネクタ 1 に対して半嵌合状態であることが確認できる。なお、コネクタ用半嵌合防止クリップ 59 が、U 字開口側を上にしてコネクタ 1 及びパイプ体 43 に取り付けられている場合でも、検査流体が排出孔 69 から排出されるので、容易にパイプ体 43 の半嵌合状態を確認できる。

【0043】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のコネクタ用半嵌合防止クリップは、コネクタ及びパイプ体への取り付けが容易で、かつ、パイプ体が半嵌合状態であるにもかかわらず、コネクタ及びパイプ体に取り付けることができるといったおそれの少ないものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るコネクタ用半嵌合防止クリップを取り付けるためのコネクタの斜視図である。

【図 2】コネクタの断面図である。

【図 3】リテーナの斜視図である。

【図 4】コネクタにパイプ体を挿入して接続した状態を示す断面図である。

【図 5】本発明に係るコネクタ用半嵌合防止クリップの斜視図である。

【図 6】コネクタ用半嵌合防止クリップの別の斜視図である。

【図 7】コネクタ用半嵌合防止クリップの断面図である。

【図 8】コネクタ用半嵌合防止クリップをコネクタ及びパイプ体に取り付ける場合の説明図である。 10

【図 9】コネクタ用半嵌合防止クリップをコネクタ及びパイプ体に取り付けた場合の斜視図である。

【図 10】コネクタ用半嵌合防止クリップをコネクタ及びパイプ体に取り付けた場合の断面図である。

【図 11】パイプ体がコネクタと半嵌合状態のときにコネクタ用半嵌合防止クリップをコネクタ及びパイプ体に取り付けようとした場合の説明図である。

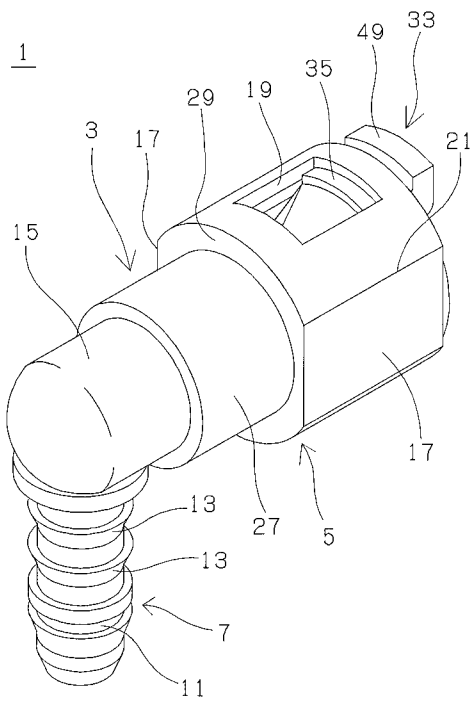
【図 12】パイプ体がコネクタと別の態様で半嵌合状態のときにコネクタ用半嵌合防止クリップをコネクタ及びパイプ体に取り付けようとした場合の説明図である。

