

(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2005-30470

(P2005-30470A)

(43) 公開日 平成17年2月3日(2005.2.3)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

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 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-194876 (P2003-194876)

(22) 出願日 平成15年7月10日 (2003.7.10)

(71) 出願人 390039929

三桜工業株式会社

茨城県古河市本町4丁目2番27号

(74) 代理人 100075812

弁理士 吉武 賢次

(74) 代理人 100091982

弁理士 永井 浩之

(74) 代理人 100096895

弁理士 岡田 淳平

(74) 代理人 100117787

弁理士 勝沼 宏仁

(72) 発明者 松 原 賢 史

茨城県古河市鴻巣758 三桜工業株式会社  
社内

最終頁に続く

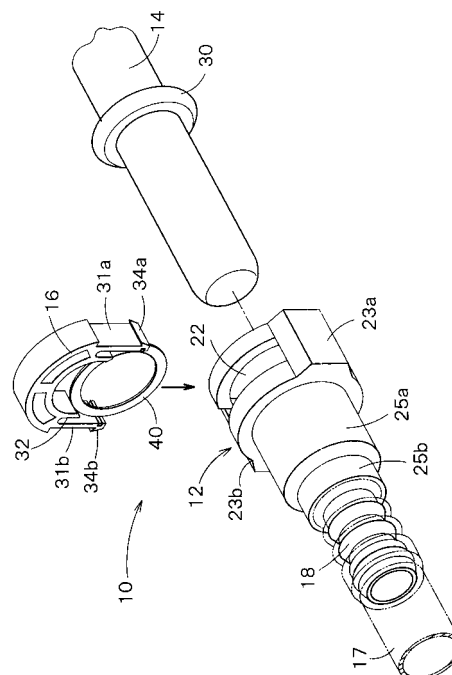
(54) 【発明の名称】 クイックコネクター

## (57) 【要約】

【課題】相手方チューブの末端を正規の完全結合位置まで挿入しないかぎり、リテーナーを押し込んでロックできないようにし、確実に疑似ロック状態を確実に防止する。

【解決手段】スプール部30の直径よりも同一もしくはそれ以下のサイズの相手方チューブの外径よりも大きな内径を有し、リテーナー16の移動を規制する規制位置と規制解除位置との間でハウジング12内を軸方向に移動可能な規制リング部材40を設け、規制リング部材40には、規制位置で前記リテーナーの脚部に干渉してリテーナーの移動を阻止するかんぬき部42a、42bを形成し、相手方チューブ14の末端が正規の結合位置までハウジング内に挿入されると、規制リング部材40が前記規制解除位置に移動し、リテーナー16の移動が可能な状態とする。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

スプール部を有する相手方のチューブの末端が挿入されるハウジングと、前記ハウジングに開口する窓部から軸方向と直角に挿入される U 字形のリテーナーとを有し、前記スプール部を前記リテーナーで拘束して前記相手方チューブと前記ハウジングとを結合するようにしたクイックコネクタにおいて、  
前記スプール部の外径よりも同サイズ若しくはそれ以下のサイズの相手方チューブの外径よりも大きな内径を有し、前記リテーナーの移動を規制する規制位置と規制解除位置との間でハウジング内を軸方向に移動可能な規制リング部材を設け、  
前記規制リング部材には、前記規制位置で前記リテーナーの脚部に干渉してリテーナーの移動を阻止するかんぬき部を形成し、  
前記相手方チューブの末端が正規の結合位置までハウジング内に挿入されると、前記規制リング部材が前記規制解除位置に移動し、前記リテーナーの移動が可能な状態となるようにしたことを特徴とするクイックコネクタ。

**【請求項 2】**

前記リテーナーの両側に延びる脚部先端の裏側に係合溝を形成し、前記リテーナーが仮組み位置にあるときに前記係合溝と同一直線上にあるように、軸方向を指向した逃げ溝を前記ハウジングの内周面に形成し、前記規制リング部材が規制位置から規制解除位置に移動すると、前記係合溝から前記かんぬき部が離脱すると同時に前記逃げ溝に受容されるようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載のクイックコネクタ。

**【請求項 3】**

前記規制リング部材とリテーナーは、規制位置にある前記規制リング部材が前記相手方チューブのスプール部により押し込まれることでせん断されるせん断部を介して前記かんぬき部が前記係合溝の部分につながる一体構造を有することを特徴とする請求項 2 に記載のクイックコネクタ。

