

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4228922号  
(P4228922)

(45) 発行日 平成21年2月25日(2009.2.25)

(24) 登録日 平成20年12月12日(2008.12.12)

(51) Int.Cl.  
F 1 6 L 37/12 (2006.01)

F 1  
F 1 6 L 37/12

請求項の数 3 (全 15 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2004-19102(P2004-19102)                  (22) 出願日 平成16年1月27日(2004.1.27)                  (65) 公開番号 特開2005-214240(P2005-214240A)                  (43) 公開日 平成17年8月11日(2005.8.11)                  審査請求日 平成18年8月23日(2006.8.23)</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 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                  審査官 刈間 宏信</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 クイックコネクタ

(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、軸方向他端開口からパイプ体の挿入端部が挿入されるように形成されているコネクタハウジングと、

このコネクタハウジングの軸方向他方側に形成されたりテーナ保持部に設けられ、挿入された前記パイプ体の前記挿入端部に形成されている環状係合突部とスナップ係合するパイプ体係合部分を有して前記挿入端部を前記コネクタハウジングに接続させるリテーナと、を備え、

前記コネクタハウジングが、取り外し型のチェッカーを、外周の径方向一方側に取り付けることができるように形成されているクイックコネクタであって、

前記コネクタハウジングの外周の径方向他方側には、ヒンジブラケットが形成され、このヒンジブラケットは、確認用突出部を含み、かつ、一端部にヒンジ連結部を有し、他端部に保持部が設けられた確認操作部の前記ヒンジ連絡部を回転可能に、かつ、取り外し可能に嵌め付けることができるように構成されていて、

前記確認操作部は、前記ヒンジ連絡部を中心として回転させることにより、前記確認用突出部及び前記保持部を、前記リテーナ保持部に軸方向他端に達するように形成された確認窓から、前記リテーナの前記パイプ体係合部分よりも軸方向他方側で前記コネクタハウジング内に突出させて、前記コネクタハウジングに接続されたパイプ体の外周に、前記保持部を嵌め付けて保持することができるように形成され、前記パイプ体の前記環状係合突部が前記リテーナの前記パイプ体係合部分よりも軸方向他方側に位置し、前記コネ

10

20

クタハウジング内に突出した前記確認用突出部が前記パイプ体の前記環状係合突部と干渉すると、前記保持部が前記パイプ体の外周に嵌め付けられる手前で、前記確認操作部の回転が阻止され、

前記保持部は、内面に平坦部を有する一对の挟み付け突出部を備え、前記パイプ体の外周面の径方向対称個所に設けられた一对の平面部を前記平坦部で挟み付けるようにして前記パイプ体に嵌め付けられる、ことを特徴とするクイックコネクタ。

【請求項2】

前記保持部が前記パイプ体の外周に嵌め付けられたときに、前記保持部の軸方向他端が前記確認窓の軸方向他端と一致するように構成されている、ことを特徴とする請求項1記載のクイックコネクタ。

10

【請求項3】

前記確認窓は、前記確認突出部を通すための確認窓部と、この確認窓部の軸方向他方に形成された、前記保持部を通すための回り止め窓部と、から構成され、前記回り止め窓部は前記確認窓部よりも幅が広く形成されている、ことを特徴とする請求項1又は2記載のクイックコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば自動車のガソリン燃料配管の接続に用いられるクイックコネクタに関し、より詳しくは、クイックコネクタへのパイプ体の挿入状態を確認するためのコネクタ技術に関する。

20

【背景技術】

【0002】

自動車のガソリン燃料配管で、パイプ体と相手側部材である樹脂チューブとを接続するために用いられるコネクタは、軸方向一方側にチューブ接続部が形成され、軸方向他方にリテーナー保持部が設けられた筒状のコネクタハウジングと、リテーナー保持部に収容又は保持されたりテーナーと、から構成されていて、チューブ接続部に例えば樹脂チューブを嵌め付け、コネクタハウジングあるいはリテーナー保持部の軸方向他端開口からコネクタハウジング内にパイプ体を挿入してスナップ嵌合することにより、樹脂チューブとパイプ体とが連結される構造になっている。コネクタに接続されるパイプ体は、外周面に環状係合突部が形成された挿入端部を有し、この挿入端部がコネクタハウジング内に挿入され、環状係合突部がリテーナーのパイプ体係合部分とスナップ係合することによってコネクタあるいはコネクタハウジングにスナップ嵌合することとなる。そして、コネクタハウジングの内周面には、パイプ体の挿入端部との間を密封する環状のシール部材が配置される。

30

【0003】

パイプ体係合部分は、例えば、環状又は断面C型のリテーナーの軸方向一端部に、周方向に延びるように形成された係合スリットとすることができるが、クイックコネクタでは、十分に注意して接続作業を行わないと、リテーナー内あるいはコネクタハウジング内にパイプ体の挿入端部が十分挿入されていないといった事態、すなわち環状係合突部がリテーナーのパイプ体係合部分、例えば係合スリットと係合していない、いわゆる半嵌合状態が生じてしまう可能性がある。コネクタとパイプ体とが半嵌合状態のまま配管接続構造が使用されれば、通常は、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、流体が漏出してしまうこととなる。

40

【0004】

そこで、パイプ体がクイックコネクタに完全に嵌合していることを容易に確認できるように、取り外し型チェッカーを用いてコネクタに接続確認機能を持たせるといったことが行われている。接続確認用の取り外し型チェッカーは、例えば、コネクタハウジングの外周面に沿うように又はほぼ沿うように構成されて引き抜き部が設けられたチェッカー本体と、このチェッカー本体に、あるいはこのチェッカー本体の両端又は両端部にそれぞれ一

50

体的に形成された係合部と、を有し、係合部が、コネクタハウジングに形成されている係合窓とスナップ係合することにより引き抜き方向に抜止状態となってコネクタハウジングの径方向一方側に取り付けられる（例えば特許文献1参照）。このような取り外し型チェッカーは、パイプ体がコネクタに正常に嵌合し、挿入端部の環状係合突部がリテーナースナップ係合するとき、この環状係合突部に押されて係合部が例えば径方向外側に変形移動することにより、引き抜き可能となるように構成されている。したがって、コネクタとパイプ体との接続作業の終了時に、チェッカーを引き抜くことにより、コネクタとパイプ体との正常な接続を確認することができる。チェッカーを引っ張ってもコネクタハウジングから引き抜くことができない場合は、パイプ体が半嵌合状態であることが多いので、パイプ体の挿入端部がコネクタに十分挿入されるように再度、接続処理を行う。

