

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4529658号
(P4529658)

(45) 発行日 平成22年8月25日(2010.8.25)

(24) 登録日 平成22年6月18日(2010.6.18)

(51) Int.Cl.
F 1 6 L 37/14 (2006.01)

F 1
F 1 6 L 37/14

請求項の数 8 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2004-336774 (P2004-336774)	(73) 特許権者	000219602 東海ゴム工業株式会社
(22) 出願日	平成16年11月19日(2004.11.19)		愛知県小牧市東三丁目1番地
(65) 公開番号	特開2005-180687 (P2005-180687A)	(74) 代理人	100091410 弁理士 澁谷 啓朗
(43) 公開日	平成17年7月7日(2005.7.7)		
審査請求日	平成19年1月23日(2007.1.23)	(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
(31) 優先権主張番号	特願2003-400920 (P2003-400920)	(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
(32) 優先日	平成15年11月28日(2003.11.28)	(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
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

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、ホースと接続される接続部が形成され、軸方向他方側に、径方向に対向して一对の係合スリットが形成された筒状のコネクタハウジングと、一对の係合アーム及びこの一对の係合アームを連結する連結部を有し、前記一对の係合アームが、前記係合スリットに入り込んで前記コネクタハウジングを挟み込むことにより、前記コネクタハウジングの軸方向他方側に取り付けられたコ字状又はほぼコ字状のワイヤリテーナーと、を備え、前記ワイヤリテーナーの前記係合アームが、前記係合スリットから前記コネクタハウジング内に突出し、パイプ体の挿入端部が挿入されたときに、この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ように構成されているクイックコネクタであって

10

、
前記係合スリットはそれぞれ、前記ワイヤリテーナーの前記係合アームの径とほぼ等しい幅又は前記ワイヤリテーナーの前記係合アームの径よりも多少大きい幅に形成されて、周方向一方側スリット部と、周方向他方側スリット部と、を有し、

前記周方向一方側スリット部及び前記周方向他方側スリット部は分断部により非連続的に形成されていて、

前記係合アームの先端部は軸方向に延びるように屈曲して軸方向部を形成し、

前記コネクタハウジングの前記周方向一方側スリット部及び前記周方向他方側スリット部のそれぞれには、前記係合アームの軸方向部の出入り用の出入り口が形成されている、ことを特徴とするクイックコネクタ。

20

【請求項2】

前記出入口は軸方向一方側に延びるスリット状に形成され、この出入口は、前記ワイヤリテーナーが取り付けられてから、前記コネクタハウジングの軸方向他端側から前記コネクタハウジングの内周面に嵌め付けられた環状のブッシュによって、前記コネクタハウジングの内側から全体的に又は部分的に塞がれている、ことを特徴とする請求項1記載のクイックコネクタ。

【請求項3】

前記ワイヤリテーナーは、一对の前記係合アームが前記パイプ体の前記環状係合突部と係合する状態となる取り付け位置と、一对の前記係合アームが前記パイプ体の前記環状係合突部を通過させる状態となる退避位置と、に移行できるように前記コネクタハウジングに取り付けられ、

前記ワイヤリテーナーの前記取り付け位置から前記退避位置への移行は、前記ワイヤリテーナーの前記連結部を引き抜き方向に引っ張ることにより行われ、

前記ワイヤリテーナーを前記退避位置まで引っ張ると、前記係合アームが前記分断部と係合して、前記ワイヤリテーナーの引き抜き方向の移動が阻止される、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。

【請求項4】

前記ワイヤリテーナーは、前記退避位置まで移行すると、前記連結部から最も離れた前記係合スリットの周方向端部と係合して、前記退避位置に保持される、ことを特徴とする請求項3記載のクイックコネクタ。

【請求項5】

前記連結部は、操作部及びこの操作部の両側に形成された、前記係合アームが設けられている肩部を有し、この肩部は、前記ワイヤリテーナーが前記取り付け位置に移行すると、前記コネクタハウジングの係止部と係合又は当接するストッパ部を有して、

前記係止部は、前記ワイヤリテーナーの取り付け方向と直交又はほぼ直交する係止面を有し、前記ストッパ部は、この係止面に沿って形成され、取り付け方向の力が加わっても、前記ワイヤリテーナーが取り付け方向に移動しないように、かつ、一对の前記係合アームが開かないように、前記係止面と係合又は当接する、ことを特徴とする請求項3又は4記載のクイックコネクタ。

【請求項6】

軸方向一方側に、ホースと接続される接続部が形成され、軸方向他方側に、径方向に向向して一对の係合スリットが形成された筒状のコネクタハウジングと、一对の係合アーム及びこの一对の係合アームを連結する連結部を有し、前記一对の係合アームが、前記係合スリットに入り込んで前記コネクタハウジングを挟み込むことにより、前記コネクタハウジングの軸方向他方側に取り付けられたコ字状又はほぼコ字状のワイヤリテーナーと、を備え、前記ワイヤリテーナーの前記係合アームが、前記係合スリットから前記コネクタハウジング内に突出し、パイプ体の挿入端部が挿入されたときに、この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ように構成されているクイックコネクタであって、

前記係合スリットはそれぞれ、前記ワイヤリテーナーの前記係合アームの径とほぼ等しい幅又は前記ワイヤリテーナーの前記係合アームの径よりも多少大きい幅に形成されて、周方向一方側スリット部と、周方向他方側スリット部と、を有し、

前記周方向一方側スリット部及び前記周方向他方側スリット部は分断部により非連続的に形成されていて、

前記ワイヤリテーナーは、一对の前記係合アームが前記パイプ体の前記環状係合突部と係合する状態となる取り付け位置と、一对の前記係合アームが前記パイプ体の前記環状係合突部を通過させる状態となる退避位置と、に移行できるように前記コネクタハウジングに取り付けられ、

前記ワイヤリテーナーの前記取り付け位置から前記退避位置への移行は、前記ワイヤリテーナーの前記連結部を引き抜き方向に引っ張ることにより行われ、

前記ワイヤリテーナーを前記退避位置まで引っ張ると、前記係合アームが、前記分断部と係合して、前記ワイヤリテーナーの引き抜き方向の移動が阻止される、ことを特徴とするクイックコネクタ。

【請求項 7】

前記ワイヤリテーナーは、前記退避位置まで移行すると、前記連結部から最も離れた前記係合スリットの周方向端部と係合して、前記退避位置に保持される、ことを特徴とする請求項 6 記載のクイックコネクタ。

【請求項 8】

前記連結部は、操作部及びこの操作部の両側に形成された、前記係合アームが設けられている肩部を有し、この肩部は、前記ワイヤリテーナーが前記取り付け位置に移行すると、前記コネクタハウジングの係止部と係合又は当接するストッパ部を有して、

前記係止部は、前記ワイヤリテーナーの取り付け方向と直交又はほぼ直交する係止面を有し、前記ストッパ部は、この係止面に沿って形成され、取り付け方向の力が加わっても、前記ワイヤリテーナーが取り付け方向に移動しないように、かつ、一對の前記係合アームが開かないように、前記係止面と係合又は当接する、ことを特徴とする請求項 6 又は 7 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、例えば自動車配管の連結に用いられるクイックコネクタに関する。

【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、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る。クイック接続形式のクイックコネクタに使用されるリテーナー手段としては、コネクタハウジングの軸方向他方側に、径方向に対向して一對の係合スリットを設けるとともに、一對の係合アームを有するコ字状又はほぼコ字状のワイヤリテーナー（例えば線材製のリテーナー）を用い、この一對の係合アームが、係合スリットに入り込んでコネクタハウジングを挟み込むように、ワイヤリテーナーを、コネクタハウジングの軸方向他方側又は軸方向他方側外周に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）。このようなリテーナー手段を採用することにより、コネクタが比較的大径であっても、リテーナーのコネクタハウジングへの十分な取り付け安定性を確保することができる。

【0003】

【特許文献 1】特開 2003 - 21287 号公報（特に図 2）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、ワイヤリテーナーの係合アームが、コネクタハウジング内に十分突出し、パイプ体の環状係合突部と長い範囲にわたって係合して、パイプ体が強固に抜け止めされるためには、係合スリットは、周方向一端と周方向他端との周方向間隔が、例えばほぼ 4 分の 1 円弧長さ程度に、広くなるように形成される必要がある。ところが、コネクタハウジングは、軽量化などの観点から、比較的薄肉状に形成されるので、それぞれ 4 分の 1 円弧長さにわたる連続した 2 本の係合スリットの形成は、コネクタハウジングの強度を低下さ

10

20

30

40

50

せるおそれがある。特に、コネクタハウジングが金属製であり、内部を非常に高温の流体が流れる場合には、強度低下は無視できないものとなる。

【 0 0 0 5 】

そこで、本発明は、コネクタハウジングの軸方向他方側に、ワイヤリテーナーの係合アームを内側に大きく又は深く突出させる係合スリットが形成されているにもかかわらず、十分な強度を有する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】