**【請求項 4】**

規制リング部材は、前記規制位置に当該規制リング部材を押し返す方向に付勢する弾性部を有することを特徴とする請求項 2 に記載のクイックコネクタ。

**【請求項 5】**

前記リテーナーは、幅の小さな薄型のリテーナーからなることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかの項に記載のクイックコネクタ。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、自動車の燃料供給系などでチューブ同士の接続に用いられるクイックコネクタに関する。

**【0002】****【従来の技術】**

例えば、自動車の燃料供給系では、燃料チューブを接続する管継手としてクイックコネクタが広く用いられている。この種のクイックコネクタは、チューブの一方に取り付け、他方の接続すべき相手方のチューブをクイックコネクタのハウジングに挿入してから、リテーナーを押し込むことで、ボルト等の締結要素を用いることなく、ワンタッチで簡単にチューブ同士を接続することができる。クイックコネクタの代表的な従来技術としては、特許文献 1 や特許文献 2 に記載されているものを挙げることができる。

**【0003】**

図 8 に示すように、クイックコネクタで接続する相手方のチューブ 2 の末端部には、外周部を周回するスプール部 3 が末端加工により形成されており、ハウジング 4 の窓からスライド式のリテーナー 5 をクイックコネクタの半径方向から押し込むことで、リテーナー 5 のリブ 6 の端縁部 6 a がスプール部 3 に係合し、相手方チューブ 2 を抜けないように拘束することができる。

## 【 0 0 0 4 】

これに対して、同じくスライド式のリテーナーを用いるクイックコネクタで、図 8 のリテーナー 5 に較べて大幅に薄くしたリテーナーを用いたクイックコネクタが知られている（特許文献 3 参照）。この形式のクイックコネクタによれば、ハウジングの長さを短くしたコンパクトな構成に利点がある。

## 【 0 0 0 5 】

## 【 特許文献 1 】

米国特許第 5 , 5 4 2 , 7 1 6 号公報

## 【 特許文献 2 】

特開 2 0 0 2 - 2 0 6 6 8 3 号公報

## 【 特許文献 3 】

米国特許第 5 , 8 6 3 , 0 7 7 号公報

## 【 0 0 0 6 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

クイックコネクタで問題になるのは、リテーナーを締結位置まで押し込んで移動させ、不完全結合でありながらあたかも外見上はクイックコネクタと相手方のチューブ端末とが結合しているように見え、しかも、圧力がかからない状態ではクイックコネクタの内部にあるシールが効いてしまう疑似ロック状態になることである。

## 【 0 0 0 7 】

本来、リテーナー 5 は、チューブ 2 を先にハウジング 4 に挿入してから押し込むべきところ、図 9 に示すように、リテーナー 5 の方を先に押し込んでしまい、その後に、チューブ 2 をハウジング 4 に挿入すると、スプール部 3 は、リテーナー 5 のリブ 6 の端縁部 6 a の反対側の端縁部 6 b に当接して、チューブ 2 をそれ以上挿入することができなくなり、不完全結合の状態となる。しかし、このとき、スプール部 3 から先端までが長いチューブ 2 であると、リング 7 が効いてシールしてしまう結果、そのまま漏洩検査を通過し不完全結合を見過ごしてしまう可能性がある。これを避けるためにリテーナー 5 の長さを長くしてその端縁部 2 6 b を後ろにさげる方法がある。そうすれば、完全結合か、シールが効いていないまったくの不完全結合であるかの二通りの状態しかなくなり、疑似ロック状態を避けることができる。しかし、クイックコネクタのハウジングが軸方向に長くなってしまふ欠点がある。

## 【 0 0 0 8 】

これに対して、特許文献 3 に開示されているクイックコネクタでは、ハウジングを長くすることなく疑似ロック状態を避ける上で有効である。このクイックコネクタで採用しているリテーナーでは、チューブをハウジングに挿入するとリテーナーと一体のリングがリテーナーから千切れ、その状態になってはじめてリテーナーを装着することができるようになっている。

## 【 0 0 0 9 】

しかしながら、実際にチューブをハウジングに挿入し、リテーナーからリングを千切るためには、押し込むときの力の入れ方などによって押込み量にばりつきがあったり、なかなか千切れなかったりというように、動作が不安定であるという問題がある。