【図 13】パイプ体がコネクタと半嵌合状態でありながらコネクタ用半嵌合防止クリップをコネクタ及びパイプ体に取り付けることができた場合の断面図である。 20

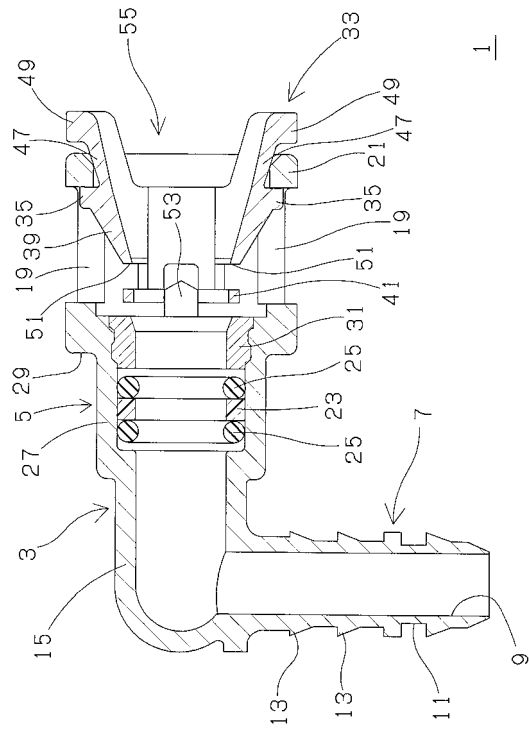
【符号の説明】

| | |
|-------|--------------------|
| 1 | コネクタ |
| 5 | 樹脂チューブ接続部（チューブ接続部） |
| 2 1 | 筒状保持部（大径部） |
| 2 5 | リング（シール部材） |
| 4 3 | パイプ体 |
| 5 5 | 軸方向他方側端開口 |
| 5 7 | 環状確認突部 |
| 5 9 | コネクタ用半嵌合防止クリップ |
| 6 1 | クリップ本体 |
| 6 3 | 接続確認部 |
| 6 5 | コネクタ収容内部（コネクタ収容溝） |
| 6 7 | パイプ収容溝 |
| 1 0 5 | 補強リブ |