10

## 【0005】

ところで、一旦接続されたコネクタとパイプ体とは、例えばメンテナンスのために分解され、再び接続される場合もある。したがって、パイプ体が正常に接続されたときにコネクタハウジングから取り外されて回収されてしまう取り外し型チェッカーを用いた接続確認構造では、再接続の際にパイプ体の接続状態を確認することができない。そこで、一端部がコネクタハウジングにヒンジ結合されるとともに、他端部につめが設けられた接続確認片（脚）を構成し、この接続確認片を操作することにより、パイプ体がコネクタあるいはコネクタハウジングに正常に接続されたことを確認するといった接続確認構造も採用されている（例えば特許文献2参照）。ここでは、パイプ体が正常に接続されると、接続確認片を一端部を中心として回転させることにより、接続確認片のつめをコネクタハウジングに形成されたスロットに係合させることができる。接続確認片は、つめのスロットへの係合により、コネクタハウジングに沿った状態に保持される。しかしながら、パイプ体がコネクタハウジングに十分挿入されていない半嵌合状態では、接続確認片を一端部を中心として回転させても、接続確認片のつめは、パイプ体の挿入端部に形成されている環状係合突部との干渉によりスロットに嵌り込むことができない。したがって、接続確認片のコネクタハウジングへの係合状態を確かめることにより、パイプ体のコネクタ又はコネクタハウジングへの挿入接続状態を判別することが可能となる。そして、このような接続確認構造では、つめとスロットとの係合を解除すれば、パイプ体をコネクタから相対的に引き抜くことができるが、引き抜いた後にパイプ体を再接続するときにも、つめがスロットに係合するように接続確認片を操作することにより、パイプ体の接続状態を再び確認することができる。

20

30

## 【0006】

【特許文献1】特開2003-254484号公報

【特許文献2】特開2002-213673号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【0007】

しかしながら、コネクタハウジングにヒンジ結合された接続確認片を用いる接続確認構造では、取り外したチェッカーを数えることにより、必要な個所で接続確認作業が確実に行われたことを確かめるといった作業漏れ防止策を施すことができない。

40

## 【0008】

そこで本発明は、繰り返し接続確認できる接続確認構造を有するものとしても、あるいは確認作業漏れを防止できる接続確認構造を有するものとしても構成することが可能なクイックコネクタの提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

## 【0009】

この目的を達成するための本発明のクイックコネクタは、軸方向一方側にチューブ接続部を有し、軸方向他端開口からパイプ体の挿入端部が挿入されるように形成されているコネクタハウジングと、このコネクタハウジングの軸方向他方側に形成されたりテーナ保持部に設けられ、挿入された前記パイプ体の前記挿入端部に形成されている環状係合突部

50

とスナップ係合するパイプに係合部分を有して前記挿入端部を前記コネクタハウジングに接続させるリテーナーと、を備え、前記コネクタハウジングが、取り外し型のチェッカーを、外周の径方向一方側に取り付けることができるように形成されているクイックコネクタであって、前記コネクタハウジングの外周の径方向他方側には、ヒンジブラケットが形成され、このヒンジブラケットは、確認用突出部を含み、かつ、一端部にヒンジ連結部を有し、他端部に保持部が設けられた確認操作部の前記ヒンジ連絡部を回転可能に、かつ、取り外し可能に嵌め付けることができるように構成されていて、前記確認操作部は、前記ヒンジ連絡部を中心として回転させることにより、前記確認用突出部及び前記保持部を、前記リテーナー保持部に軸方向他端に達するように形成された確認窓から、前記リテーナーの前記パイプに係合部分よりも軸方向他方側で前記コネクタハウジング内に突出させて、前記コネクタハウジングに接続されたパイプ体の外周に、前記保持部を嵌め付けて保持することができるように形成され、前記パイプ体の前記環状係合突部が前記リテーナーの前記パイプに係合部分よりも軸方向他方側に位置し、前記コネクタハウジング内に突出した前記確認用突出部が前記パイプ体の前記環状係合突部と干渉すると、前記保持部が前記パイプ体の外周に嵌め付けられる手前で、前記確認操作部の回転が阻止され、前記保持部は、内面に平坦部を有する一对の挟み付け突出部を備え、前記パイプ体の外周面の径方向対称個所に設けられた一对の平面部を前記平坦部で挟み付けるようにして前記パイプ体に嵌め付けられる、といったものである。ここで、「軸方向」とは、コネクタハウジングの軸方向、パイプ体の軸方向又は該当部材の軸方向を意味する。本発明では、取り外し型のチェッカーをコネクタハウジングに取り付け、確認作業漏れがないようにしてパイプ体の接続確認を行うことができる。また、取り外し型のチェッカーを用いることなく、確認操作部を利用してパイプ体の接続確認を行うこともできる。

【0010】

コネクタハウジングの外周の径方向他方側にヒンジブラケットを形成し、一端部にヒンジ連結部を有するとともに、他端部に保持部が設けられた確認操作部のヒンジ連絡部を、このヒンジブラケットに回転可能に、かつ、取り外し可能に嵌め付けることができるように構成されているので、取り外し型チェッカーを用いて接続確認構造を構成する場合に、確認操作部を設けなくてよくことができ、 unnecessary 確認操作を省くことができる。