【 0 0 0 6 】

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、ホースと接続される接続部が形成され、軸方向他方側に、径方向に対向して一对の係合スリットが形成された筒状のコネクタハウジングと、一对の係合アームを有し、この一对の係合アームが、前記係合スリットに入り込んで前記コネクタハウジングを挟み込むことにより、前記コネクタハウジングの軸方向他方側に取り付けられたコ字状又はほぼコ字状のワイヤリテーナーと、を備え、前記ワイヤリテーナーの前記係合アームが、前記係合スリットから前記コネクタハウジング内に突出し、パイプ体の挿入端部が挿入されたときに、この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ように構成されているクイックコネクタであって、前記係合スリットはそれぞれ、前記ワイヤリテーナーの前記係合アームの径とほぼ等しい幅又は前記ワイヤリテーナーの前記係合アームの径よりも多少大きい幅に形成されて、周方向一方側スリット部と、周方向他方側スリット部と、を有し、前記周方向一方側スリット部及び前記周方向他方側スリット部は非連続的に形成されているといったものである。係合スリットの周方向一端、すなわち周方向一方側スリット部の周方向一端と係合スリットの周方向他端、すなわち周方向他方側スリット部の周方向他端との周方向間隔は、例えばほぼ4分の1円弧長さ又は4分の1円弧長さよりも多少短い程度に、広く設定できる。周方向一方側スリット部及び周方向他方側スリット部は、周方向に間隔、例えば狭い間隔を設けて、あるいは介して形成される。周方向一方側スリット部及び周方向他方側スリット部の間に設けられる間隔又は分断部は、係合スリットの形成によるコネクタハウジングの大きな強度低下を防止できる範囲内で、できるだけ小さくすることが好ましい。間隔又は分断部が小さければ、ワイヤリテーナーの係合アームの配置に支障が生じるおそれは少ない。したがって、周方向一方側スリット部及び周方向他方側スリット部の間に介在する分断部は、狭い又は細い周方向幅、例えば係合スリットの幅（軸方向幅）とほぼ等しい周方向幅に形成することができる。このような分断部はまた、係合アームが外的要因により係方向外側に変形し、係合スリットから外れてしまうといったことを効果的に阻止する。

【 0 0 0 7 】

ワイヤリテーナーは、一对の係合アームがパイプ体の環状係合突部と係合する状態となる取り付け位置と、一对の係合アームがパイプ体の環状係合突部を通過させる状態となる退避位置と、に移行できるように、コネクタハウジングに取り付けられる場合が多い。ここでは通常、ワイヤリテーナーの取り付け位置から退避位置への移行は、ワイヤリテーナーを引き抜き方向に引っ張ることにより行われる。例えば、パイプ体は、ワイヤリテーナーが取り付け位置に保持されているコネクタに挿入されて接続され、ワイヤリテーナーを退避位置まで引っ張ってからコネクタと分離される。コネクタには、ワイヤリテーナーが取り付け位置に保持されるような、かつ、ワイヤリテーナーが退避位置を越えて引き抜き方向に移動あるいはずれないように規制手段が必要となる。このような規制手段として、例えば特許文献1には、ワイヤリテーナーの係合アームの先端側あるいは自由端側を軸方向に屈曲させて係合部を構成し、コネクタハウジングに、この係合部を保持し、あるいは、この係合部の移動を規制する規制部（凹部40、凹部41個所）を設けてあるいは確保しておくといった技術が開示されている。しかしながら、ワイヤリテーナーに軸方向に延びる係合部を形成し、コネクタハウジングにこの係合部と係合する規制部を設けたり、確保したりすると、コネクタハウジングのリテーナー取り付け部が軸方向に不適當に長くなってしまったり、十分な規制効果を有する規制部を構成できなかつたり、あるいはその他

10

20

30

40

50

の不都合が生じたりする場合もある。そこで、係合アームが分断部と係合して、ワイヤリテーナの引き抜き方向の移動が阻止（規制）されるように構成しておく。例えば、ワイヤリテーナが引き抜き方向に移動すると、係合アームの先端部がコネクタハウジングの外周面に沿ってスライドし、その結果、係合アームが開くようになっていて、開き変形した係合アームが分断部と係合するといったように構成する。係合アームは、例えば、分断部と単純に引き抜き方向に係合する場合がある。係合アームはまた、例えば、コネクタハウジングと分断部とに強く挟まれて、分断部と引き抜き方向に係合する場合がある。ここで、ワイヤリテーナを取り付け位置に保持する技術としては、係合アームの先端側を径方向内側に屈曲あるいは傾斜させ、この係合アームの先端側をコネクタハウジング、例えばワイヤリテーナの取り付け方向中央よりも取り付け方向側のコネクタハウジング外面と引き抜き方向に係合させるといったものを採用することができる。このように構成すれば、例えば、ワイヤリテーナに軸方向の突出係合部を形成し、コネクタハウジングにこの突出係合部と係合する規制部を設け又は確保するといった必要はなくなる。

10

【0008】

退避位置まで移行すると、ワイヤリテーナは、係合スリットの周方向端部あるいは周方向端と係合するといったように、あるいは係合スリットの周方向端部あるいは周方向端と取り付け方向に係合するといったように構成しておけば、簡単な構造でワイヤリテーナを退避位置に保持することができる。

【0009】

ところで、係合アームの先端部は安全上の観点から、軸方向（ほぼ軸方向の場合を含む）に屈曲させておくことが好ましい場合もある。しかしながら、係合アームの先端部に軸方向部を設けると、分断部を有する係合スリットに係合アームを入り込ませることができなくなるので、ワイヤリテーナの取り付けが困難となってしまう。そこで、コネクタハウジングの周方向一方側スリット部及び周方向他方側スリット部のそれぞれに、例えば周方向一方側スリット部の周方向一端部及び周方向他方側スリット部の周方向他端部に、係合アームの軸方向部の出入り用出入口を連続して形成しておく。出入口は、例えば軸方向にスリット状に延びるものとすることができ、例えば主として入り口又はもっぱら入り口の場合、あるいは主として出口又はもっぱら出口の場合もある。そして、ワイヤリテーナを操作したときに、係合アームがコネクタハウジングから外れないように、出入口（例えば主として出口）は、ワイヤリテーナが取り付けられてから、コネクタハウジング内に嵌め付けられたブッシュによって塞がれていることが好ましい。軸方向部は、コネクタハウジングの外周面から浮き上がっていてもよい。

20

30

【0010】

また、クイックコネクタの接続安定性を高めるためには、ワイヤリテーナが取り付け位置に移行したとき、さらに前記ワイヤリテーナを押し込んでも、例えば取り付け方向に力を加えても、一对の係合アームがパイプ体の環状係合突部を通過させる状態にならない、すなわち、一对の係合アームが容易に開かない、といったように構成されていることが好ましい。例えば、ワイヤリテーナが、操作部（例えば指掛け部）と、操作部の両側に形成された一对の肩部と、肩部に接続されて設けられた一对の係合アームと、を有し、肩部がコネクタハウジングの外周に沿うような緩やかな傾斜で形成され、コネクタハウジングに取り付けられたときに、肩部の操作部側の部分がコネクタハウジングの外周面から浮き上がるように構成されている場合には、何らかの原因で操作部にワイヤリテーナの取り付け方向の力が作用すると、肩部の操作部側の部分が、操作部に押されてコネクタハウジング側に変形し、肩部の係合アーム側の部分とコネクタハウジングとの接触個所を支点として、係合アーム側がテコのように開いてしまうおそれ大きい。上述した構成は、こういった不都合を防止するためのものであるが、このようなクイックコネクタはまた、軸方向一方側に、ホースと接続される接続部が形成され、軸方向他方側に、径方向に対向して一对の係合スリットが形成された筒状のコネクタハウジングと、操作部、この操作部の両側に形成された一对の肩部及びこの肩部に設けられた一对の係合アームを有し、この一对の係合アームが、前記係合スリットに入り込んで前記コネクタハウジングを挟み込む

40

50

ように、径方向所定側から取り付け位置に配置されて、前記コネクタハウジングの軸方向他方側に取り付けられたコ字状又はほぼコ字状のワイヤリテーナーと、を備え、前記ワイヤリテーナーの前記係合アームが、前記係合スリットから前記コネクタハウジング内に突出し、パイプ体の挿入端部が挿入されたときに、この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ように構成されているクイックコネクタであって、前記肩部は、前記コネクタハウジングの係止部と係合又は当接するストッパ部を有して、このストッパ部は、取り付け方向の力が加わっても、前記ワイヤリテーナーが取り付け方向に移動しないように、かつ、係合アームが開かないように、前記係止部と係合又は当接している、ものとすることもできる。より効果的には、ストッパ部を例えば内側に凸となるように、前記操作部から側方外側に向かって湾曲するように形成する。また、係止部は、ワイヤリテーナーの取り付け方向と直交又はほぼ直交するように形成できる。係止部はまた、ワイヤリテーナーの取り付け方向と直交又はほぼ直交する係止面を備えて前記ストッパ部と係合又は当接するように形成できる。ストッパ部はまた、係止面にほぼ沿うように形成できる。クイックコネクタをこのように構成することにより、パイプ体がクイックコネクタから外れてしまうといった事故を効果的に防ぐことができる。

10

【発明の効果】

【0011】

以上説明したように、本発明によれば、ワイヤリテーナーの係合アームが内側に大きく突出してパイプ体を効果的に抜け止めできる、十分な強度を有するクイックコネクタの提供が可能となる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0013】

図1は本発明に係る第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、図4は第1のクイックコネクタにゴム製のホース及びパイプ体を接続した状態を示す軸方向に沿った断面図、図5は第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径方向に沿った断面図である。