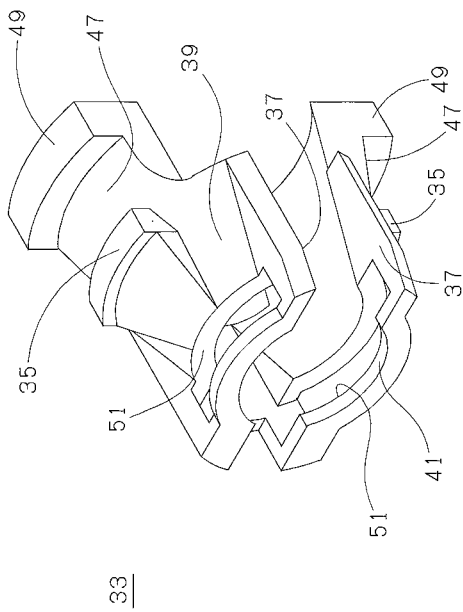
【 図 1 】



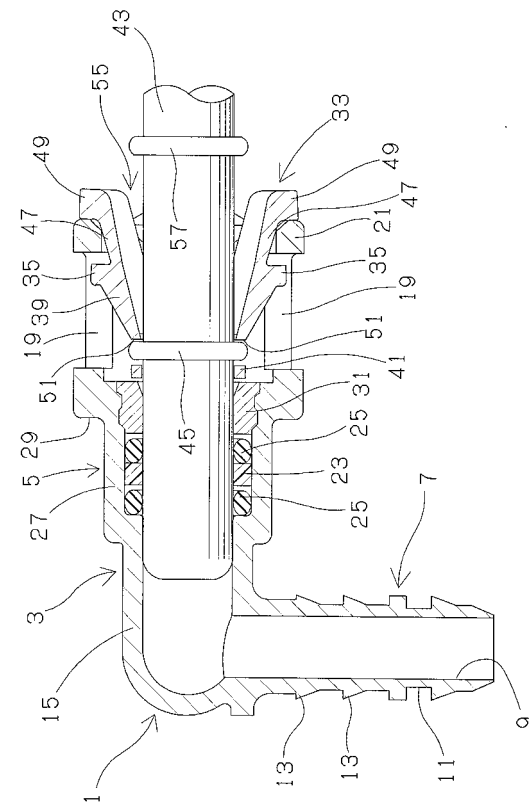
【 図 2 】



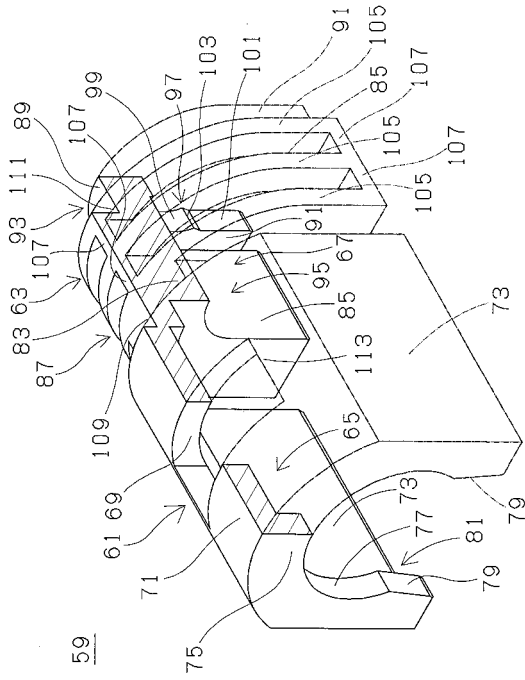
【 図 3 】



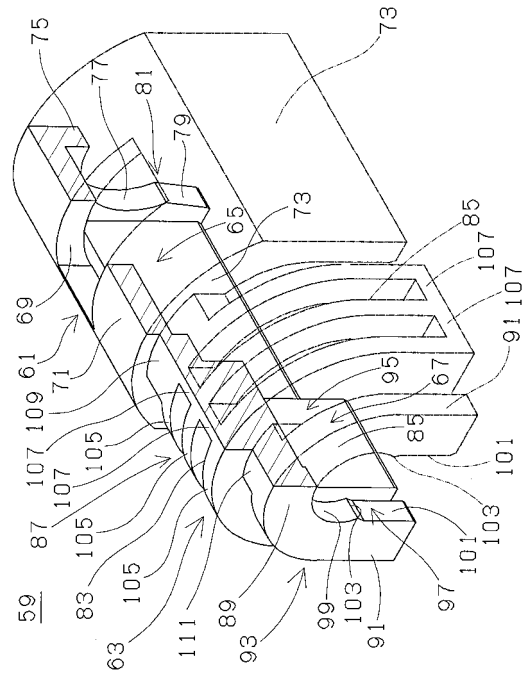
【 図 4 】



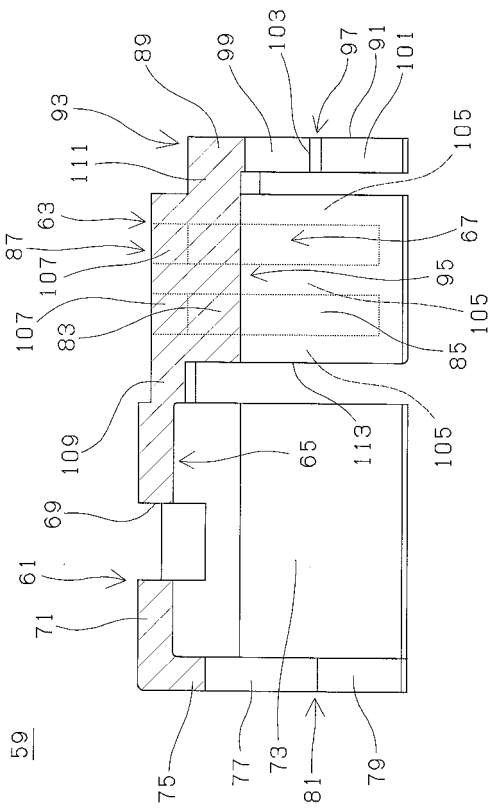
【 図 5 】



