

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003年1月16日 (16.01.2003)

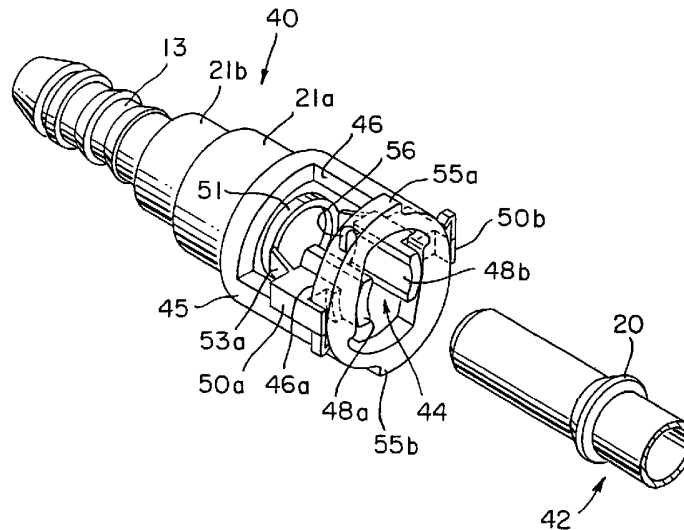
PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/004922 A1

- (51) 国際特許分類: F16L 37/08 (OKADA, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒306-0041 茨城県 古河市 鴻巣758 三桜工業株式会社内 Ibaraki (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP02/06699
- (22) 国際出願日: 2002年7月2日 (02.07.2002) (74) 代理人: 吉武賢次, 外(YOSHITAKE, Kenji et al.); 〒100-0005 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 富士ビル323号 協和特許法律事務所 Tokyo (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): BR, CA, CN, HU, ID, IN, MX, PH, US.
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).
- (30) 優先権データ: 特願2001-206582 2001年7月6日 (06.07.2001) JP (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三桜工業株式会社 (SANOH KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒306-0023 茨城県 古河市 本町四丁目2番27号 Ibaraki (JP). 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 岡田 宏幸 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: JOINT FOR PIPING

(54) 発明の名称: 配管用継手



(57) Abstract: A joint for piping capable of being easily detached without being restricted by a layout around the piping by disabling the connection of pipes by a retainer when the male joint member of a mating pipe is not surely pressed and forming the locking operation of the retainer in a rotating type, comprising a rotary retainer (44) rotatably engaged coaxially and circumferentially with a female joint member (40), a plurality of claw members (50a) and (50b) capable of restricting the spool part (20) of the male joint member (42) in the state of being sufficiently inserted into the female joint member (40) installed in the retainer (44) symmetrically with each other, and cam faces (52a, 52b), on which the claw members (50a, 50b) are slidably moved as the retainer (44) is rotated, formed on the inner peripheral part of the female joint member (42), wherein the cam faces (52a, 52b) have curved surfaces to reduce an inside interval between the claw members (50a, 50b) less than the outer diameter of the spool part (20) of the male joint member (42) as the retainer (44) is rotated to from an unlock rotating position to a lock rotating position.

[続葉有]



WO 03/004922 A1



(57) 要約:

確実に相手方パイプの雄継手部材が押し込まれていないと、リテーナーによる結合を不可能とし、しかも、リテーナーのロック操作を回転式とすることで、配管回りのレイアウト上の制約を受けずに簡単に着脱することができるようする。雌継手部材 4 0 と同軸的にかつ周方向に回転可能に係合する回転形のリテーナー 4 4 を設け、このリテーナー 4 4 に、雌継手継手 4 0 に十分に挿入された状態にある雄継手部材 4 2 のスプール部 2 0 を規制可能な複数の爪部材 5 0 a、5 0 b を対称的に設け、雌継手部材 4 2 の内周部にはリテーナー 4 4 の回転とともに爪部材 5 0 a、5 0 b が摺動するカム面 5 2 a、5 2 b を形成し、カム面 5 2 a、5 2 b は、リテーナー 4 4 がアンロックの回転位置からロックの回転位置に回転するにしたがって爪部材 5 0 a、5 0 b の内側間隔を雄継手部材 4 2 のスプール部 2 0 の外径よりも狭めるような曲面をもっている。