## 【 0 0 1 0 】

そこで、本発明の目的は、前記従来技術の有する問題点を解消し、相手方チューブの端末を正規の完全結合位置まで挿入しないかぎり、リテーナーを押し込んでロックできないようにし、確実に疑似ロック状態を防止できるようにしたクイックコネクタを提供することにある。

## 【 0 0 1 1 】

また、本発明の他の目的は、確実な安定した動作により疑似ロック状態を確実に防止することと、クイックコネクタを短くコンパクトにまとめることを両立できるようにしたクイックコネクタを提供することにある。

## 【 0 0 1 2 】

10

20

30

40

50

**【課題を解決するための手段】**

前記の目的を達成するために、請求項 1 に係る発明は、スプール部を有する相手方のチューブの末端が挿入されるハウジングと、前記ハウジングに開口する窓部から軸方向と直角に挿入される U 字形のリテーナーとを有し、前記スプール部を前記リテーナーで拘束して前記相手方チューブと前記ハウジングとを結合するようにしたクイックコネクターにおいて、前記スプール部の外径よりも同サイズ若しくはそれ以下のサイズの相手方チューブの外径よりも大きな内径を有し、前記リテーナーの移動を規制する規制位置と規制解除位置との間でハウジング内を軸方向に移動可能な規制リング部材を設け、前記規制リング部材には、前記規制位置で前記リテーナーの脚部に干渉してリテーナーの移動を阻止する干渉部を形成し、前記相手方チューブの末端が正規の結合位置までハウジング内に挿入されると、前記規制リング部材が前記規制解除位置に移動し、前記リテーナーの移動が可能な状態となるようにしたことを特徴とするものである。

**【0013】**

また、請求項 2 に係る発明は、前記リテーナーの両側に延びる脚部先端の裏側に係合溝を形成し、前記リテーナーが仮組み位置にあるときに前記係合溝と同一直線上にあるように、軸方向を指向した逃げ溝を前記ハウジングの内周面に形成し、前記規制リング部材が規制位置から規制解除位置に移動すると、前記係合溝から前記かんぬき部が離脱すると同時に前記逃げ溝に受容されるようにしたことを特徴としている。

**【0014】**

さらに、請求項 3 に係る発明は、前記規制リング部材とリテーナーは、前記係合溝の部分で、規制位置にある前記規制リング部材が前記相手方チューブのスプール部により押し込まれることでせん断されるせん断部を介してつながる一体構造を有することを特徴とするものである。

**【0015】**

請求項 4 に係る発明では、規制リング部材は、前記規制位置に当該規制リング部材を押し返す方向に付勢する弾性部を有することを特徴としている。

**【0016】****【発明の実施の形態】**

以下、本発明によるクイックコネクターの実施形態について、添付の図面を参照しながら説明する。

**第 1 実施形態**

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態によるクイックコネクターを示す分解斜視図である。図 1 において、参照符号 10 は、クイックコネクター全体を示す。12 はクイックコネクターのハウジングで、14 は相手方のチューブである。16 がリテーナーを示している。図 2 は、リテーナー 16 を仮組みした状態でのハウジング 12 の横断面図であり、図 3 (a) は、チューブ 14 をハウジング 12 に挿入したときの縦断面図、図 3 (b) は、リテーナー 16 で結合可能な状態でのハウジング 12 の縦断面図である。

**【0017】**

クイックコネクター 10 のハウジング 12 は、相手方のチューブ 14 が挿入される挿入口 20 が開口している雌形の継手を構成するとともに、樹脂製のチューブ 17 を圧入により取り付け可能な雄形の圧入取付部 18 が一体となっているもので、図 3 に示すように、内部には段付きの通路 21 が軸方向に貫通形成されている。

**【0018】**

また、ハウジング 12 には、その上面には、リテーナ 16 を軸方向と直角な方向から挿入するためのスリット状の窓部 22 が周方向に延びるように形成されている。窓部 22 は、左右の側壁部 23 a、23 b で途切れ、側壁部 23 a、23 b を越えた下側にさらに別の溝 24 が周方向に形成されている。

**【0019】**

ハウジング 12 は、順次小径になる第 1 の円筒部 25 a、第 2 の円筒部 25 b につながり、さらに圧入取付部 18 に連続するようになっている。また、図 3 に示すように、ハウジ