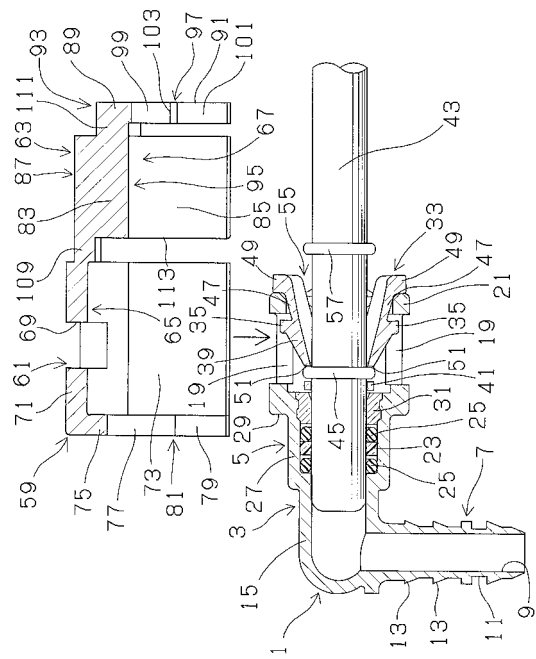
【 図 6 】



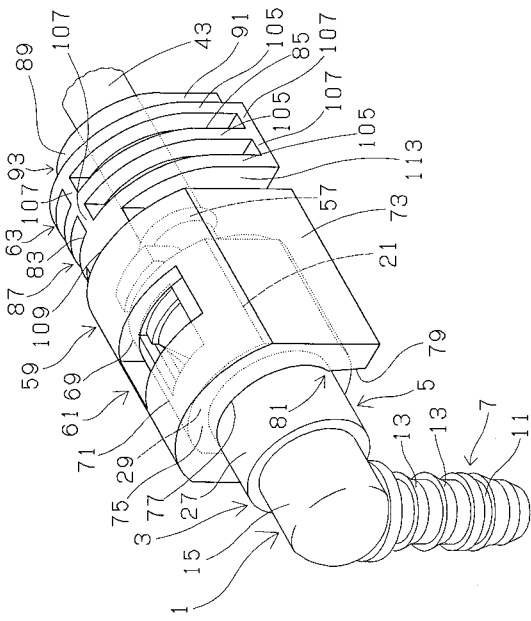
【 図 7 】



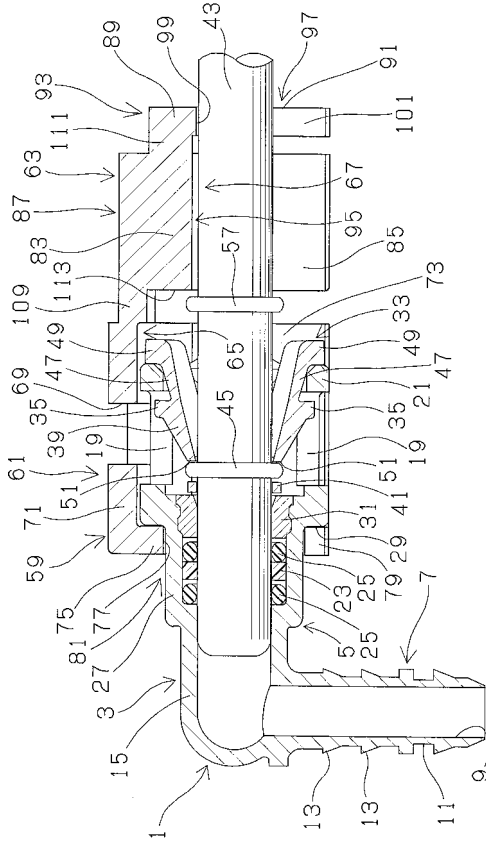
【 図 8 】



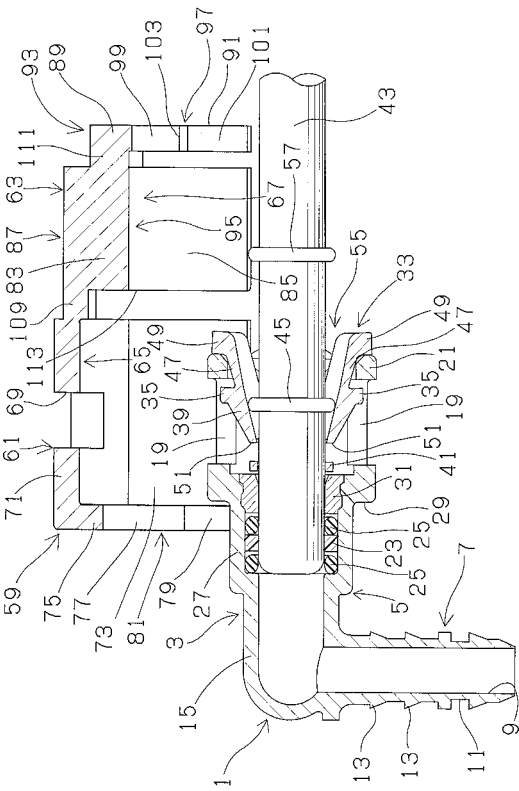
【 図 9 】



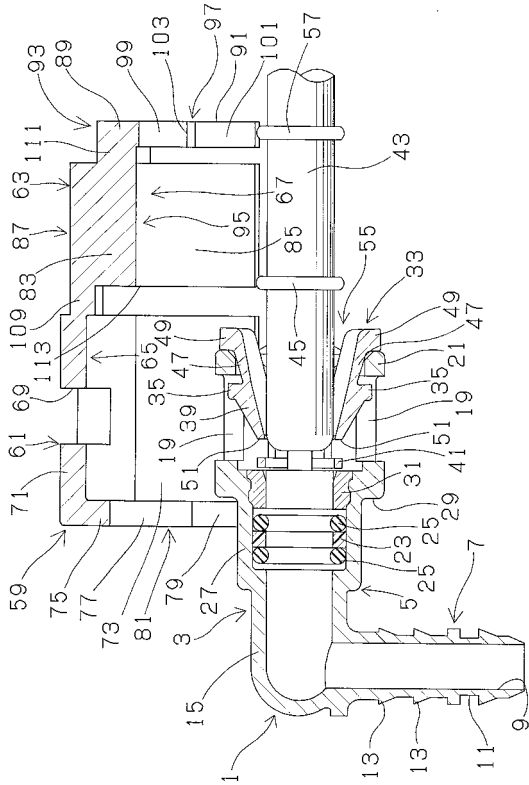
【 図 10 】