【0011】

ところで、例えばコネクタに接続された樹脂チューブが自動車のガソリンエンジンに連なる場合には、ガソリンエンジンから樹脂チューブを介してコネクタに伝わる振動によってコネクタ又はコネクタハウジングがパイプ体に対して小さな角度で継続的に回転するので、コネクタあるいはコネクタハウジングとパイプ体との間に設けられているシール部材が磨耗してコネクタ及びパイプ体の間の密封性が低下してしまう。したがって、コネクタ及びパイプ体の連結体に対しては、パイプ体に対するコネクタ又はコネクタハウジングの相対的回動を防止する回り止め手段又は回り止め構造を構成しておくことが好ましい。このような回り止め構造は、例えば、コネクタハウジング、リテーナー又は保持部に形成することができる。例えば、回り止め手段又は回り止め構造は、パイプ体に設けられた突出部と周方向で係合するように、コネクタハウジング又はリテーナーに形成されている回り止め係合凹部あるいは溝又は回り止め係合スリットとすることができる。コネクタハウジングとは別体のリテーナーに回り止め係合凹部あるいは溝又は回り止め係合スリットを設ける場合には、リテーナーはコネクタハウジングに回り止め状態で取り付けられる。しかしながらここでは、回り止め手段又は回り止め構造は、パイプ体の外周面の径方向対称個所に設けられた一对の平面部を挟み付けるように、保持部の一对の挟み付け突出部の内面に形成されている一对の平坦部としている。

【0012】

保持部がパイプ体の外周に嵌め付けられたときに、保持部の軸方向他端が確認窓の軸方向他端と一致するように構成することができる。

【0013】

確認窓を、確認突出部を通すための確認窓部と、この確認窓部の軸方向他方側に形成さ

10

20

30

40

50

れた、保持部を通すための回り止め窓部と、から構成し、回り止め窓部を確認窓部よりも幅が広いように形成することができる。

【0014】

本発明では、クイックコネクタ及びパイプ体はクイックコネクタ構造を構成する。

【発明の効果】

【0015】

以上説明したように、本発明のクイックコネクタは、異なる機能の接続確認構造を必要に応じて構成できるものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明を実施するための形態を図面を参照して説明するが、まず参考形態から説明する。

【0017】

図1は参考形態としての第1のクイックコネクタの斜視図、図2は第1のパイプ体を第1のクイックコネクタに挿入して接続する場合の説明図、図3は第1のクイックコネクタの側面図、図4は接続確認蓋部分の拡大図、図5はリテーナの斜視図、図6は第1のパイプ体が接続された第1のクイックコネクタの断面図である。

【0018】

第1のクイックコネクタ1は、自動車のガソリン燃料配管の接続に使用されるものであり、筒状の第1のコネクタハウジング3と、断面C型のリテーナ5と、シール手段7と、を備えて構成されている。第1のコネクタハウジング3はガラス繊維強化ポリアミド(PA・GF)を素材として形成され、軸方向一方側の円筒状の樹脂チューブ接続部9と、軸方向他方側のほぼ円筒状のパイプ挿入部11とから一体的に構成され、軸方向一端から軸方向他端に貫通する貫通孔13を有している。樹脂チューブ接続部9は、外周面が軸方向他方側に向かって概ね緩やかに拡張する軸方向一方側部15と、軸方向一方側部15の軸方向他方側で概略的には円筒状外面として延びている外周面に、断面四角形状の抜止め環状突出部17及び軸方向他方側に向かって拡張する断面直角三角形形状の2本の抜止め環状突出部19、19が、軸方向一方側から軸方向他方側に向かって順次、軸方向に間隔を有して形成された軸方向他方側部21とから構成され、外周又は外周面に樹脂チューブがきつく嵌め付けられて接続される。軸方向他方側部21の軸方向一端外周面23(軸方向一方側部15と抜止め環状突出部17との間)は小径にあるいは比較的深い環状溝として形成されていて、樹脂チューブを嵌め付けるに際してこの軸方向一端外周面23にシールリング(図示せず)を配置しておく。

【0019】

第1のコネクタハウジング3のパイプ挿入部11は、軸方向他方側の大径のリテーナ保持部25と、リテーナ保持部25よりも小径の中間のシール保持部27と、シール保持部27よりもさらに小径の軸方向一方側の連絡部29と、から一体的に構成されている。シール保持部27の内周面の軸方向一方側には、シール手段7を構成する、軸方向一方側の第1のリング31と軸方向他方側の第2のリング33とが、カラー35を介して、すなわち軸方向に間隔を有して並んで嵌められ、シール保持部27の内周面の軸方向他方側には、連絡部29の内径とほぼ等しい内径を有する、短い筒状の樹脂ブッシュ37が嵌め付けられているが、樹脂ブッシュ37は、外周面の軸方向他端部及び中間部にそれぞれ、多少径方向外側に突出する環状突出部39、41を一体的に備えている。シール保持部27の内周面の軸方向他端部は、樹脂ブッシュ37の外周面形状に対応する形状を有している。そして、第1のリング31及び第2のリング33は、シール保持部27の内側の軸方向一端に形成されている環状の段差面43と樹脂ブッシュ37とに挟まれて軸方向に位置決めされていて、第1のリング31は、例えば防水・防塵性に優れ、高い耐ガソリン性及び耐オゾン性を有するフッ素ゴム(FKM)によって形成され、第2のリング33は、例えば防水・防塵性に優れ、高い耐低温性及び耐オゾン性を有するフロロシリコンゴム(FVMQ)によって形成されている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 0 】

パイプ挿入部 1 1 のほぼ円筒状のリテーナー保持部 2 5 には、径方向対称位置に対向してリテーナー係合窓 4 5、4 5 が形成され、このリテーナー係合窓 4 5、4 5 の間の一方側（径方向一方側）の外周面には、周方向又は幅方向中央個所で、軸方向他端から、リテーナー保持部 2 5 の軸方向中央を越えた位置まで軸方向に伸びる、細幅の又は比較的細幅の膨出部 4 7 が形成されていて、リテーナー保持部 2 5 の内周面には、膨出部 4 7 位置で、この膨出部 4 7 に沿って、軸方向他端から膨出部 4 7 の軸方向一端又は軸方向一端部まで伸びる断面四角形状（断面径方向外側に向って広がる台形状）の回り止め係合凹部 4 9 が形成されている。回り止め係合凹部 4 9 の軸方向他端部は、軸方向他方側に向かって漸次幅広となるように形成されている。リテーナー保持部 2 5 の外周面には、膨出部 4 7 の軸方向一方側で、軸方向と直交する方向に伸びる一對の突条 5 1、5 1 が形成され、軸方向他方側の突条 5 1 は、膨出部 4 7 の軸方向一端と連続又は一体化している。一對の突条 5 1、5 1 間の嵌込溝 5 3 の底面 5 5 は平面状に又は平坦に形成されている。