ング１２の第１円筒部２５ａの内部には、スペーサ２６を間において０リング２７ａ、２７ｂが収装されている。２８は、０リング２７ａ、２７ｂの飛び出しを防止するためのトップハットである。

【００２０】

図１において、相手方のチューブ１４は、この実施形態では、金属製チューブであって、端末加工を施すことにより、末端から所定の距離だけ離れた位置に、外周部を周回するスプール部３０が形成されている。ハウジング１２の窓部２２から差込まれたリテーナー１６は、このスプール部３０と係合すると、相手方のチューブ１４を抜けないように拘束する。

【００２１】

リテーナー１６は、両側に平行に延びる脚部３１ａ、３１ｂを有するプラスチック製あるいは金属製のＵ字形の部材であり、この実施形態の場合、この種の従来のリテーナーと較べて軸方向の長さを大きく切りつめた薄型のリテーナーである。窓部２２の幅とリテーナー１６の長さ是对应するようになっている。

【００２２】

図１、図２に示されるように、リテーナー１６の脚部３１ａ、３１ｂの内側には、Ｕ字形のリブ３２が一体形成されている。このＵ字形のリブ３２の湾曲面の曲率は、相手方のチューブ１４の外周面の曲率とほぼ等しくなっており、したがって、リブ３２には、ハウジング１２内に挿入された相手方のチューブ１４が嵌合するようになっている。リテーナー１６の脚部３１ａ、３１ｂの先端部にはそれぞれロック爪３４ａ、３４ｂが形成され、このロック爪３４ａ、３４ｂは、ハウジング１２の側壁部２３ａ、２３ｂの下縁に係合することができる。

【００２３】

次に、リテーナー１６の構成について詳細に説明する。この実施形態では、リテーナー１６は、規制リング部材４０と一体につながった構造を有している。規制リング部材４０は、リテーナー１６に干渉してリテーナー１６の移動を規制する部材である。

【００２４】

規制リング部材４０は、相手方のチューブ１４の外径よりも若干大きめの内径をもっていて、相手方のチューブ１４に遊嵌できる反面、規制リング部材４０の内径がスプール部３０の直径よりも小さくなっているため、スプール部３０は規制リング部材４０を通過することはできないようになっている。

【００２５】

図４に示すように、リテーナー１６の両側に延びる脚部３１ａ、３１ｂ先端では、それぞれロック爪３４ａ、３４ｂの裏側に係合溝４１ａ、４１ｂが形成されている。これらの係合溝４１ａ、４１ｂは、脚部３１ａ、３１ｂの延びる方向とは直角に形成されている。一方、規制リング部材４０の方には、係合溝４１ａ、４１ｂに嵌合する短く細い棒状のかんぬき部４２ａ、４２ｂが規制リング部材４０と一体に１８０°対称な位置に形成されている。

【００２６】

そして、図４に示されるように、規制リング部材４０のかんぬき部４２ａ、４２ｂは、所定の大きさ以上の力が加わると破断するごく細いせん断部４３ａ、４３ｂによって係合溝４１ａ、４１ｂを形成する壁面の一部とつながっている。

【００２７】

このような規制リング部材４０と一体構造のリテーナー１６に形成した係合溝４１ａ、４１ｂに対応するように、図３に示すように、ハウジング１２の内周面には、軸方向を指向する逃げ溝４４ａ、４４ｂが形成されている。この図３では、図２のように、リテーナー１６は仮組み位置（後述する）にあり、このとき、係合溝４１ａ、４１ｂと逃げ溝４４ａ、４４ｂは、同一直線上にある位置関係になっている。

【００２８】

本実施形態によるクイックコネクターは、以上のように構成されるものであり、次に、そ

10

20

30

40

50

の作用について説明する。

まず、リテーナー 16 のハウジング 12 に対する仮組みについて説明する。

【0029】

図 1 において、規制リング部材 40 と一体のリテーナー 16 をハウジング 12 に開口している窓部 22 から軽く差し込むと、リテーナー 16 の脚部 31a、31b の先端のロック爪 34a、34b が、図 2 に示されるように、ハウジング 12 の側壁部 23a、23b の内側に形成されている係止溝 46a、46b に引っ掛かる。このときのリテーナー 16 の位置が仮組み位置で、この位置では規制リング部材 40 は、ハウジング 12 の内部においてハウジング 12 と同軸上に位置決めされている。