明 細 書

配管用継手

技術分野

本発明は、配管用継手に係り、特に、自動車や産業機械等の油空圧回路などでパイプ同士の接続に用いられるクイックコネクター型の配管用継手に関する。

背景技術

例えば、自動車の燃料供給系では、燃料パイプを接続する管継手としてクイックコネクターと呼ばれる継手が広く用いられている。

クイックコネクターは、接続すべきパイプにそれぞれ取り付けられる雌継手部材、雄継手部材と、これらを結合するリテーナーを主要な構成要素としており、ボルト等の締結要素を用いることなく、雄継手部材を雌継手部材に挿入するだけでパイプ同士を簡単にワンタッチで接続することができる。

この種のクイックコネクターには、これまで様々な構造のものが考案されている。クイックコネクターでは、要求される機能としては、結合が強固であること、接続が簡易であること、シール性能が高いことなどの他に、不完全結合になり難いことも重要な機能である。ここでいう不完全結合とは、雄継手部材が雌継手部材に完全に差込まれていない状態のまま、リテーナーによって擬似的に結合されてしまうことをいう。

このような不完全結合を防止するように改良したクイックコネクターとしては、例えば、米国特許第5542716号（特表平10-509232号公報）に開示されているものがある。

そこで、この従来のクイックコネクターを図7乃至図9に示す。

図7において、クイックコネクター10は、雌継手部材12と、雄継手部材14と、これらを結合するリテーナー16とから構成されている。図9は、雌継手部材12と雄継手部材14とがリテーナー16によって完全に結合されている状態を示している。このクイックコネクター10は、基本的に、雌継手部材12に

雄継手部材 1 4 を完全に挿入しないかぎり、リテーナ 1 6 を雌継手部材 1 2 に窓部 1 9 から差込んでもリテーナ 1 6 が正常にロック作動しないように構成されており、これにより擬似ロックによる不完全結合を防止するものである。

まず、図 7、図 9 において、雌継手部材 1 2 は、図示しないパイプとの取付側である圧入取付部 1 3 と円筒状のハウジング 1 5 とが一体となっているものである。ハウジング 1 5 は、雄継手部材 1 4 が挿入される側である連結部 1 8 を含み、この連結部 1 8 の側面には、リテーナ 1 6 を挿入するための窓部 1 9 が形成されている。ハウジング 1 5 は、このような連結部 1 8 から、これよりも順次小径になる第 1 の円筒部 2 1 a、第 2 の円筒部 2 1 b につながるようになっている。

一方、雄継手部材 1 4 には、その先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 2 0 が形成されている。このスプール部 2 0 は、窓部 1 9 から差込まれたリテーナ 1 6 に係合し、これにより、雄継手部材 1 4 が抜けないように拘束される。

図 8 に示すように、リテーナ 1 6 は、一体成形されたプラスチック製の U 字形の部材で、その本体 2 2 は、両側に平行に延びる脚部 2 3 a、2 3 b を含む。脚部 2 3 a、2 3 b の内側には、湾曲する対向面を有するリブ 2 4 a、2 4 b が一体形成されており、このリブ 2 4 a、2 4 b は、雄継手部材 1 4 の外周部に嵌合するようになっている。

図 9 は、雌継手部材 1 2 と雄継手部材 1 4 とがリテーナ 1 6 によって結合されている状態での縦断面を示す図である。

図 9 において、雌継手部材 1 2 の窓部 1 9 の軸方向の幅を L とすると、リテーナ 1 6 の長さは、窓部 1 9 の軸方向の幅 L と略等しく設定されており、また、窓部 1 9 の軸方向と直角な方向の幅とリテーナ 1 6 の幅も略等しく設定されている。そして、窓部 1 9 を形成する側壁 2 5 a、2 5 b のうち、雄継手部材 1 4 の挿入方向前側の側壁 2 5 a と、リテーナ 1 6 のリブ 2 4 a、2 4 b の挿入方向前側の端面 2 6 a との間でできる隙間の幅 L1 が、雄継手部材 1 4 のスプール部 2 0 の幅よりも略同じか、あるいは大きく設定されている。そして、雄継手部材 1 4 を雌継手部材 1 2 に挿入し、圧入取付部 1 3 と第 2 円筒部 2 1 b の間の段部に雄継手部材 1 4 の先端が当接するか、あるいはスプール部 2 0 がトップハット