10

## 【 0 0 2 1 】

パイプ挿入部 1 1 のリテーナー保持部 2 5 では、リテーナー係合窓 4 5、4 5 の間の他方側（径方向他方側）の周壁部分に、リテーナー係合窓 4 5 よりも若干軸方向他方側に位置して確認窓 5 7 が形成されている。この確認窓 5 7 の軸方向両側では、リテーナー保持部 2 5 の周壁は平板状（少なくとも外面が平面状）に形成されて平板部 5 9、6 1 を構成し、軸方向一方側の平板部 5 9 には、外側に突出するブラケット 6 3（ヒンジブラケット）が平板部 5 9 のほぼ全幅にわたって一体的に形成されている。ブラケット 6 3 は、平板部 5 9 の軸方向一端部外面から、外側に向かって軸方向と直交する方向に僅かに突出する基部 6 5 と、この基部 6 5 の外端部に、軸方向他方側を向くように設けられた円弧状部 6 7 と、を有してフック状に形成され、この円弧状部 6 7 の軸方向他端又は開口端には、径方向外側に傾斜して軸方向他方側に僅かに伸びる突出部 6 9 が一体的に形成されている。

20

## 【 0 0 2 2 】

ブラケット 6 3 内には、接続確認蓋 7 1（確認操作部）の一端部が回転的に嵌り込んでいる。接続確認蓋 7 1 は、閉塞部 7 3 と、この閉塞部 7 3 の他端に直角に屈曲するように一体的に形成された保持部 7 5 とを有して L 字状（又は断面 L 字状）に形成されていて、閉塞部 7 3 の一端には、ブラケット 6 3 内に嵌り込む回転軸部 7 7（ヒンジ連結部）が一体的に設けられている。回転軸部 7 7 は、ブラケット 6 3 の内面形状に対応して、断面形状がほぼ中心角 9 0 度の扇形に形成され、ブラケット 6 3 の開口から押し込まれてブラケット 6 3 にスナップ的に嵌め込まれるが、ブラケット 6 3 の開口は、円弧状部 6 7 に形成された突出部 6 9 により外側に向かって漸次広がるように構成されているので、回転軸部 7 7 のブラケット 6 3 内への嵌め付けは、比較的スムーズに行われる。

30

## 【 0 0 2 3 】

接続確認蓋 7 1 の閉塞部 7 3 は、リテーナー保持部 2 5 とほぼ同一の長さ及び確認窓 5 7 とほぼ同一の幅を有する長方形に形成され、保持部 7 5 は、外周がリテーナー保持部 2 5 の軸方向他端外周に沿うように又はほぼ沿うように形成された、先端側が開口する C 型プレート状に形成されていて、1 8 0 度を若干越えた円弧角度を有し、第 1 のパイプ体 7 9 の外径とほぼ等しい径に形成された嵌め付け孔 8 1 と、この嵌め付け孔 8 1 の開放側に連続し、先端側に向かって漸次幅を広げる開口部 8 3 と、を備えている。保持部 7 5 の裏面（軸方向一方側面）からは、内面が開口部 8 3 に沿うようにして（より具体的には、嵌め付け孔 8 1 の開放側端部及び開口部 8 3 に沿うようにして）、補助係合部 8 5 が軸方向一方側に伸びている。また、閉塞部 7 3 の内面側には、幅方向中間で、厚肉プレート片状の確認用突出部 8 7 が一体的に形成されていて、この確認用突出部 8 7 は、確認窓 5 7 とほぼ等しい軸方向長さを有している。確認用突出部 8 7 の先端部（他端部又は軸方向他端部）は、内側に向かって軸方向一方側に傾斜するように形成されているが、多少外側に偏った位置に、軸方向他方側に突出する係合突起 8 9 を一体的に有している。

40

## 【 0 0 2 4 】

接続確認蓋 7 1 は、閉塞部 7 3 が、ブラケット 6 3 の円弧状部 6 7 の開口端に当接する

50

まで（開放位置）開放方向に回転でき、また、閉塞部 73 が確認窓 57 を塞いでリテーナー保持部 25 の平板部 59、61 に接触するまで、すなわちリテーナー保持部 25 の外周面に沿って接触するまで（閉塞位置）閉塞方向に回転できる。閉塞部 73 が閉塞位置まで回転すると、確認用突出部 87 が、確認窓 57 からリテーナー保持部 25 内に突出し、より具体的には、挿入接続されたパイプ体 79 の外周面に接近するまでリテーナー保持部 25 内に突出し、確認用突出部 87 の係合突起 89 が、リテーナー保持部 25 の軸方向他方側に位置する平板部 61 の軸方向一端部内面とスナップ係合することとなり、また、保持部 75 は、リテーナー保持部 25 の軸方向他端開口周縁に沿って接触した状態となる。なお、接続確認蓋 71 の回転軸部 77 とブラケット 63 との嵌め合い関係は、開放位置で、断面形状が一致する安定状態となっていて、接続確認蓋 71 は容易に開放位置から回転しないように構成されているが、接続確認蓋 71 の開放位置での保持機能を高めるために、閉塞部 73 の表面側には、開放時に、ブラケット 63 の円弧状部 67 の突出部 69 とスナップ係合する保持突起 91 が一体的に形成されている。

10

#### 【0025】

リテーナー保持部 25 内には PA 製のリテーナー 5 が収容されて嵌め付けられていて、このリテーナー 5 は、比較的柔軟であり、弾性変形可能なように構成されている。リテーナー 5 は、軸方向他端部の径方向対称位置に、径方向外側に突出した一对の係合爪部 93、93 が形成されている、周方向両端部 95、95 間に比較的大きな変形用隙間が設けられた断面 C 形状の本体部 97 を有し、この本体部 97 の内面は、周方向両端部 95、95 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