【0030】

本実施形態のクイックコネクタ 10 は、リテーナー 16 がハウジングに仮組みされた形態の製品として出荷され、需要者に提供される。需要者が例えば、自動車の組立工場で、エンジンに燃料を供給する燃料配管の接続工程にクイックコネクタを用いる場合、接続相手の金属製のチューブ 14 をハウジング 12 に挿入して、リテーナー 16 を押し込めばよい。

【0031】

図 3(a)、図 5(a) に示されるように、接続相手のチューブ 14 の端末をハウジング 12 内に挿入すると、チューブ 14 のスプール部 30 が規制リング部材 40 に当たり、チューブ 14 を押し込む手には感触として抵抗感が伝わる。そして、この感触を確認してからさらにチューブ 14 を正規の結合位置まで押し込もうとすると、規制リング部材 40 がリテーナー 16 につながっていたせん断部 43a、43b がちぎれて、規制リング部材 40 がリテーナー 16 から離れる。その結果、図 3(b)、図 5(b) のように、係合溝 41a、41b からかんぬき部 42a、42b が離脱して、係合溝 41a、41b と同一直線上で連続するハウジング 12 側の逃げ溝 44a、44b に受容され、規制リング部材 40 は、規制解除位置に移動することができ、これにより、リテーナー 16 は、はじめて移動が可能な状態となる。

【0032】

そうしておいてからリテーナー 16 を押し込むと、脚部 31a、31b の下端縁のロック爪 34a、34b がハウジング 12 の側壁部 23a、23b の下縁に係合する。このとき、相手方のチューブ 14 のスプール部 30 は、リテーナー 16 のリブ 32 の端縁に当接して拘束されるので、チューブ 14 の軸方向の後退移動は阻止される。このようにして、相手方のチューブ 14 とクイックコネクタ 10 は、リテーナー 16 によって強固に結合され、その結合状態がロックされる。このとき、ハウジング 12 とチューブ 14 との間では、Oリング 24a、24b によるシールが効いた状態にあることはもちろんである。

【0033】

これに対して、チューブ 14 の挿入が不十分であると、せん断部 43a、43b はちぎれずに、かんぬき部 42a、42b がリテーナー 16 の係合溝 41a、41b につながったまま、あるいは、ちぎれたとしてもかんぬき部 42a、42b がリテーナー 16 の係合溝 41a、41b と干渉するので、規制リング部材 40 は規制位置に留まり、リテーナー 16 を押しても規制リング部材 40 のかんぬき部 42a、42b が干渉してリテーナー 16 はハウジング 12 の窓部 22 から飛び出したままであり、リテーナー 16 を最後まで押し込むことはできない。

【0034】

このとき、チューブ 14 の端末は、Oリング 24a、24b までとどいてシールが効いた状態にあるが、チューブ 14 が不完全結合状態にあることは、感触はもちろん、リテーナー 16 の状態から一目瞭然であるので、この疑似ロックの状態が放置されることはなくなる。

【0035】

しかも、本実施形態では、従来のリテーナーに較べて大幅に薄くした薄型のリテーナー 16 を用いて、相手方のチューブ 12 の挿入が不十分な場合には、リテーナー 16 を押し込

10

20

30

40

50

むことが出来ずにロックできない構造を実現することが可能となり、従来の図 8 で示したようにハウジングの長さを延ばすことなく、逆に、短くコンパクトにした上で、完全接合か、まったく結合してしないかの 2 者択一の状態にして、疑似ロック状態を確実に防止することができる。

#### 【0036】

また、本実施形態では、従来技術として特許文献 3 で挙げたような薄型のリテーナーのようなリングをリテーナーから千切る構造と異なり、規制リング部材 40 にかんぬき部 42 a、42 b が固定されており、かんぬき部 42 a、42 b の移動量とスプール部 30 での押し込み量が正確に一致する。このため、かんぬき部 42 a、42 b が係合溝 41 a、41 b からはずれて、リテーナー 16 を装着できるようになるまでのスプール部 30 での押し込み量をかんぬき部 42 a、42 b の大きさで正確に決めることができる。

#### 【0037】

##### 第 2 実施形態

図 6 は、本発明の第 2 の実施形態によるクイックコネクタに用いられる規制リング部材 50 を示す。上述した第 1 実施形態では、リテーナー 16 と規制リング部材 40 のかんぬき部 42 a、42 b がせん断部 43 a、43 b でつながっている一体構造とした実施形態であるが、この第 2 実施形態では、リテーナー 16 と規制リング部材 50 はそれぞれ別体の部品として構成されている。なお、リテーナー 16 の方は、第 1 実施形態と同一であるのでその説明は省略する。