33に当たるまで完全に押し込んだ状態では、スプール部20は、ちょうどリテーナー16のリブ24a、24bの端面26aと窓部19の側壁25aの間のできる空間部34に位置決めされるようになっており、リテーナー16を半径方向にスライドさせて押し込むことが可能となる。

したがって、図7(a)において窓部19に臨ませたリテーナー16をスライドさせるようにして押し込むと、図7(b)の状態になって、リテーナー16の脚部23a、23bの外側面に形成された爪30a、30b(図8参照)が連結部18の下縁部に係合し、リテーナー16はロックされるようになっている。

そして、リテーナー16で正常にロックした状態では、雄継手部材14のスプール部20は、リテーナー16のリブ端縁部26aに当接し、雄継手部材14の軸方向の後退移動が阻止される。このようにして、雄継手部材14が雌継手部材12から抜けないように両者は強固に結合される。このとき、雄継手部材14の外周部と第1円筒部21aの内周面の間に介装されるOリング31a、31bはこれらの隙間をシールすることができる。なお、これらのOリング31a、31bは、スペーサ32を間に介して装着されるとともに、スリーブ状のトップハット33によって、連結部18の方へ飛び出して離脱しないように保持されている。

雌継手部材12、雄継手部材14には、種々のサイズのものがある。例えば、雄継手部材14には、そのスプール部20から先端までの長さが異なるものがある。本来、リテーナー16は、雄継手部材14を雌継手部材12に挿入してから押し込むべきところ、リテーナー16を先に押し込んでしまい、その後で、雄継手部材14を雌継手部材12に挿入すると、スプール部20は、リテーナー16のリブ24a、24bの端縁部26aの反対側の端縁部26bに当接して、雄継手部材14をそれ以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20から先端までが長い雄継手部材14であると、Oリング31bが効いてシールしてしまう結果、そのまま圧力試験を合格して不完全結合が見過ごされてしまう可能性がある。

また、リテーナー16を継手軸方向と直角な特定の方向から押し込む型式であるため、配管回りのレイアウト上の制約を受けて、実際に車両の配管に組み込む接続作業の作業性が悪くなる場合がある。さらには、一旦接続してしまうと、周

囲のスペースに余裕のないところでは、外すのが容易でないという問題がある。

発明の開示

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、確実に相手方パイプの雄継手部材が押し込まれていないと、リテーナーによる結合を不可能とし、しかも、リテーナーのロック操作を回転式とすることで、配管回りのレイアウト上の制約を受けずに簡単に着脱することができるようにした配管用継手を提供することにある。

前記の目的を達成するために、本発明の配管用継手は、雄継手部材と、雌継手部材と、前記雄継手部材と前記雌継手部材とを結合するリテーナーとを備え、前記雄継手部材が雌継手部材に十分に挿入されていない状態では前記リテーナーにより、前記雄継手部材と前記雌継手部材との結合をロックすることができない配管用管継手において、前記リテーナーは、前記雌継手部材と同軸的にかつ周方向に回転可能に係合する回転形リテーナーであり、前記雄継手部材はその円筒面より突出するリング状のスプール部を有し、前記リテーナーに、前記雌継手部材に十分に挿入された状態にある前記雄継手部材の前記スプール部を規制可能な複数の爪部材が設けられており、前記雌継手部材の内周部には、前記リテーナーの回転とともに前記爪部材が摺動するカム面が形成されており、前記カム面は、前記リテーナーがアンロックの回転位置からロックの回転位置に回転するにしたがって複数の前記爪部材の間の内側間隔を前記雄継手部材の前記スプール部の外径よりも狭めるような曲面を有することを特徴とする。

また、前記リテーナーには、前記雌継手部材の外周部に摺動可能に係合する複数の脚部が一体に設けられていることを特徴とする。

また、前記爪部材は前記雌継手部材の内周部に摺動可能に係合しており、前記リテーナーがアンロックの回転位置からロックの回転位置に回転するにしたがって、前記脚部は前記雌継手部材の前記外周部に摺動しながら案内され、前記爪部材は前記雌継手部材の前記内周部に摺動しながら案内されることを特徴とする。

また、前記雌継手部材の外周部には前記脚部を係止させて前記リテーナーをそれぞれアンロック位置、ロック位置に規制する突起部が形成されていることを特

徴とする。

前記雌継手部材の内周部には、前記リテーナーのアンロック位置で複数の前記爪部材の間の内側間隔が前記雄継手部材の前記スプール部の外径よりも広くなる位置に待避させる凹部が形成されていることを特徴とする。