【0014】

第1のクイックコネクタ1は、例えば自動車の給排気配管の連結に使用されるものであり、特に図1乃至図3からよく理解できるように、筒状薄肉の第1のコネクタハウジング3と、この第1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。第1のコネクタハウジング3は例えば金属製であり、軸方向一方側の円筒状のホース接続部7（接続部）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。

30

【0015】

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の軸方向一方側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、軸方向一方側端から軸方向他方側に向かってテーパ状に拡径して、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の軸方向一方側端は、例えば接続部本体11よりも小径に形成される。

40

【0016】

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ている。

【0017】

パイプ挿入部9の環状のリテーナー取り付け部15は、シール保持部19と同一径に、

50

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部を有する取り付け用突出部（膨出部）21、21 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 21、21 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 21 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 21 の径方向外側壁部には、係合スリット 23 が形成されているが、この係合スリット 23 は、周方向一方側に形成された一方側スリット部 25 と、周方向他方側に形成された、一方側スリット部 25 に等しいあるいは対称である形状の他方側スリット部 27 と、から構成されていて、一方側スリット部 25 及び他方側スリット部 27 は、一方側スリット部 25 と他方側スリット部 27 との間に、係合スリット 23 の幅とほぼ等しい、又は係合スリット 23 の幅よりも多少長い（例えば係合スリット 23 の幅のほぼ 2 倍の長さの）周方向幅を有する部分 29（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 23 は、例えば周方向中央に位置する分断部 29 によって、一方側スリット部 25 と他方側スリット部 27 とに区分されている。また、取り付け用突出部 21 の幅（軸方向幅）は、係合スリット 23 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。

【0018】

取り付け用突出部 21 の周方向一端壁部 31 及び周方向他端壁部 33 は、分断部 29 同士を結んで軸心を通過する直線及び軸線と平行に広がるように、すなわち第 1 のワイヤリテーナー 5 の取り付け方向と直交する方向に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 21 の周方向一端壁部 31 と一方側スリット部 25 の周方向一端との間、および、取り付け用突出部 21 の周方向他端壁部 33 と他方側スリット部 27 の周方向他端との間にはそれぞれ、係合スリット 23 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 21 の周方向一端部及び周方向他端部には、係合スリット 23 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 35、37 が形成されている。

【0019】

リテーナー取り付け部 15 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）には、径方向外側に突出する外向きフランジ 39 が一体的に設けられているが、この外向きフランジ 39 は、取り付け用突出部 21 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 39 は、円形の外縁を有しているが、一对の取り付け用突出部 21、21 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。

【0020】

シール保持部 19 の内周面には、軸方向一方側で、ゴム製のリング 41 が嵌め込まれ、かつ、軸方向他方側で、単純な短筒状の環状体に形成されている例えば金属製の第 1 のブッシュ 43 が圧入により嵌め付けられていて、リング 41 は、シール保持部 19 の軸方向一方側端に形成された段差部分 45 と第 1 のブッシュ 43 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 19 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。

【0021】

特に図 5 を参照して説明するが、第 1 のワイヤリテーナー 5 は、連結部 47 と、この連結部 47 の両側（幅方向両側又は幅方向両端）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 49、49 と、を具備するように屈曲形成された例えば金属製の線材で構成され、連結部 47 は、肩部 51、51 を両側に有し、この肩部 51、51 の間で、外側に膨出するコ字状の指掛け部 53（操作部）を備えている。肩部 51 はそれぞれ、係合アーム 49 を開きやすくするための、係合アーム 49 側の肩部本体 55 と、指掛け部 53 側のストッパ部 57 と、から構成され、それぞれのストッパ部 57 は、指掛け部 53 の幅方向の端あるいは端部から真横外側、すなわち係合アーム 49 の延びる方向又は第 1 のワイヤリテーナー 5 の取り付け方向と直交して外側に向う方向を向くまで、円弧状に湾曲し、内側に凸となって延びるように形成されていて、肩部本体 55 は、周方向一方側の抜け止め壁部個所 35 と対応するように傾斜し、かつ、抜け止め壁部個所 35 と同一又はほぼ同

10

20

30

40

50

一の長さを有している。

【0022】

それぞれの係合アーム49は、肩部51又は肩部本体55の先端（指掛け部53と反対側端）から直線状に伸びる長いアーム本体部59と、このアーム本体部59の先端（自由側端）に、内側に屈曲して形成された抜け止め係合部61と、から構成され、抜け止め係合部61は、周方向他方側の抜け止め壁部個所37と対応するように傾斜し、かつ、抜け止め壁部個所37よりも多少長く形成されていて、アーム本体部59の長さは、係合スリット23とほぼ等しく、すなわち一方側スリット部25の周方向一方側端及び他方側スリット部27の周方向他方端の間隔とほぼ等しく設定されている。アーム本体部59、59の間隔は、パイプ支持部17の内径あるいは第1のブッシュ43の内径又はパイプ体63（図4及び図5参照）の外径とほぼ等しくなるように設定されている。

10

【0023】

第1のワイヤリテーナー5は、一方側スリット部25側（径方向所定側）から取り付け位置に配置される。第1のワイヤリテーナー5は、抜け止め係合部61側から、係合アーム49を、一方側スリット部25内に差し込み、それぞれの肩部本体55、55が取り付け用突出部21、21の周方向一方側の抜け止め壁部個所35、35と、この抜け止め壁部個所35、35外面に沿って、あるいは沿うようにして接触し、かつ、それぞれのストッパ部57、57が取り付け用突出部21、21の周方向一方側端壁部31、31と当接し、しかも、それぞれの抜け止め係合部61、61が取り付け用突出部21、21の周方向他方側の抜け止め壁部個所37、37と、この抜け止め壁部個所37、37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1のクイックコネクタ1のリテーナー取り付け部15に取り付けられる。抜け止め係合部61を抜け止め壁部個所37に係合させるには、例えば、抜け止め係合部61が他方側スリット部27の周方向他端に接近した時点で、係合アーム49の差し込みを中断し、抜け止め係合部61を、例えば先端部（自由端部）が他方側スリット部27の外側に位置するように、外側に弾性変形させてから係合アーム49の差し込みを再開すればよい。そうすると、抜け止め係合部61は他方側スリット部27から抜け出て、抜け止め壁部個所37と引き抜き方向に係合する（引き抜き抵抗を作用させるように係合する）こととなる。このようにして、第1のワイヤリテーナー5は、ストッパ部57が取り付け用突出部21と差し込み方向に係合し（差し込み抵抗を作用させるように係合し）、抜け止め係合部61が取り付け用突出部21と引き抜き方向に係合した状態で、一对の係合アーム49、49によりリテーナー取り付け部15を挟み込んで第1のクイックコネクタ1に取り付けられることとなる。一对の係合アーム49、49は、係合スリット23、23からコネクタハウジング3内に大きく突出した状態で入り込んでいる。

20

30

【0024】

一方側スリット部25の周方向一端同士の間隔及び他方側スリット部27の周方向他端同士の間隔は等しく、パイプ体63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、一对の係合アーム49、49が、より具体的には一对のアーム本体部59、59が広がることなく互いに平行に伸びている状態で、リテーナー取り付け部15に取り付けられる。

40

【0025】

特に図4を参照して説明するが、ゴム製のホース65は、先端又は軸方向他端が、パイプ支持部17の軸方向一方側端に形成された段差部分67に接近するように、ホース接続部7の外周に嵌め付けられ、かつ、締め付けバンド69により接続部本体11に締め付けられていて、十分な抜け止め状態で第1のクイックコネクタ1に接続されている。

【0026】

第1のクイックコネクタ1にリテーナー取り付け部15の軸方向他端開口71から挿入されて嵌め付けられたパイプ体63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。ここでは、環状係合突部73の軸方向一方側の環状面は軸方向他方側に向って拡径するテーパ状に形

50

成されている。パイプ体 6 3 は、環状係合突部 7 3 の軸方向一方側の環状面が第 1 のワイヤリテーナー 5 のアーム本体部 5 9、5 9 の間隔を押し広げながら相対的に進行し、第 1 のブッシュ 4 3 の軸方向他端に当接して、挿入端部 7 5 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 内に收容されるまで、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。環状係合突部 7 3 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るように形成されているが、環状係合突部 7 3 の軸方向一方側の環状面が第 1 のブッシュ 4 3 の軸方向他端に当接したときには、係合スリット 2 3 の軸方向一端 7 7 と軸方向位置において一致又はほぼ一致しているため、第 1 のワイヤリテーナー 5 のアーム本体部 5 9、5 9 は、パイプ体 6 3 がコネクタハウジング 3 のパイプ挿入部 9 内に正常に挿入された状態となると、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 6 3 を抜け止めするように環状係合突部 7 3 あるいは環状係合突部 7 3 の軸方向他方側の環状面とスナップ係合する。

10

【 0 0 2 7 】

パイプ体 6 3 の挿入端部 7 5 の軸方向一端は、リング 4 1 を通過してパイプ支持部 1 7 内に達して、パイプ体 6 3 あるいはパイプ体 6 3 の挿入端部 7 5 と第 1 のクイックコネクタ 1 又は第 1 のコネクタハウジング 3 との間はリング 4 1 により密封され、また、パイプ体 6 3 の挿入端部 7 5 の環状係合突部 7 3 よりも軸方向一方側は、パイプ支持部 1 7 及び第 1 のブッシュ 4 3 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 6 3 の環状係合突部 7 3 を係合アーム 4 9、4 9 あるいはアーム本体部 5 9、5 9 と確実にスナップ係合させるために、環状係合突部 7 3 の軸方向一方側の環状面が第 1 のブッシュ 4 3 と当接したとき、環状係合突部 7 3 の軸方向他方側の環状面が、係合スリット 2 3 の軸方向一端 7 7 よりも若干軸方向一方側に位置することとなるように構成しておいてもよい。