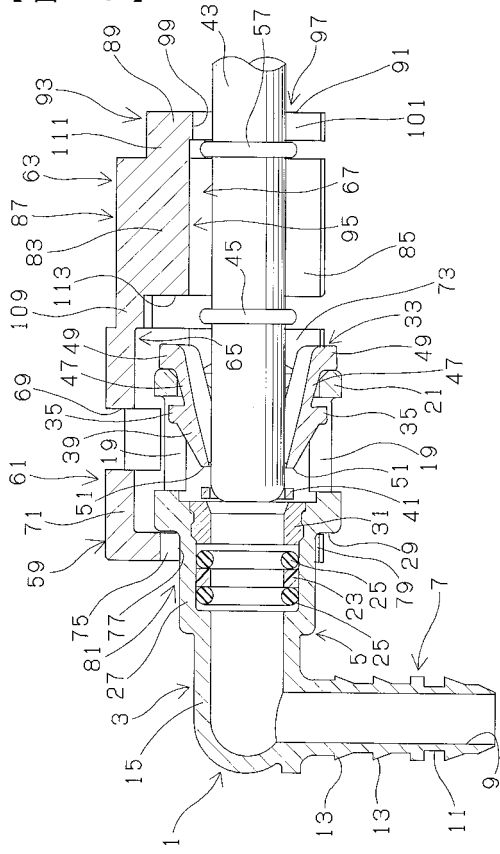
【 図 11 】



【 図 12 】



【 図 13 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-314777(JP,A)
特開平11-006591(JP,A)
特開2000-329278(JP,A)
特開平06-323483(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

F16L 37/08
F02M 37/00 321
F16L 37/12