また、前記雌継手部材の前記内周部と前記外周部との間の前記雌継手部材の肉厚については、アンロック位置で寄与する肉厚とロック位置で寄与する肉厚は等しいことを特徴とする。

また、前記リテーナーには、ロック位置で前記雌継手部材に装着されるトップハットの端面に当接し、前記トップハットの離脱を防止するリング状のトップハット押え部材が一体に設けられていることを特徴とする。

また、前記リテーナーには、前記雌継手部材の外周部に摺動可能に係合する複数の脚部が一体に設けられており、前記リテーナーは一对のブリッジ部材を有し、前記トップハット押え部材は、前記一对のブリッジ部材によって前記脚部と同軸的に連結されていることを特徴とする。

また、前記雌継手部材内に前記雄継手部材の外周面に密着可能なＯリングが挿着されており、前記リテーナーがロック位置にある状態で前記雌継手部材に前記雄継手部材が挿入されると、前記雄継手部材の前記スプール部が前記爪部材に規制されて前記雄継手部材のそれ以上の挿入が阻止され、かつ、前記雄継手部材の先端が前記雌継手部材内に挿着された前記Ｏリングまで到達しないようになっていることを特徴とする。

また、前記カム面の前記曲面は、前記リテーナーがアンロックの回転位置からロックの回転位置に回転するにしたがって複数の前記爪部材の間の内側間隔を前記雄継手部材の前記円筒面の外径にほぼ等しくなるように狭めるものであることを特徴とする。

また、前記カム面の前記曲面は、前記リテーナーがアンロックの回転位置からロックの回転位置に回転するにしたがって複数の前記爪部材の間の内側間隔を前記雄継手部材の前記円筒面の外径より大きく前記スプールの外径より小さく狭めるものであることを特徴とする。

また、前記複数の爪部材は一对の爪部材であり、前記複数の脚部は一对の脚部

であることを特徴とする。

図面の簡単な説明

図1は、本発明による配管用継手の一実施形態を示し、リテーナーがロック位置にある場合の斜視図である。

図2は、図1の配管用継手のリテーナーがアンロック位置にある場合の斜視図である。

図3は、リテーナーの斜視図である。

図4は、図4(a)はリテーナーがアンロック位置にある雌継手部材の端面図であり、図4(b)はリテーナーがロック位置にある雌継手部材の端面図である。

図5は、図5(a)は雌継手部材に雄継手部材を差し込んだ状態での縦断面図であり、図5(b)は雌継手部材と雄継手部材とがリテーナーによって結合された状態での縦断面図である。

図6は、図6(a)は雄継手部材を雌継手部材に差し込む前にリテーナーをロックした状態での縦断面図であり、図6(b)は、雄継手部材を雌継手部材に中途半端に差し込んだ状態を示す縦断面図である。

図7は、従来のクイックコネクタ形配管用継手を示す斜視図であり、雄継手部材を差し込む前の状態(a)と差し込んだ後の状態(b)を示す。

図8は、図7の配管用継手に用いられるリテーナーの斜視図である。

図9は、図7の配管用継手の縦断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明による配管用継手の一実施形態について、添付の図面を参照しながら説明する。なお、図7乃至図9に示した従来の配管用継手と共通する構成要素には、同一の参照符号を付して説明する。

図1、図2は、本実施の形態による配管用継手を示す斜視図で、参照符号40は雌継手部材を示し、参照符号42は雄継手部材を示している。図3は、雌継手部材40と雄継手部材42とを結合するリテーナー44を示す。図1では、リテーナー44は雄継手部材42との結合をアンロックする位置にあり、図2ではロ

ックする位置にある。

図1、図2において、雌継手部材40は、図示しないパイプとの取付側である多段状の圧入取付部13と段付き円筒形状のハウジング45とが一体となっている構造のもので、ハウジング45は、順次小径になる第1の円筒部21a、第2の円筒部21bを含み、これらを経て圧入取付部13が連続するようになっている。このハウジング45には、雄継手部材42を挿入するための挿入口が一端に開口している。また、ハウジング45の側面には二つの窓部46が大きく開いており、ハウジング45に同軸的に係合しているリテーナ44の円周方向の回転が許容されるようになっている。