20

【 0 0 2 8 】

図 6 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 の操作方法を説明するための図である。

【 0 0 2 9 】

パイプ体 6 3 を第 1 のクイックコネクタ 1 から外すときは、取り付け位置（図 5 に示す位置）に抜け止め又は保持されている第 1 のワイヤリテーナー 5 の指掛け部 5 3 に、例えば指を掛けて、引き抜き方向あるいは退避方向（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 5 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 4 9 の抜け止め係合部 6 1 を、取り付け用突出部 2 1 の周方向他方側の抜け止め壁部個所 3 7 外面上で他方側スリット部 2 7 に向けてスライドさせながら、退避方向に移動する。取り付け用突出部 2 1 の周方向他方側の抜け止め壁部個所 3 7 は、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に形成されているので、係合アーム 4 9、4 9 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って徐々に開き、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、抜け止め係合部 6 1 の先端が、周方向他方側の抜け止め壁部個所 3 7 の周方向中央又は長さ方向中央を通過したあたりで、アーム本体 5 9 が分断部 2 9 に当接して強く押し付けられ、第 1 のワイヤリテーナー 5 をその位置（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（図 6 に示す状態：退避状態）では、係合アーム 4 9、4 9 は、パイプ体 6 3 の環状係合突部 7 3 が通過できる程度に開いている。したがって、係合アーム 4 9 とパイプ体 6 3 の環状係合突部 7 3 との係合は解除されているので、パイプ体 6 3 を第 1 の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。

30

40

【 0 0 3 0 】

そして、第 1 のワイヤリテーナー 5 の指掛け部 5 3 から、例えば指を離して退避力を解除すると、第 1 のワイヤリテーナー 5 は、係合アーム 4 9、4 9 の平行に戻ろうとする弾性復帰力により、それぞれの係合アーム 4 9 の抜け止め係合部 6 1 を、取り付け用突出部 2 1 の周方向他方側の抜け止め壁部個所 3 7 外面又は外周面上で他方側スリット部 2 7 と

50

反対側に向けてスライドさせながら、取り付け位置まで自動的に移動する（矢印B参照）。

【0031】

ところで、第1のワイヤリテーナー5では、コ字状の指掛け部53の両側がほぼ取り付け方向に向って延び、この指掛け部53の両側の先端（両端）にストッパ部57、57が設けられていて、第1のワイヤリテーナー5が取り付け位置に配置されているときには、ストッパ部57、57が取り付け用突出部21、21の周方向一方側端壁部31、31（係止部：表面が係止面）と当接した状態となっている。しかも、ストッパ部57と周方向一方側端壁部31とは、第1のワイヤリテーナー5の取り付け方向と直交又はほぼ直交する部分同士又は部分間で当接しているため、第1のワイヤリテーナー5の指掛け部53を無理に取り付け方向に押し込もうとしたり、指掛け部53に取り付け方向の外力が作用したりしても、第1のワイヤリテーナー5の係合アーム49、49が開くといったことはない。しかしながら、例えば、肩部51、51にストッパ部57、57が形成されず、例えば、指掛け部53の両端から肩部本体55までの間の部分が、取り付け用突出部21、21の周方向一方側端壁部31、31から浮き上がっていれば、指掛け部53の中央に押圧力が作用したりすると、例えば、浮き上がり個所がコネクタハウジング3側に変形し、肩部本体55、55と取り付け用突出部21、21の抜け止め壁部個所35、35との接触個所を支点として、係合アーム49、49がテコのように開いてしまう。そうすると、係合アーム49、49とパイプ体63の環状係合突部73との係合が解除され、パイプ体63が第1のクイックコネクタ1から外れるおそれがある。

10

20

【0032】

なお、第1のコネクタハウジング3のリテーナー取り付け部15は、径方向反対側からでも、第1のワイヤリテーナー5を同様に取り付けることができるような対称形状に形成されている。

【0033】

図7は本発明に係る第2のクイックコネクタにパイプ体63を接続した状態を示す径方向に沿った断面図、図8は第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。

【0034】

第2のクイックコネクタ79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に代えて第2のワイヤリテーナー81を用いたものであり、その他の構成は第1のクイックコネクタ1と同様である。また、第2のワイヤリテーナー81は、第1のワイヤリテーナー5の抜け止め係合部61の構成を変更したものであり、その他の構成は第1のワイヤリテーナー5と同様である。したがって、同一の構造及び機能を有する部分は、概ね同一の符号を付して説明を省略する（以下の他の説明部分でも同様）。

30

【0035】

第2のワイヤリテーナー81の係合アーム83は、アーム本体部59と、このアーム本体部59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85と、から構成されているが、この抜け止め係合部85は、抜け止め係合部61と異なり、取り付け用突出部21の周方向他方側の抜け止め壁部個所37と対応するように傾斜し、かつ、抜け止め壁部個所37とほぼ同一の長さに屈曲形成された係合本体部87と、この係合本体部87の先端に、外側に屈曲して一体的に形成された、取り付け方向又はアーム本体部59の延びる方向に短く延びる保持部89と、を備えていて、それぞれの抜け止め係合部85、85の係合本体部87、87が周方向他方側の抜け止め壁部個所37、37と、この抜け止め壁部個所37、37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81は第1のコネクタハウジング3に取り付けられる。なお、保持部89の屈曲開始端が抜け止め壁部個所37、37と接触、係合及びスライドする場合もある。

40

【0036】

第2のワイヤリテーナー81は、第1のワイヤリテーナー5と同様の方法及び同様の態

50

様（抜け止め係合部 8 5 又は係合本体部 8 7 を抜け止め係合部 6 1 と同様に取り扱う）で、第 1 のコネクタハウジング 3 に取り付けられて第 2 のクイックコネクタ 7 9 を構成する。また、第 2 のクイックコネクタ 7 9 には、第 1 のクイックコネクタ 1 の場合と同様な方法及び同様な態様で、パイプ体 6 3 が挿入されて接続される。接続されたパイプ体 6 3 を第 2 のクイックコネクタ 7 9 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 7 に示す位置）に保持されている第 2 のワイヤリテーナー 8 1 に引っ張り力（退避力）を作用させる（図 7 の矢印 A 参照）。そうすると、第 2 のワイヤリテーナー 8 1 は、それぞれの係合アーム 8 3 の係合本体部 8 7 を、取り付け用突出部 2 1 の周方向他方側の抜け止め壁部個所 3 7 外面上で他方側スリット部 2 7 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 8 3、8 3 が徐々に開いていく。そして、第 2 のワイヤリテーナー 8 1 を引っ張り続けると、アーム本体部 5 9 が分断部 2 9 に当接して強く押し付けられ、第 2 のワイヤリテーナー 8 1 をその位置（図 8 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 8 3、8 3 は、パイプ体 6 3 の環状係合突部 7 3 が通過できる程度に開いている。

【 0 0 3 7 】

また、この退避状態では、抜け止め係合部 8 5 の係合本体部 8 7 の先端は、抜け止め壁部個所 3 7 から外れて他方側スリット部 2 7 内に落ち込んでいてあるいは落ち込むような状態となっていて、抜け止め係合部 8 5 の保持部 8 9 が他方側スリット部 2 7 の周方向他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 8 1 から退避力を解除しても、第 2 のワイヤリテーナー 8 1 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 8 1 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 8 1 を取り付け方向に強く押して、保持部 8 9 を外側に移動させ、抜け止め係合部 8 5 の係合本体部 8 7 の先端を他方側スリット部 2 7 から抜け止め壁部個所 3 7 外面上に押し出す。第 2 のワイヤリテーナー 8 1 は、係合アーム 8 3、8 3 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。

【 0 0 3 8 】

図 9 は本発明に係る第 3 のクイックコネクタにパイプ体 6 3 を接続した状態を示す径方向に沿った断面図、図 10 は第 3 のクイックコネクタの第 3 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。

【 0 0 3 9 】

第 3 のクイックコネクタ 9 1 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 に代えて第 3 のワイヤリテーナー 9 3 を用いたものであり、その他の構成は第 1 のクイックコネクタ 1 と同様である。また、第 3 のワイヤリテーナー 9 1 は、第 1 のワイヤリテーナー 5 のアーム本体部 5 9 の先端部の構成を変更したものであり、その他の構成は第 1 のワイヤリテーナー 5 と同様である。

【 0 0 4 0 】

第 3 のワイヤリテーナー 9 3 の係合アーム 9 5、9 5 はそれぞれ、第 1 のワイヤリテーナー 5 と同様に、肩部 5 1 又は肩部本体 5 5 の先端から直線状に延びる長いアーム本体部 9 7 と、このアーム本体部 9 7 の先端に、内側に屈曲して又は傾斜して形成された抜け止め係合部 6 1 と、から構成されているが、アーム本体部 9 7 は、先端側で、外側に湾曲して三角形に張り出した抜け止め当接部 9 9 を形成していて、この抜け止め当接部 9 9 は、外側に向かって、例えば比較的急に、湾曲して突出する肩部 5 1 側の部分及び例えば比較的緩やかに、内側に向かって傾斜して延びる先端側の部分を有し、この先端側の部分の直線的な延長部分が抜け止め係合部 6 1 を構成している。