20

#### 【0026】

リテーナー 5 の本体部 97 の軸方向他端部には、係合爪部 93、93 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对の操作アーム 107、107 が一体的に設けられていて、それぞれの操作アーム 107、107 の軸方向他端部には径方向外側に突出した操作端部 109、109 が形成されている。本体部 97 の変形用隙間と対向する部分の軸方向他方側外面には、回り止め係合凹部 49 とほぼ等しい太さの断面四角形状（断面径方向外側に向って広がる台形状）の係合突条 111 が、軸方向に短く延びるように形成され、本体部 97 の軸方向一端部 99 には、周方向に延びる係合スリット 113、113（パイプ体系合部分）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 5 は、係合突条 111 が回り止め係合凹部 49 の軸方向一方側にスライド移動して嵌り込み、係合爪部 93、93 がリテーナー保持部 25 のリテーナー係合窓 45、45 内に入り込み、そして操作端部 109、109 が、リテーナー保持部 25 の軸方向他端部の径方向対称位置に、リテーナー係合窓 45、45 に対応して形成されている収容凹部 115、115 に収容されるように、リテーナー保持部 25 内に押し込まれて嵌め付けられている。なお、図中符号 117 は、リテーナー保持部 25 の内周面に一体的に形成され、リテーナー 5 の本体部 97 の切欠き状凹部 105 内に位置してリテーナー 5 の回り止めを行う回り止め突出部である。

30

40

#### 【0027】

リテーナー 5 は、係合爪部 93 がリテーナー係合窓 45 の軸方向他端と係合することにより抜け止めされ、また、係合爪部 93 がリテーナー係合窓 45 の周方向端と係合し、回り止め突出部 117 が、リテーナー 5 の切欠き状凹部 105 内に位置することにより、第 1 のコネクタハウジング 3 あるいはリテーナー保持部 25 に対して回り止めされるが、係合突条 111 が回り止め係合凹部 49 内に、周方向に係合した状態で嵌り込んでいるために、強固にかつ精緻に回り止めされている。

50

## 【0028】

第1のクイックコネクタ1に、リテーナー保持部25の軸方向他端開口から挿入されて、より具体的には、操作アーム107、107の操作端部109、109側からリテーナー5の本体部97内に挿入されて、嵌め付けられた相手方の第1のパイプ体79は例えば金属製であり、軸方向一方側の外周面に環状係合突部101が設けられることにより構成された挿入端部119を有して、環状係合突部101がリテーナー5の本体部97を押し広げて進行し、係合スリット113、113に嵌り込んでスナップ係合するまで第1のコネクタハウジング3に押し込まれている。挿入端部119は、環状係合突部101よりも軸方向他方側で、プレート片状の回り止め突出部(キー)121を有して、この回り止め突出部121が、回り止め係合凹部49内に回り止め状態で挿入されるように、第1のパイプ体79は第1のコネクタハウジング3内に挿入される。回り止め突出部121は、回り止め係合凹部49の幅(回り止め係合凹部49の径方向内端の幅)とほぼ等しい幅又は厚さを有している。第1のパイプ体79は、環状係合突部101がリテーナー5の本体部97の係合スリット113、113に嵌り込んでスナップ係合することにより、第1のクイックコネクタ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。第1のパイプ体79の軸方向一端は、シール保持部27内に設けられた第1のリング31及び第2のリング33を越えて連絡部29内に達し、第1のパイプ体79と第1のコネクタハウジング3との間はこのリング31、33により密封されている。

10

## 【0029】

第1のパイプ体79を第1のクイックコネクタ1に挿入したら、接続確認蓋71を閉塞位置まで回転させる。接続確認蓋71が閉塞位置に回転すると、保持部75は、第1のパイプ体79を嵌め付け孔81内に収めた状態で、第1のパイプ体79の外周にスナップ的に嵌って係合することとなる。したがって、接続確認蓋71は、第1のパイプ体79への保持部75(補助係合部85も含めて)のスナップ係合、確認用突出部87に設けられた係合突起89のリテーナー保持部25の平板部61とのスナップ係合、および回転軸部77の角部のブラケット63内面への食い込み的接触により、閉塞位置に保持される。

20

## 【0030】

ここで、第1のパイプ体79がリテーナー5に十分挿入されず、環状係合突部101がリテーナー5の係合スリット113に係合しないで確認窓57の軸方向範囲内に位置しているときには、接続確認蓋71を閉塞方向に回転させても、確認用突出部87が環状係合突部101に当接するので、閉塞位置まで回転させることができない。したがって、保持部75は第1のパイプ体79に係合しないし、係合突起89もリテーナー保持部25の平板部61にスナップ係合しない。そこで、接続確認蓋71を閉塞位置まで回転させることができるか否か、あるいは、接続確認蓋71が閉塞位置に保持されるか否かにより、第1のパイプ体79の接続状況を確認できる。

30

## 【0031】

図7は第1のクイックコネクタ1の別の構成を示す断面図、図8は第1のクイックコネクタ1の別の構成を示す側面図である。

## 【0032】

第1のコネクタハウジング3の外周又は外周面には、径方向一方側で、ポリアセタール(POM)製のチェッカー123(取り外し型のチェッカー)が取り付けられていて、このチェッカー123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。チェッカー123は、第1のコネクタハウジング3の外周面とほぼ同一径の円弧状に湾曲する薄肉のチェッカー本体125を有し、このチェッカー本体125の外側部又は外周部の幅方向中央には、引抜リング127が一体的に形成されている。チェッカー本体125の内面又は内周面には、幅方向中央に、リテーナー保持部25の外周面に形成されている嵌め込み溝53の底面55の幅とほぼ等しい長さの平坦部分(直線状部分)129が形成され、チェッカー本体125の幅方向両端にはそれぞれ、幅方向又は径方向内側に突出する内向き係合部131、131が一体的に設けられている。

40

50



## 【 0 0 3 3 】

このような構成のチェッカー 1 2 3 は、平坦部分 1 2 9 個所が第 1 のコネクタハウジング 3 の外周面に設けられている突条 5 1、5 1 間の嵌め込み溝 5 3 内に嵌り込んで平坦部分 1 2 9 が底面 5 5 に接触し、かつ、それぞれの内向き係合部 1 3 1、1 3 1 がリテーナー係合窓 4 5、4 5 内に入り込んで、リテーナー係合窓 4 5、4 5 の周方向一方側端 1 3 3、1 3 3（一方側のみ図 1 に図示）と係合するように、第 1 のコネクタハウジング 3 の外周面の径方向一方側に沿って、かつ、全体的に接触して取り付けられている。ここで、引抜リング 1 2 7 を引抜方向（底面 5 5 から垂直に外側に向かう方向）に引っ張っても、内向き係合部 1 3 1 とリテーナー係合窓 4 5 の周方向一端 1 3 3 との係合により、チェッカー 1 2 3 は引き抜かれない。