図5に示すように、雌継手部材40の第1円筒部21aの内部にはOリング31a、31bが収装されており、これらのOリング31a、31bは第1円筒部21aの内周面と雄継手部材42との隙間をシールすることができる。なお、これらのOリング31a、31bは、スペーサ32を間に介して装着されるとともに、スリーブ状のトップハット33によって、外に飛び出して離脱しないように保持されている。

一方、雄継手部材42には、その先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20が形成されている。

図3において、リテーナ44は、中心に関して180度対称な位置に配置された2つで対をなす爪部材48a、48bと、この爪部材48a、48bの外側面から一体的にL字形に突き出した脚部50a、50bと、リング状のトップハット押え部材51とが一体に形成された樹脂製の部材である。トップハット押え部材51は、ブリッジ部53a、53bを介して脚部50a、50bと同軸的に連結されている。この脚部50a、50bの先端部は、窓部46の周方向に伸びる内縁部のうち、挿入口に近い方の内縁部46aに係合し、これにより、リテーナ44は窓部46の内縁部46aを案内として周方向に回転可能になっている。爪部材48a、48bは、雄継手部材42を間に対峙するように対向し、後述するように、リテーナ44の回転にともなって次第にその内側面の間隔が狭まることで雄継手部材42の外周面に押し付けられるようになっている。

次に、図4(a)、(b)に示すように、雌継手部材40のハウジング45に

においては、挿入口の内径部に爪部材 4 8 a、4 8 b の各々の背面が摺動するカム面 5 2 a、5 2 b が形成されているとともに、これらのカム面 5 2 a、5 2 b は凹部 5 4 a、5 4 b に連続している。この凹部 5 4 a、5 4 b の位置では、ハウジング 4 5 には幅の大きい部分と小さい部分とがあり、両者の境界に段差 5 5 a、5 5 b が形成されている。

爪部材 4 8 a、4 8 b はハウジング 4 5 の挿入口側の周壁 4 5 a の内側に位置し脚部 5 0 a、5 0 b はハウジング 4 5 の周壁 4 5 a の外側に位置する。爪部材 4 8 a、4 8 b と脚部 5 0 a、5 0 b とは、ハウジング 4 5 の周壁 4 5 a の内周部と外周部に摺動可能である。爪部材 4 8 a、4 8 b と脚部 5 0 a、5 0 b とは、周壁 4 5 a を挟みながら周壁 4 5 a によって案内され、段差 5 5 a、5 5 b の近傍のアンロック位置とカム面 5 2 a、5 2 b におけるロック位置との間を移動可能である。

段差 5 5 a、5 5 b の近傍におけるアンロック位置に寄与する周壁 4 5 a の肉厚と、カム面 5 2 a、5 2 b におけるロック位置に寄与する周壁 4 5 a の肉厚とは、ほぼ等しい厚さを有する。また、図 4 (a)、(b) に示すように、段差 5 5 a の近傍における周壁 4 5 a の内周部と段差 5 5 b の近傍における周壁 4 5 a の内周部との間の間隔は、カム面 5 2 a とカム面 5 2 b との間の間隔よりも広く形成されている。従って、爪部材 4 8 a、4 8 b と脚部 5 0 a、5 0 b とが段差 5 5 a、5 5 b の近傍におけるアンロック位置にあるときには、図 4 (a) に示すように、爪部材 4 8 a の内側面と爪部材 4 8 b の内側面との間の間隔は広くなり、爪部材 4 8 a、4 8 b と脚部 5 0 a、5 0 b とがカム面 5 2 a、5 2 b におけるロック位置にあるときには、図 4 (b) に示すように、爪部材 4 8 a の内側面と爪部材 4 8 b の内側面との間の間隔は狭くなる。

図 4 (a) に示す回転位置がアンロック位置である。リテーナー 4 4 の爪部材 4 8 a、4 8 b は凹部 5 4 a、5 4 b に待避した状態にあり、この待避位置では爪部材 4 8 a の内側面と爪部材 4 8 b の内側面との間の間隔は、雄継手部材 4 2 のスプール部 2 0 の外径よりも広くなっており、したがって、雌継手部材 4 0 に雄継手部材 4 2 を挿入すると、そのスプール部 2 0 がリテーナー 4 4 の爪部材 4 8 a、4 8 b の間を通過することができる。