【 0 0 4 1 】

第 3 のワイヤリテーナー 9 3 は、第 1 のワイヤリテーナー 5 と同様の方法及び同様の態様で、第 1 のコネクタハウジング 3 に取り付けられて第 3 のクイックコネクタ 9 1 を構成する。なお、第 3 のワイヤリテーナー 9 3 を取り付けやすくするために、抜け止め係合部 6 1 を若干短くすることも可能ではある。また、第 3 のクイックコネクタ 9 1 には、第 1

10

20

30

40

50

のクイックコネクタ 1 の場合と同様な方法及び同様な態様で、パイプ体 6 3 が挿入されて接続される。接続されたパイプ体 6 3 を第 3 のクイックコネクタ 9 1 から外すときには、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 9 に示す位置）に保持されている第 3 のワイヤリテーナー 9 3 に引っ張り力（退避力）を作用させる（図 9 の矢印 A 参照）。そうすると、第 3 のワイヤリテーナー 9 3 は、第 1 のワイヤリテーナー 5 と同様の態様で、退避方向に移動する。そして、抜け止め係合部 6 1 の先端が、周方向他方側の抜け止め壁部個所 3 7 の周方向中央又は長さ方向中央に差し掛かったあたりで、アーム本体部 9 7 の抜け止め当接部 9 9 の付け根個所が分断部 2 9 に当接し、第 3 のワイヤリテーナー 9 3 をその位置（図 10 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 9 5、9 5 は、パイプ体 6 3 の環状係合突部 7 3 が通過できる程度に開いている。

10

【 0 0 4 2 】

図 1 1 は本発明に係る第 4 のクイックコネクタにパイプ体 6 3 を接続した状態を示す径方向に沿った断面図、図 1 2 は第 4 のクイックコネクタの第 4 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。

【 0 0 4 3 】

第 4 のクイックコネクタ 1 0 1 は、第 2 のクイックコネクタ 7 9 の第 2 のワイヤリテーナー 8 1 に代えて第 4 のワイヤリテーナー 1 0 3 を用いたものであり、その他の構成は第 2 のクイックコネクタ 7 9 と同様である。また、第 4 のワイヤリテーナー 1 0 3 は、第 2 のワイヤリテーナー 8 1 のアーム本体部 5 9 の先端部の構成を変更したものであり、その他の構成は第 2 のワイヤリテーナー 8 1 と同様である。

20

【 0 0 4 4 】

第 4 のワイヤリテーナー 1 0 3 の係合アーム 1 0 5、1 0 5 はそれぞれ、第 2 のワイヤリテーナー 8 1 又は第 1 のワイヤリテーナー 5 と同様に、肩部 5 1 又は肩部本体 5 5 の先端から直線状に延びる長いアーム本体部 1 0 7 と、このアーム本体部 1 0 7 の先端に、内側に屈曲して又は傾斜して形成された抜け止め係合部 8 5 と、から構成されているが、アーム本体部 1 0 7 は、先端側で、外側に湾曲して三角形に張り出した抜け止め当接部 1 0 9 を形成して、この抜け止め当接部 1 0 9 は、外側に向かって、例えば比較的急に、湾曲して突出する肩部 5 1 側の部分及び例えば比較的緩やかに、内側に向かって傾斜して延びる先端側の部分を有し、この先端側の部分の延長部分が抜け止め係合部 8 5 を構成している。

30

【 0 0 4 5 】

第 4 のワイヤリテーナー 1 0 3 は、第 2 のワイヤリテーナー 8 1 と同様の方法及び同様の態様で、第 1 のコネクタハウジング 3 に取り付けられて第 4 のクイックコネクタ 1 0 1 を構成する。また、第 4 のクイックコネクタ 1 0 1 には、第 2 のクイックコネクタ 7 9 の場合と同様な方法及び同様な態様で、パイプ体 6 3 が挿入されて接続される。接続されたパイプ体 6 3 を第 4 のクイックコネクタ 1 0 1 から外すときには、第 2 のワイヤリテーナー 8 1 の場合と同様に、取り付け位置（図 1 1 に示す位置）に保持されている第 4 のワイヤリテーナー 1 0 3 に引っ張り力（退避力）を作用させる（図 1 1 の矢印 A 参照）。そうすると、第 4 のワイヤリテーナー 1 0 3 は、第 2 のワイヤリテーナー 8 1 と同様の態様で、退避方向に移動し、アーム本体部 1 0 7 の抜け止め当接部 1 0 9 の付け根個所が分断部 2 9 に当接し、第 4 のワイヤリテーナー 1 0 3 をその位置（図 1 2 a 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 2 のワイヤリテーナー 8 1 と同様に、係合アーム 1 0 5、1 0 5 は、パイプ体 6 3 の環状係合突部 7 3 が通過できる程度に開いている。

40

【 0 0 4 6 】

また、この退避状態では、抜け止め係合部 8 5 の係合本体部 8 7 の先端は、周方向他方側の抜け止め壁部個所 3 7 から外れて他方側スリット部 2 7 内に落ち込んでいてあるいは落ち込むような状態となっていて、退避力を解除しても、第 2 のワイヤリテーナー 8 1 と

50

同様に、第4のワイヤリテナー103は退避状態に保持される。したがって、第4のワイヤリテナー103を取り付け位置に復帰させるためには、第2のワイヤリテナー81と同様に、取り付け方向に強く押すことが必要となる。

【0047】

なお、第4のワイヤリテナー103を力任せに引っ張りすぎることにより、万一、抜け止め係合部85が他方側スリット部27内に入り込んでしまっても(図12bの状態)、パイプ体63と分断部29との間の狭い隙間を抜け止め当接部109は通過できないので、第4のワイヤリテナー103が第1のコネクタハウジング3から強い力で抜き取られてしまうといったことはない。

【0048】

図13は本発明に係る第5のクイックコネクタの斜視図、図14は第5のクイックコネクタの分解斜視図、図15は第5のクイックコネクタの別の斜視図である。

【0049】

第5のクイックコネクタ111は、第2のクイックコネクタ79の第2のワイヤリテナー81に代えて、例えば金属製の線材で構成された第5のワイヤリテナー113を用い、この第5のワイヤリテナー113に対応して、第1のコネクタハウジング3及び第1のブッシュ43の構成を変更したものであり、その他の構成は第2のクイックコネクタ79と同様である。

【0050】

第5のワイヤリテナー113の連結部115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117、117は、アーム本体部59と、このアーム本体部59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119と、から構成されている。連結部115は、肩部121、121を両側に有し、この肩部121、121の間で、指掛け部123(第2のワイヤリテナー81の指掛け部53とほぼ同一の形状)を備えているが、肩部121はそれぞれ、第2のワイヤリテナー81の肩部51とは異なり、指掛け部123から係合アーム117まで、抜け止め壁部個所35と対応するように傾斜してほぼ直線状に形成されている。しかしながら、第5のワイヤリテナー113の連結部115を、第2のワイヤリテナー81の連結部47と同一に構成することもできる。係合アーム117の抜け止め係合部119は、取り付け用突出部21の周方向他方側の抜け止め壁部個所37と対応するように傾斜し、かつ、抜け止め壁部個所37とほぼ同一の長さに形成された内側に屈曲している係合本体部125(第2のワイヤリテナー81の係合本体部87とほぼ同一の形状)と、この係合本体部125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(ほぼ軸方向一方側)に延びる軸方向部127と、を備えていて、それぞれの抜け止め係合部119、119の係合本体部125、125が周方向他方側の抜け止め壁部個所37、37と、この抜け止め壁部個所37、37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5のワイヤリテナー113は第2のコネクタハウジング129に取り付けられる。第5のワイヤリテナー113のその他の構成は第2のワイヤリテナー81と同様である。なお、軸方向部127の屈曲開始端が抜け止め壁部個所37と接触、係合及びスライドする場合もある。

【0051】

第5のクイックコネクタ111の第2のコネクタハウジング129では、一方側スリット部25の周方向一端部に、この周方向一端部に連続して、軸方向一方側に短く延びるスリット状あるいは長方形状等の四角形状の一方側出入口(入り口)131が形成され、また、他方側スリット部27の周方向他端部にも、この周方向他端部に連続して、軸方向一方側に短く延びるスリット状あるいは長方形状等の四角形状の他方側出入口(出口)133が形成されているが、第2のコネクタハウジング129のその他の構成は第1のコネクタハウジング3と同様である。