#### 【0038】

規制リング部材 50 は、薄板リング状の部材で、180°対称な位置に短い棒状のかんぬき部 42 a、42 b が形成されているのは、第 1 実施形態の規制リング部材 40 と同様であるが、かんぬき部 42 a、42 b の裏側には、板ばね形状の弾性部 52 a、52 b が形成されている。図 7 に示されるように、この弾性部 52 a、52 b は、第 1 円筒部 25 a と逃げ溝 44 a、44 b のあるハウジング内周面の境であるトップハット 28 の端面に当接し、規制リング部材 50 を規制位置に押し返すことができるようにしている。

#### 【0039】

図 7 に示されるように、接続相手のチューブ 14 の端末をハウジング 12 内に挿入すると、チューブ 14 のスプール部 30 が規制リング部材 50 に当たり、さらにチューブ 14 を正規の結合位置まで押し込むと、規制リング部材 50 のかんぬき部 42 a、42 b がリテーナー 16 側の係合溝 41 a、41 b から離脱するとともに、ハウジング 12 側の逃げ溝 44 a、44 b にはいり、規制リング部材 50 は、規制解除位置に移動する。

#### 【0040】

このように、接続相手のチューブ 14 をハウジング 12 に十分に押し込まないかぎり、規制リング部材 50 は規制解除位置に移らないようになっているので、チューブ 14 が不完全挿入状態にあるままリテーナー 16 が疑似的にロックしてしまうことがなく、また、規制リング部材 50 が規制解除位置に移動するまでは、リテーナー 16 は、ハウジング 12 から飛び出したままの状態になっており、感触はもちろんのこと、リテーナー 16 の状態からチューブ 14 が完全に挿入されていないことが一目瞭然であるので、この疑似ロックの状態が放置されることはなくなる。

#### 【0041】

以上のような第 2 実施形態によれば、第 1 実施形態と異なり、規制リンク部材 50 をリテーナー 16 から千切れる構造としていないため、規制リング部材 50 の再利用が可能である。例えば、ディーラーなどでは、一度、チューブ 14 をハウジング 12 からはずした後で、再度組み付けるということが行われることがある。この第 2 実施形態のように、規制リング部材 50 をばねの適用により変位させる形式であれば、再度組み付けた際にも、疑似ロックを確認することができる。

#### 【0042】

##### 【発明の効果】

以上の説明から明らかなように本発明によれば、相手方チューブの端末を正規の完全結合

10

20

30

40

50

位置まで挿入しないかぎり、リテーナーを押し込んでロックできないようにし、確実に疑似ロック状態を防止でき、しかも、疑似ロック状態を確実に防止することと、クイックコネクタを短くコンパクトにまとめることを両立させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態によるクイックコネクタを示す分解斜視図。

【図 2】リテーナーが仮組み位置にあるときのクイックコネクタの横断面図。

【図 3】図 3 ( a ) は規制リング部材が規制位置にあるときのクイックコネクタの縦断面図で、図 3 ( b ) は規制リング部材が規制解除位置にあるときのクイックコネクタの縦断面図。

【図 4】リテーナーとつながる規制リング部材のかんぬき部を示す図。

10

【図 5】図 5 ( a ) は、規制リング部材のかんぬき部がリテーナーにつながっている状態を示す図、図 5 ( b ) は、規制リング部材のかんぬき部がリテーナーから離脱した状態を示す図。