10

## 【 0 0 3 4 】

ここでは、接続確認蓋 7 1 はブラケット 6 3 から取り外されている。

## 【 0 0 3 5 】

第 1 のパイプ体 7 9 を第 1 のコネクタハウジング 3 内に挿入すると、パイプ体 7 9 の環状係合突部 1 0 1 は、チェッカー 1 2 3 の内向き係合部 1 3 1、1 3 1 を押し退けて係合スリット 1 1 3、1 1 3 内に入り込むので、パイプ体 7 9 の挿入接続により、チェッカー 1 2 3 の内向き係合部 1 3 1、1 3 1 は、径方向外側に変形移動した状態となり、内向き係合部 1 3 1、1 3 1 と、リテーナー係合窓 4 5、4 5 の周方向一方側端 1 3 3、1 3 3 との係合状態は解除されることとなる。したがって、引き抜きリング 1 2 7 を引っ張ると、チェッカー 1 2 3 を第 1 のコネクタハウジング 3 から外すことができ、それにより、第 1 のパイプ体 7 9 の正常な接続を確認することができる。

20

## 【 0 0 3 6 】

図 9 は本発明に係るものとしての第 2 のクイックコネクタに第 2 のパイプ体を挿入した状態の断面図、図 1 0 は第 2 のパイプ体が接続された第 2 のクイックコネクタの側面図、図 1 1 は第 2 のパイプ体が接続された第 2 のクイックコネクタの断面図である。

## 【 0 0 3 7 】

第 2 のクイックコネクタ 1 3 5 は、第 1 のクイックコネクタ 1 の構造を変更して構成されているので、第 1 のクイックコネクタ 1 と同一の機能及び構造を有する部分は、概略的には同一の符号を付して説明を省略している。第 2 のクイックコネクタ 1 3 5 は、第 1 のクイックコネクタ 1 の第 1 のコネクタハウジング 3 の接続確認蓋 7 1 個所の構成を変更したものである。第 2 のクイックコネクタ 1 3 5 の第 2 のコネクタハウジング 1 3 7 では、確認窓 1 3 9 は、軸方向一方側の確認窓部 1 4 1 と、この確認窓部 1 4 1 の軸方向他方に形成された回り止め窓部 1 4 3 と、から構成されていて、回り止め窓部 1 4 3 は確認窓部 1 4 1 よりも多少幅広に形成され、かつ、リテーナー保持部 2 5 の軸方向他端に達している。また、接続確認蓋 1 4 5 は、ブラケット 6 3 内に嵌り込む回転軸部 7 7 を有する根元部 1 4 7 と、この根元部 1 4 7 の他端部に、一段内側に位置するように設けられた確認蓋部 1 4 9 と、この確認蓋部 1 4 9 の他端側に設けられた回り止め蓋部 1 5 1 とから形成され、確認蓋部 1 4 9 は、確認窓部 1 4 1 とほぼ同一の幅及び長さを有していて、接続確認蓋 1 4 5 が閉塞位置に回転したときに、確認窓部 1 4 1 内に嵌り込むように形成されている。回り止め蓋部 1 5 1 は、回り止め窓部 1 4 3 とほぼ同一の長さ及びこの回り止め窓部 1 4 3 よりも若干広い幅を有していて、接続確認蓋 1 4 5 が閉塞位置に回転したときに、幅方向両端部が、回り止め窓部 1 4 3 の幅方向両縁部に載るように形成されている。

30

40

## 【 0 0 3 8 】

確認蓋部 1 4 9 の内面側には、幅方向中間で厚肉のプレート片状確認用突出部 1 5 3 が形成され、回り止め蓋部 1 5 1 の内面側には、幅方向両側に一对の挟み付け突出部 1 5 5、1 5 5 を備えた挟み部 1 5 7（保持部）が形成されている。それぞれの挟み付け突出部 1 5 5 には、第 2 のパイプ体 1 5 9 の外径よりも若干小さな幅方向間隔で配置されるように、平坦部分（平面部分）1 6 1 が設けられていて、一对の挟み付け突出部 1 5 5、1 5 5 間は、厚く形成されている。

## 【 0 0 3 9 】

50

第2のクイックコネクタ135又はリテーナ保持部25内に挿入される第2のパイプ体159は、第1のパイプ体79から回り止め突出部121を省き、代わりに、径方向対称位置に平面部163、163を形成したものであり、その他の構成は第1のパイプ体79と同一である。

【0040】

そして、第1のクイックコネクタ1の場合と同様に、第2のパイプ体159を第2のコネクタハウジング137内に挿入し、接続確認蓋145を閉塞位置まで回転させる。接続確認蓋145が閉塞位置に回転すると、挟み部157が、挟み付け突出部155の平坦部分(平面部分)161で、第2のパイプ体159の平面部分163を両側から挟み付ける。これにより、第2のパイプ体159は回り止めされ、接続確認蓋145は、挟み部157による第2のパイプ体159の挟み付け及び回転軸部77の角部のブラケット63内面への食い込み的接触により、閉塞位置に保持される。

10

【0041】

ここで、第2のパイプ体159がリテーナ5に十分挿入されず、環状係合突部101がリテーナ5の係合スリット113に係合しないで確認窓139の軸方向範囲内に位置しているときには、接続確認蓋145を、閉塞方向に回転させても、確認用突出部153又は挟み部157が環状係合突部101に当接するので、閉塞位置まで回転させることができない。したがって、挟み部157は第2のパイプ体159に係合しない。そこで、接続確認蓋145を閉塞位置まで回転させることができるか否か、あるいは、接続確認蓋145が閉塞位置に保持されるか否かにより、第2のパイプ体159の接続状況を確認できる。

20

【0042】

第2のクイックコネクタ135では、第1のクイックコネクタ1と同様に、接続確認蓋145をブラケット63から取り外し、チェッカー123を取り付けて用いることができる。