【0052】

第5のクイックコネクタ111に用いられている例えば金属製の第2のブッシュ135は、第1のブッシュ43の軸方向他方側に、パイプ体63の環状係合突部73を受け取る

10

20

30

40

50

ための受け取り部 137 を一体的に有して形成されていて、受け取り部 137 の内周面は、環状係合突部 73 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 137 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 139 が一体的に形成されていて、それぞれの閉塞部分 139 は、取り付け用突出部 21 に対応する周方向長さを有している。閉塞部分 139 の内面は、受け取り部 137 の内周面を延長するようにして形成されていて、第 2 のブッシュ 135 の外周面は、第 2 のコネクタハウジング 129 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 21 内に入り込む部分の周方向中央個所（中間の個所）はそれぞれ、切り取られて通過部 141 を形成している。したがって、第 2 のブッシュ 135 を第 2 のコネクタハウジング 129 に嵌め付けると、一方側スリット部 25 の一方側出入口 131 及び他方側スリット部 27 の他方側出入口 133 が、取り付け用突出部 21、21 の内周面又は内面と接触状態となっている閉塞部分 139 の外周面又は外周で、全体的に又は部分的に塞がれるように構成されている。それゆえ、第 5 のクイックコネクタ 111 では、第 2 のブッシュ 135 を第 2 のコネクタハウジング 129 から取り外さない限り、第 5 のワイヤリテーナー 113 が第 2 のコネクタハウジング 129 から外れるといったことはない。

【0053】

このような構成の第 5 のクイックコネクタ 111 を組み立てるには、まず、第 2 のコネクタハウジング 129 に第 5 のワイヤリテーナー 113 を一方側スリット部 25 側（径方向所定側）から取り付ける。第 5 のワイヤリテーナー 113 の取り付けは、抜け止め係合部 119 の軸方向部 127 を、一方側スリット部 25 の一方側出入口 131 から第 2 のコネクタハウジング 129 内に差し込み、他方側スリット部 27 の他方側出入口 133 から外側に突出させるが、第 2 のワイヤリテーナー 81 とほぼ同様の方法及び態様で行われる。そして、軸方向部 127 が他方側出入口 133 に入り込む直前まで、第 5 のワイヤリテーナー 113 を退避方向に移動させた状態（図 14 に示す状態、第 5 のワイヤリテーナー 113 のほぼ同一の開き状態を示す図 17 も参照）で、第 2 のブッシュ 135 を第 2 のコネクタハウジング 129 内に押し込む。第 5 のワイヤリテーナー 113 のアーム本体部 59、59 の間隔、あるいは、第 2 のコネクタハウジング 129 内に突出しているアーム本体部 59、59 部分の間隔は、第 2 のブッシュ 135 の通過部 141、141 の間隔とほぼ等しいように、あるいは通過部 141、141 の間隔よりも多少大きくなるように広がっている（第 1 のブッシュ部分 43 の外縁にかぶさらないようにあるいはオーバーラップしないように広がっている）、すなわち、係合アーム 117、117 又はアーム本体部 59、59 が、第 2 のブッシュ 135 の通過を許容するように開いているので、あるいは、係合アーム 117、117 又はアーム本体部 59、59 が、第 2 のブッシュ 135 の通過部 141、141 及び第 1 のブッシュ部分 43 の通過を許容するように開いているので、第 2 のブッシュ 135 を、第 5 のワイヤリテーナー 113 を通過させて、シール保持部 19 内に圧入することができる。

【0054】

図 16 は第 5 のクイックコネクタ 111 にパイプ体 63 を接続した状態を示す径方向に沿った断面図、図 17 は第 5 のクイックコネクタ 111 の第 5 のワイヤリテーナー 113 の操作方法を説明するための図である。

【0055】

第 5 のワイヤリテーナー 113 は、すでに述べたように、抜け止め係合部 119、119 の係合本体部 125、125 が第 2 のコネクタハウジング 129 の周方向他方側の抜け止め壁部個所 37、37 と係合するように、第 2 のコネクタハウジング 129 に取り付けられている。

【0056】

第 5 のクイックコネクタ 111 には、第 2 のクイックコネクタ 79 の場合と同様な方法及び同様な態様で、パイプ体 63 が挿入されて接続される。接続されたパイプ体 63 を第 5 のクイックコネクタ 111 から外すときは、第 2 のワイヤリテーナー 81 の場合と同様

10

20

30

40

50

に、取り付け位置（図16に示す位置）に保持されている第5のワイヤリテーナー113に引っ張り力（退避力）を作用させる（図16の矢印A参照）。そうすると、第5のワイヤリテーナー113は、それぞれの係合アーム117の係合本体部125を、取り付け用突出部21の周方向他方側の抜け止め壁部個所37外面上で他方側スリット部27に向けてスライドさせながら、退避方向に移動し、第2のワイヤリテーナー81の場合と同様に、係合アーム117、117が徐々に開いていく。そして、第5のワイヤリテーナー113を引っ張り続けると、アーム本体部59が分断部29に当接して強く押し付けられ、第5のワイヤリテーナー113をその位置（図17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2のワイヤリテーナー81と同様に、係合アーム117、117は、パイプ体63の環状係合突部73が通過できる程度に開いている。ここでは、軸方向部127は、取り付け用突出部21の周方向他方側の抜け止め壁部個所37外面から若干浮き上がるように形成されているが（より具体的には、軸方向部127の屈曲開始端は抜け止め壁部個所37外面と接触、係合及びスライドする場合がある）、軸方向部127全体が抜け止め壁部個所37外面上をスライドするように構成してもよい。なお、第1のワイヤリテーナー5、第2のワイヤリテーナー81、第3のワイヤリテーナー93及び第4のワイヤリテーナー103についての図面では、退避位置で、係合アーム49、83、95、105が、第1のブッシュ43の外縁に若干かぶさる個所があるように示されているが、こういった構成が可能である反面、もちろん第5のワイヤリテーナー113と同様に、退避位置で、係合アーム49、83、95、105が、第1のブッシュ43の外縁にかぶさらないように構成することもできる。

【0057】

また、この退避状態では、抜け止め係合部119の係合本体部125の先端は、抜け止め壁部個所37から外れて他方側スリット部27内に落ち込みあるいは落ち込むような状態となっている。他方側出入り口133は、第2のブッシュ135の閉塞部分139の外周面又は外面によって塞がれているので、軸方向部127が第2のコネクタハウジング129内に入り込んでしまうといったことはないが、軸方向部127（軸方向部127の屈曲開始端又は屈曲開始端側）は他方側スリット部27及び他方側出入り口133の周方向他端又は他方側スリット部27の周方向他端と取り付け方向に係合している（軸方向部127は、例えば、先端に向かって外側に傾斜している）。したがって、第5のワイヤリテーナー113から退避力を解除しても、第5のワイヤリテーナー113は、退避状態に保持される。そして、退避状態の第5のワイヤリテーナー113を取り付け位置に復帰させるためには、第5のワイヤリテーナー113を取り付け方向に強く押して、抜け止め係合部119の軸方向部127を他方側スリット部27及び他方側出入り口133又は他方側スリット部27から抜け止め壁部個所37外面上又は方向に押し出す。あるいは、軸方向部127を外側に移動させ、抜け止め係合部119の係合部本体125の先端を他方側スリット部27から抜け止め壁部個所37外面上に押し出す。第5のワイヤリテーナー113は、係合アーム117、117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】

【0058】

本発明のクイックコネクタは、自動車配管等で超耐熱エアホースに適用されるなどして確実な接続機能を発揮する。

【図面の簡単な説明】

【0059】

【図1】本発明に係る第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ゴム製のホース及びパイプ体を接続した状態を示す軸方向に沿った断面図である。

【図5】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径方向に沿った断面図

10

20

30

40

50

である。

【図6】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7】本発明に係る第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8】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。

【図9】本発明に係る第3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10】第3のクイックコネクタの第3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。

10

【図11】本発明に係る第4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12】第4のクイックコネクタの第4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13】本発明に係る第5のクイックコネクタの斜視図である。

【図14】第5のクイックコネクタの分解斜視図である。

【図15】第5のクイックコネクタの別の斜視図である。

【図16】第5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。

20

【図17】第5のクイックコネクタの第5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。

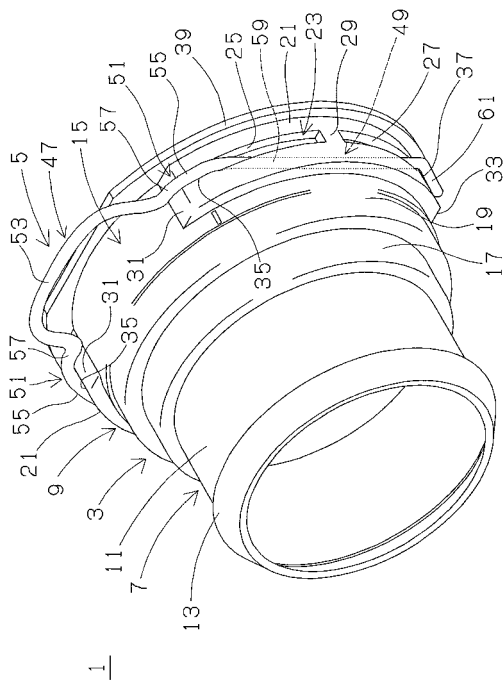
【符号の説明】

【0060】

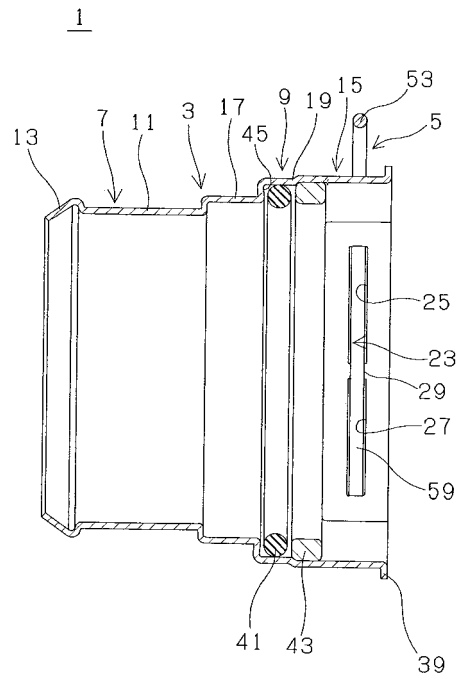
1、79、91、101、111	クイックコネクタ
3、129	コネクタハウジング
5、81、93、103、113	ワイヤリテーナー
7	ホース接続部
23	係合スリット
25	一方側スリット部
27	他方側スリット部
49、83、95、105、117	係合アーム
63	パイプ体
73	環状係合突部
75	挿入端部