【図 6】本発明の第 2 の実施形態によるクイックコネクタに用いられる規制リング部材を示す斜視図。

【図 7】規制リング部材が規制位置にあるときのクイックコネクタの縦断面図。

【図 8】従来のクイックコネクタを縦断面図。

【図 9】従来のクイックコネクタにおいて、相手チューブが不完全結合にある状態の縦断面図。

【符号の説明】

20

1 0 クイックコネクタ

1 2 ハウジング

1 4 接続相手のチューブ

1 6 リテーナー

1 8 圧入取付部

2 2 窓部

2 7 a、2 7 b オリング

3 1 a、3 1 b リテーナー脚部

4 0 規制リング部材

4 2 a、4 2 b かんぬき部

30

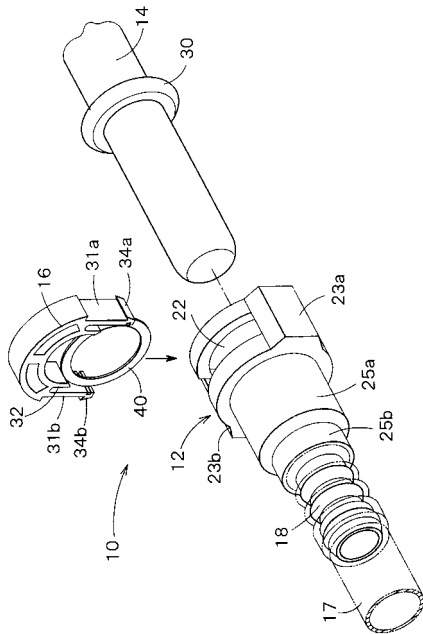
4 3 a、4 3 b せん断部

4 4 a、4 4 b 逃げ溝

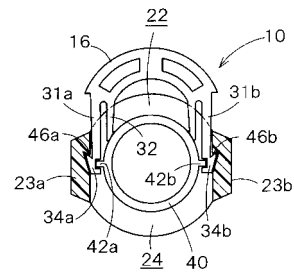
5 0 規制リング部材

5 2 a、5 2 b 弾性部

【図 1】

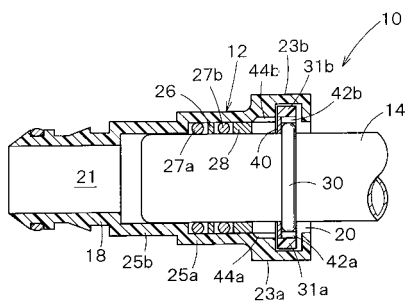


【図 2】

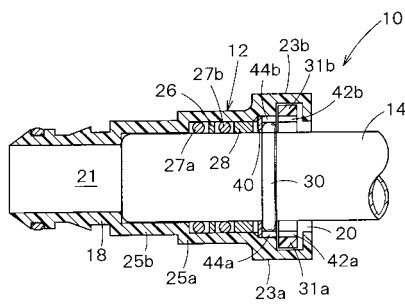


【図 3】

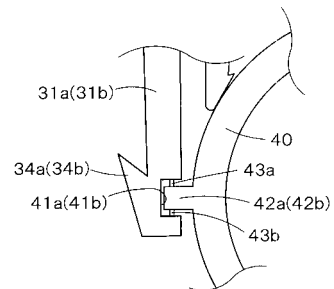
(a)



(b)

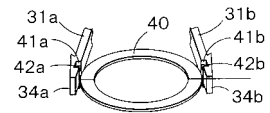


【図 4】

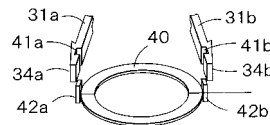


【図 5】

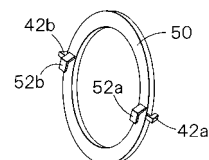
(a)



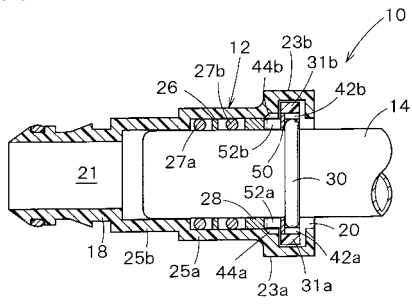
(b)



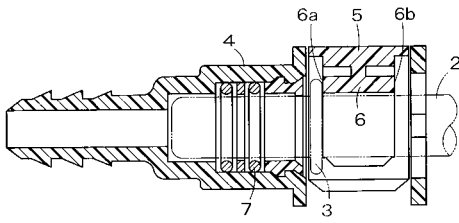
【図 6】



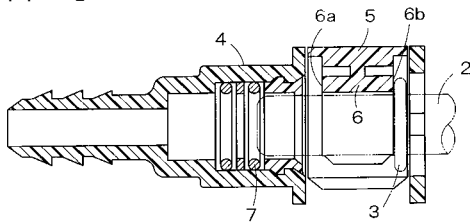
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

F ターム(参考) 3J106 AA04 AB01 BA01 BB01 BC04 BD03 BE25 BE31 CA07 EA03  
EB05 EC07 ED36 EE11 EF04