【産業上の利用可能性】

【0043】

本発明のクイックコネクタは、例えば自動車のエンジンルーム内の配管に用いることにより、優れた効果を達成できるものである。

【図面の簡単な説明】

30

【0044】

【図1】参考形態としての第1のクイックコネクタの斜視図である。

【図2】第1のパイプ体を第1のクイックコネクタに挿入して接続する場合の説明図である。

【図3】第1のクイックコネクタの側面図である。

【図4】接続確認蓋部分の拡大図である。

【図5】リテーナの斜視図である。

【図6】第1のパイプ体が接続された第1のクイックコネクタの断面図である。

【図7】第1のクイックコネクタの別の構成を示す断面図である。

【図8】第1のクイックコネクタの別の構成を示す側面図である。

40

【図9】本発明に係るものとしての第2のクイックコネクタに第2のパイプ体を挿入して接続する場合の説明図である。

【図10】第2のパイプ体が接続された第2のクイックコネクタの側面図である。

【図11】第2のパイプ体が接続された第2のクイックコネクタの断面図である。

【符号の説明】

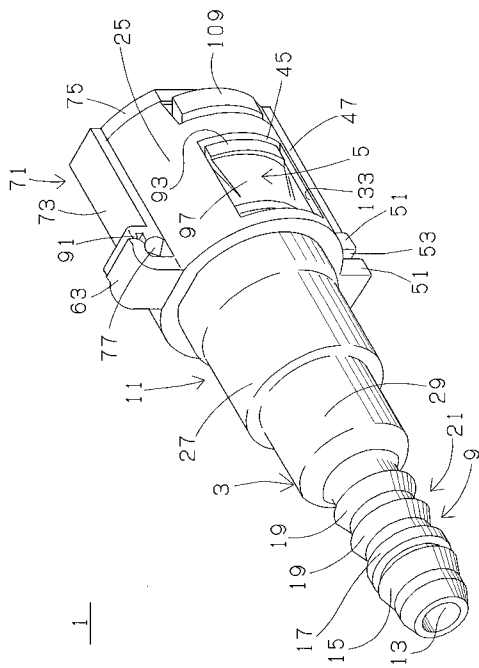
【0045】

- 1、135                                   クイックコネクタ
- 3、137                                   コネクタハウジング
- 5   リテーナ
- 9   樹脂チューブ接続部

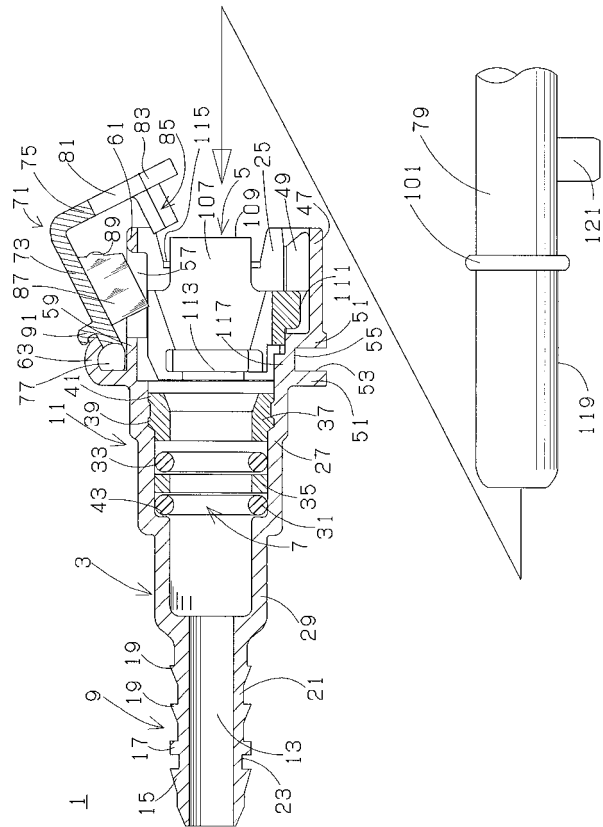
50

- 7 1、1 4 5 接続確認蓋（確認操作部）
- 7 5 保持部
- 7 9、1 5 9 パイプ体
- 1 0 1 環状係合突部
- 1 1 9 挿入端部
- 1 2 3 チェッカー
- 1 5 7 挟み部（保持部）