30

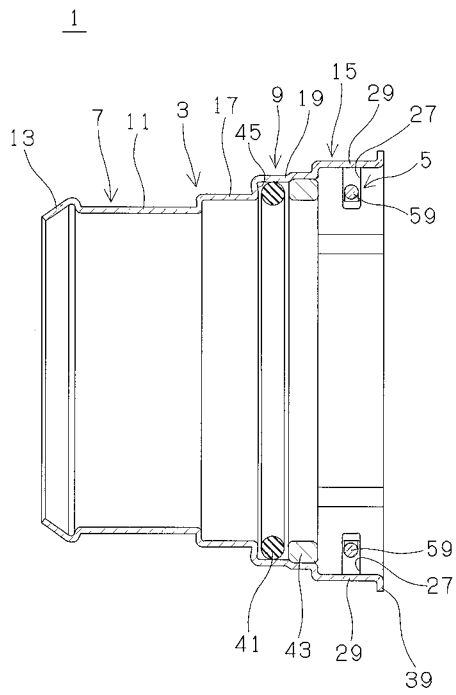
【図1】



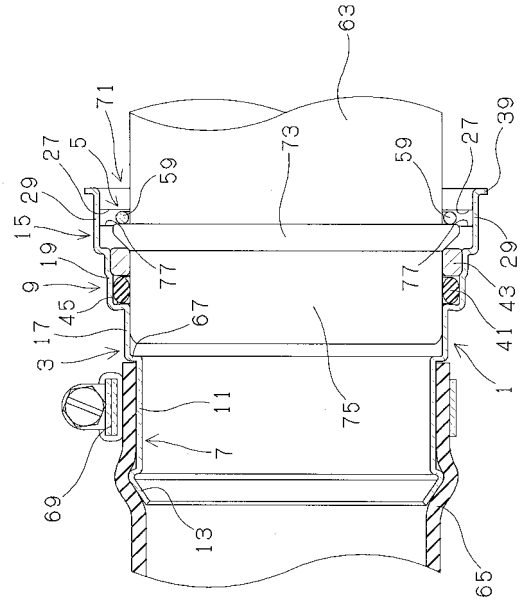
【図2】



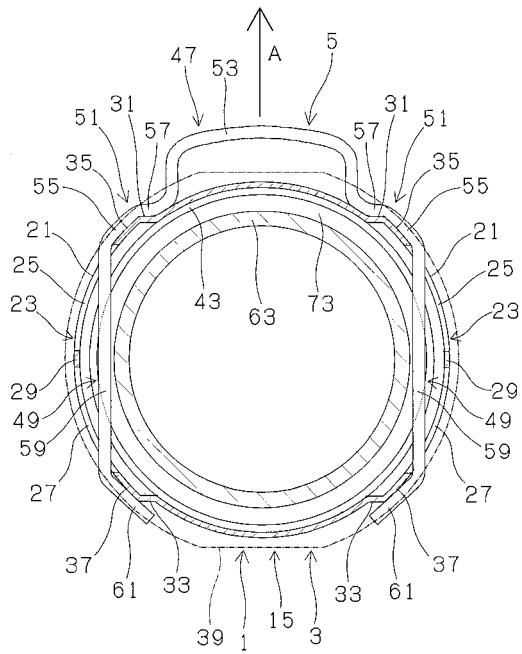
【図3】



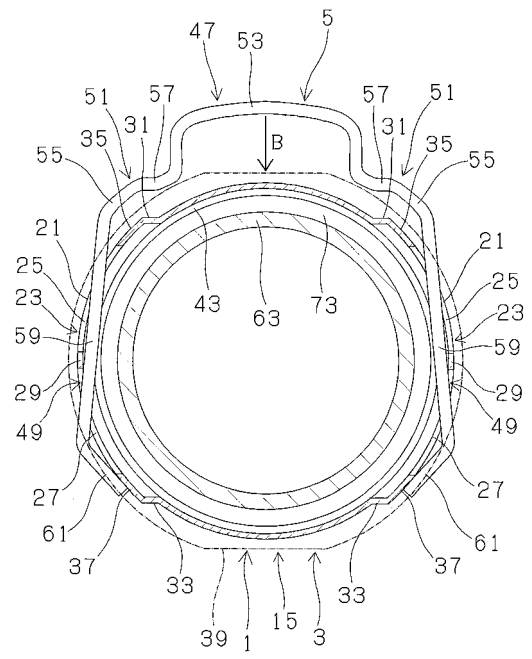
【図4】



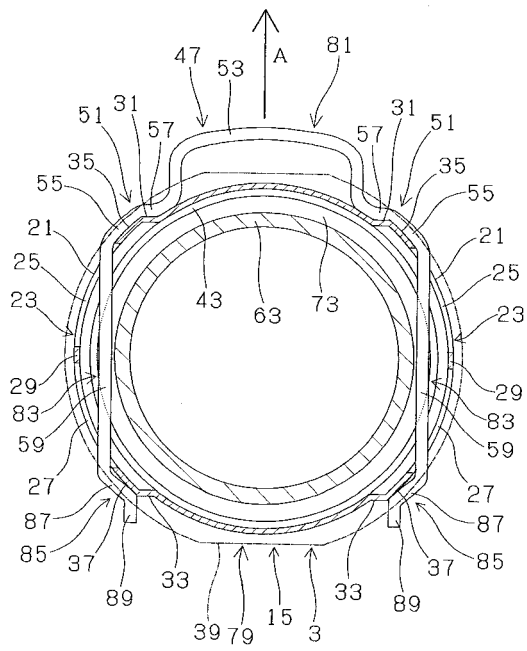
【図5】



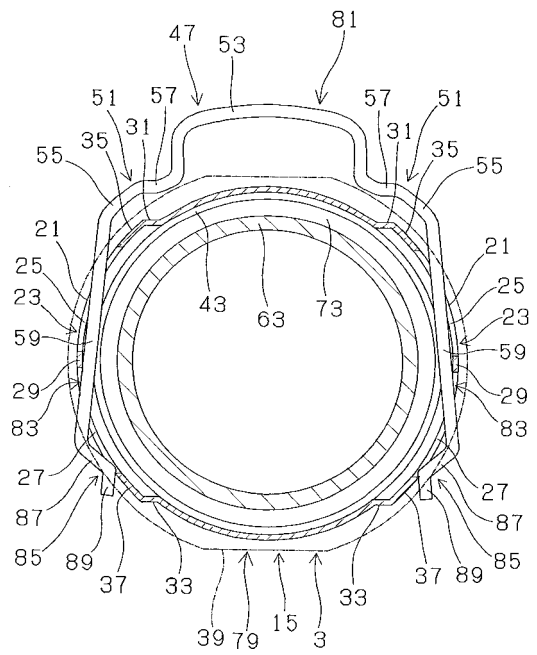
【図6】



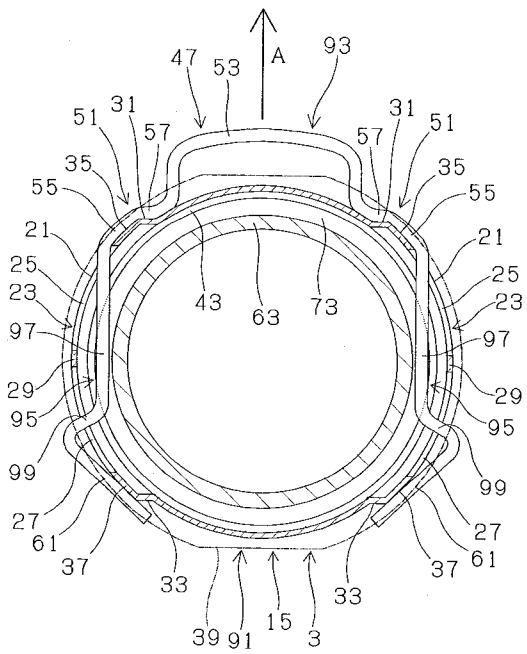
【図7】



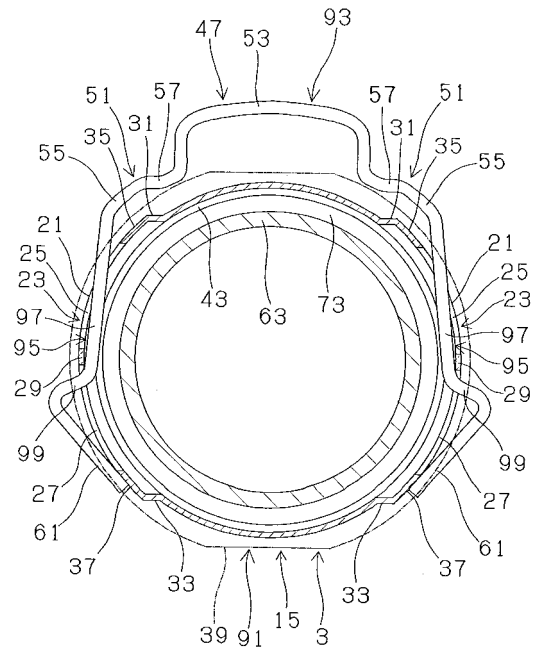
【図8】



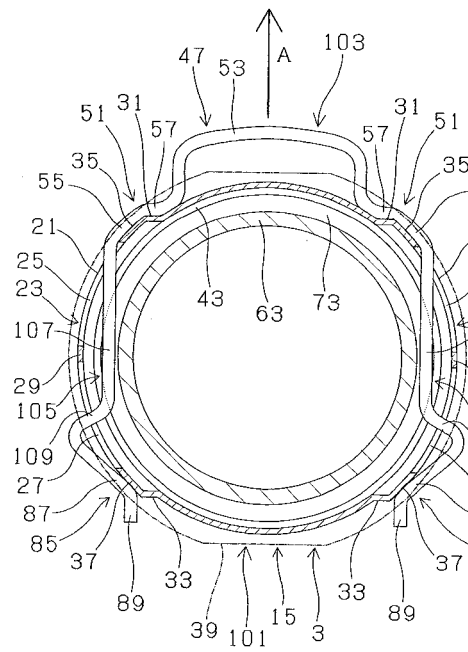
【図9】



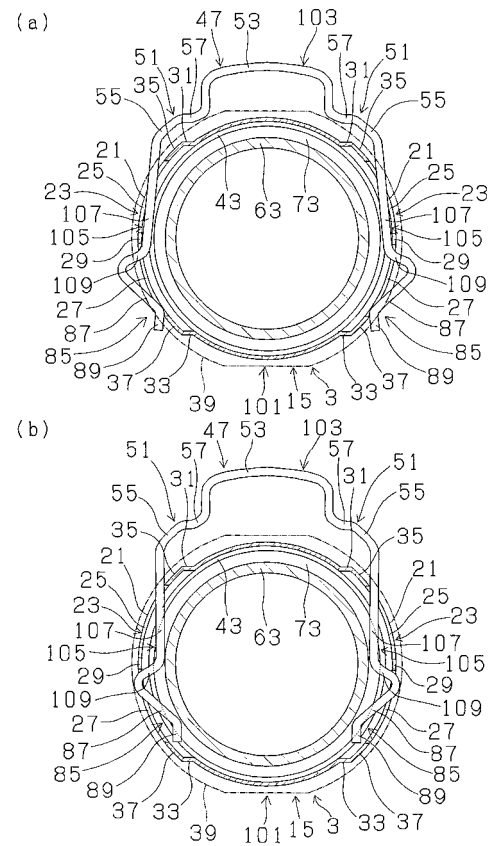