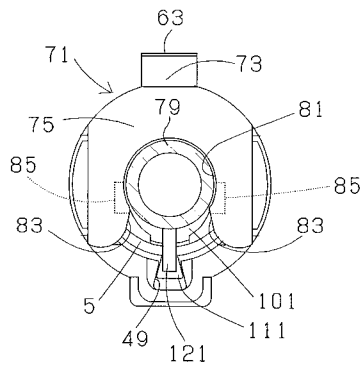
【図1】



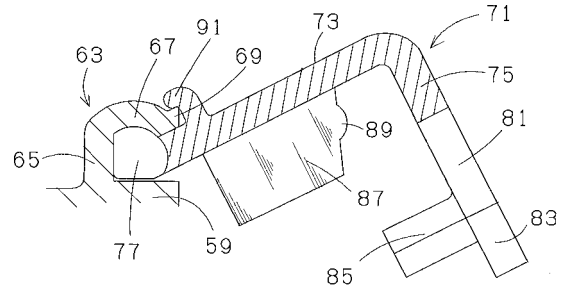
【図2】



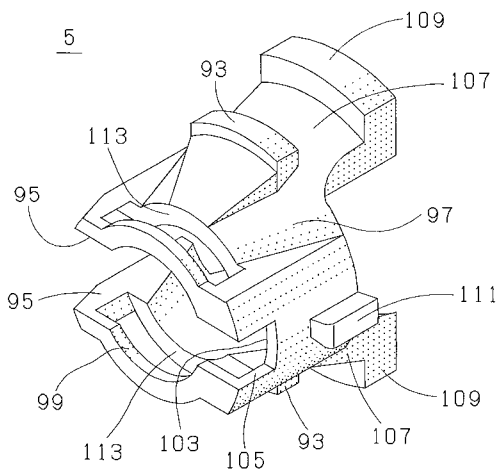
【図3】



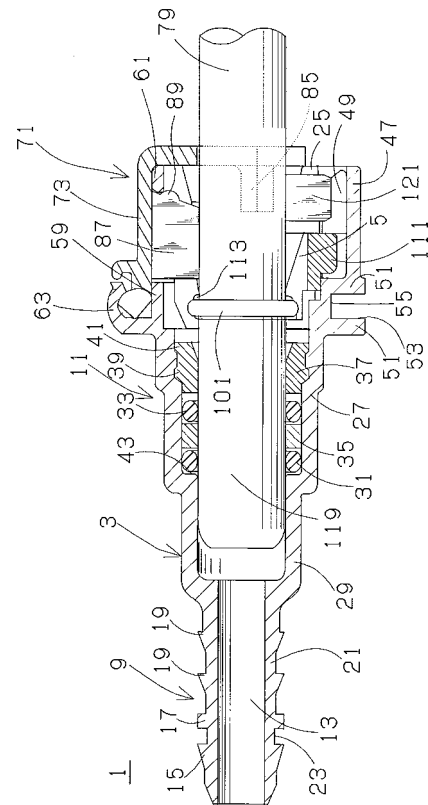
【図4】



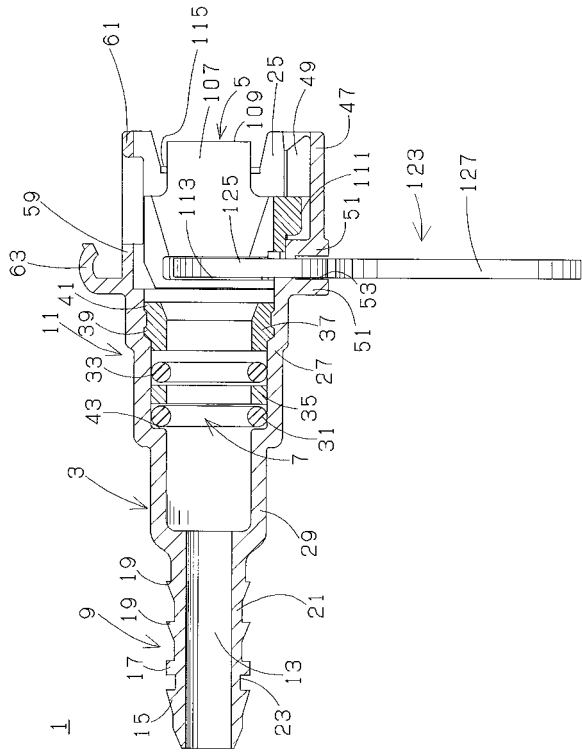
【図5】



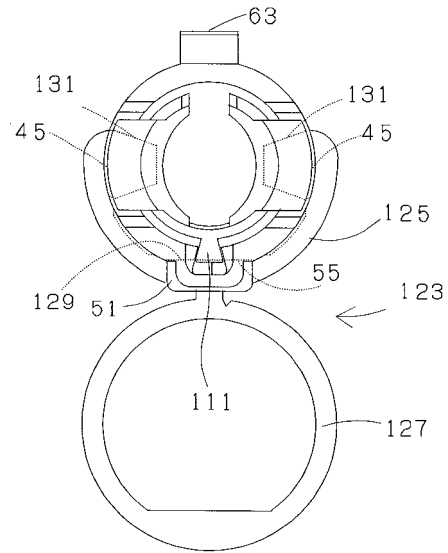
【図6】



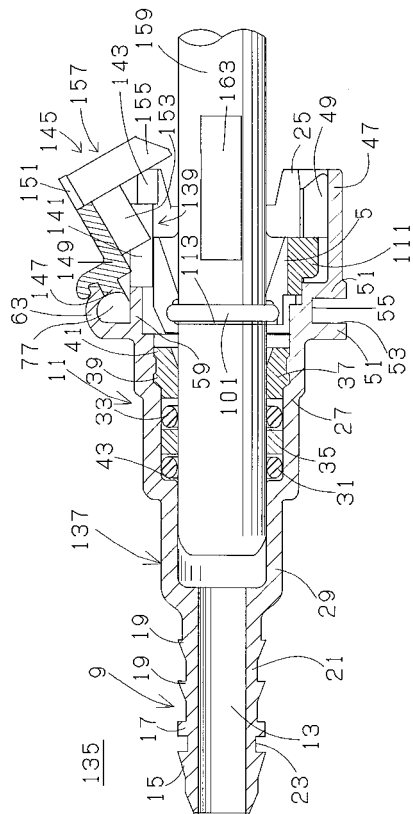
【図7】



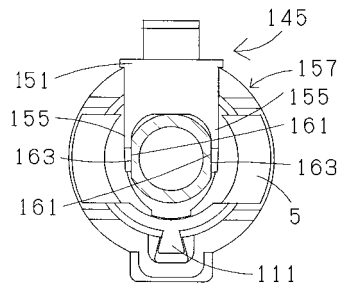
【図8】



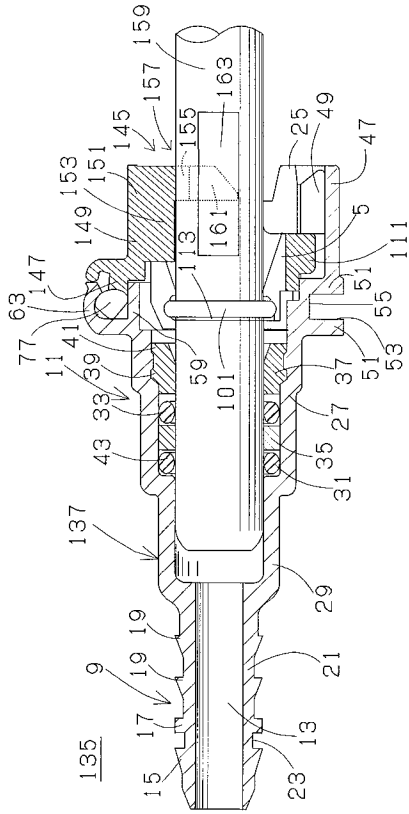
【図9】



【図10】



【図 11】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許第05395140(US,A)  
米国特許第05649724(US,A)  
特開平11-201355(JP,A)  
特開2003-254484(JP,A)  
特開2002-276878(JP,A)  
実開平05-079184(JP,U)  
特開2001-349487(JP,A)  
特開2002-005374(JP,A)  
特開2002-317892(JP,A)  
特開2002-213673(JP,A)  
実開平03-068695(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16L 37/12