【図10】



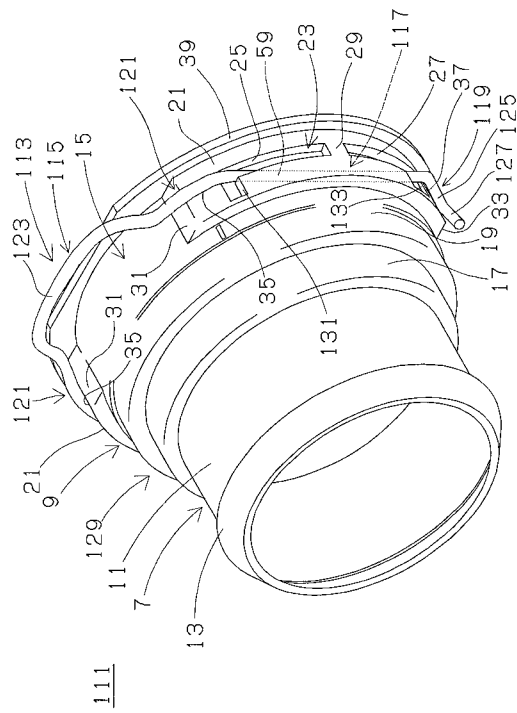
【図11】



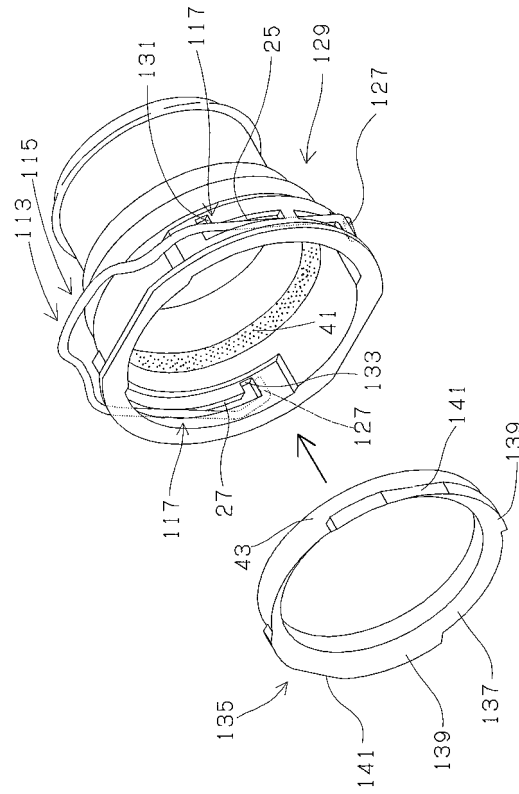
【図12】



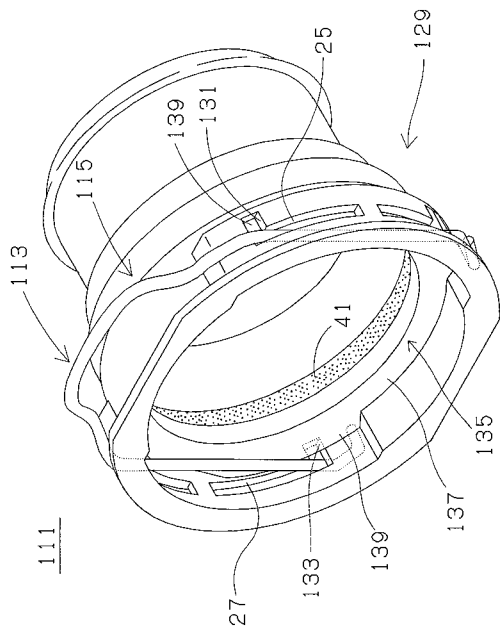
【図13】



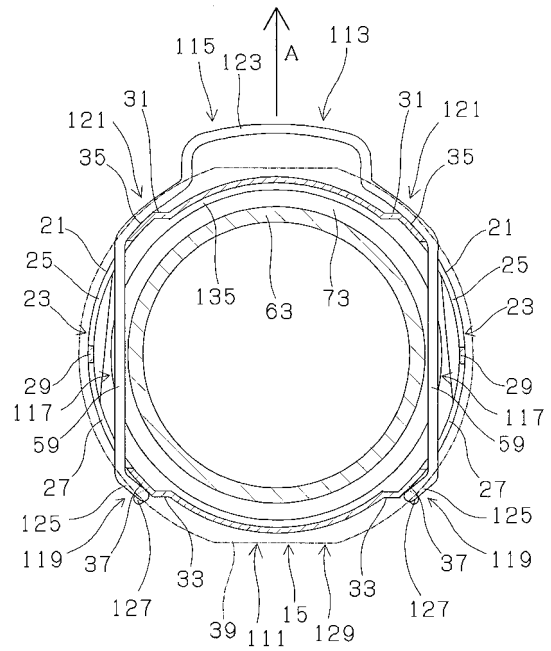
【図14】



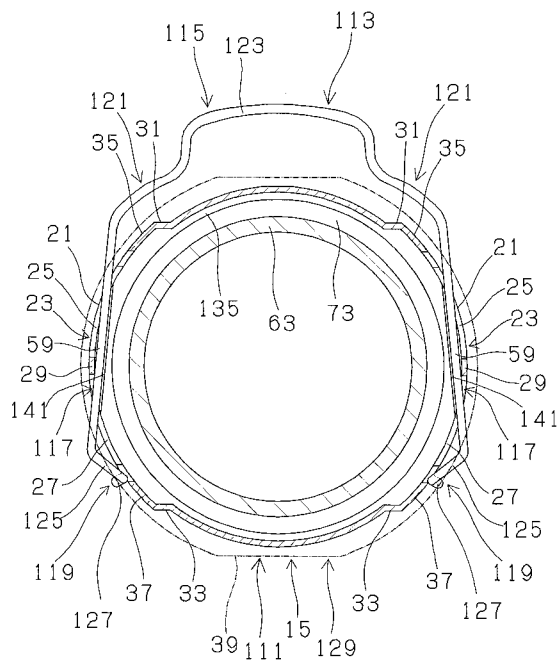
【図15】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

審査官 中田 誠二郎

(56)参考文献 特開平06 - 050483 (JP, A)
特開平10 - 184598 (JP, A)
特開2003 - 21287 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F16L 37/14