他方、図4 (b) に示す回転位置がロック位置である。このロック位置では、爪部材48 a、48 bの内側面の間隔は、雄継手部材42のスプール部20の外径よりも狭くなっており、好ましくは、雄継手部材42の外周面に押し付けられる程度の狭さである。したがって、リテーナー44がロック位置にあると、爪部材48 a、48 bの表側の端面49 aにスプール部20が当たって、それ以上雄継手部材42を挿入することができないようになっている(図6 (a) 参照)。

なお、図4 (a) に示すように、雌継手部材40のハウジング45の外周部には、リテーナー44の脚部50 aの鉤状の先端部が係止することで、このリテーナー44の位置をアンロック位置に位置決めする第1突起部56と、リテーナー44の脚部50 a、50 bの鉤状の先端部がともに係合することで、リテーナー44の位置をロック位置に保持する第2突起部58 a、58 bが形成されている。

次に、図5 (a)、(b) は、本実施形態の配管用継手の縦断面を示す図で、図5 (a) は、リテーナー44が図4 (a) のアンロック位置にあるときに、雄継手部材42を雌継手部材40に十分に差し込んだ状態の縦断面を示している。雄継手部材42のスプール部20はリテーナー44の爪部材48 a、48 bの間を通過できるので、雄継手部材42を奥まで十分に差し込むことができる。

そして図4 (a) のアンロック位置から図4 (b) のロック位置まで、リテーナー44を時計回りに約90度回転させると、爪部材48 a、48 bはカム面52 a、52 bに乗り上げ、このカム面52 a、52 bを摺動するにつれて爪部材48 a、48 bの間隔が狭まり、ロック位置では、爪部材48 a、48 bは雄継手部材42の管体に密着するに至る。このようにリテーナー44によってロックされた状態では、図5 (b) に示されるように、雄継手部材42のスプール部20は、爪部材48 a、48 bの裏側の端面49 bで規制されて抜管が阻止されるので、雌継手部材40と雄継手部材42はリテーナー44によって確実に結合される。なお、この結合状態では、同時に、リテーナー44の有するリング状のトップハット押え部材51の端面に全周に亘って当接し、トップハット33の離脱を阻止するために押さえ付けている。なお、図5 (b) に示されるロック位置では、爪部材48 a、48 bの間隔はスプール部20の外径より小さければよく、必ずしも、爪部材48 a、48 bが雄継手部材42の管体に強く密着している必

要はない。また、爪部材 48 a、48 b の裏側の端面 49 b は抜管を阻止できればよいのであり、必ずしもスプール部 20 の入口側端面に接触している必要はない。

このように、リテーナー 44 を回転させるだけで、簡単に雌継手部材 40 と雄継手部材 42 とを確実に結合でき、また、外すときは逆回りにリテーナー 44 を回せば、雄継手部材 42 を簡単に抜くことができる。

次に、図 6 (a)、(b) は、雌継手部材 40 と雄継手部材 42 とが不完全結合している状態での縦断面を示す図である。まず、図 6 (a) は、リテーナー 44 をロックしてしまった後で、雄継手部材 42 を雌継手部材 40 に差し込んだ場合である。この場合、リテーナー 44 の爪部材 48 a、48 b の内側間隔は、ほぼ雄継手部材 42 の管体の外径に等しいので、雄継手部材 42 のスプール部 20 が爪部材 48 a、48 b の入口側の端面に当たってこれ以上差し込むことができない。この不完全な結合状態では、雄継手部材 42 の先端部が Oリング 31 a、31 b まで到達しないように、Oリング 31 a、31 b の位置、スプール部 20 から先の長さ等が設定されているため、Oリング 31 a、31 b のシールが効くことがないので、不完全結合が看過されることなく圧力試験等で必ず不完全結合状態を発見することができる。

次に、図 6 (b) は、リテーナー 44 がアンロック位置にあって、雌継手部材 40 への雄継手部材の 42 の差し込みが中途半端である場合である。この場合は、リテーナー 44 をロック位置に回そうとしても、リテーナー 44 の爪部材 48 a、48 b が雄継手部材 40 のスプール部 20 に当たって狭くならないため、回すことができない。したがって、改めて、雄継手部材 42 を十分に押し込めば、今度は、リテーナー 44 をロック位置に回すことができ、確実に雄継手部材 40 と雌継手部材 42 を結合するときができる。

なお、上述の説明においては、一对の爪部材 48 a、48 b と一对の脚部 50 a、50 b とを前提にして説明したが、複数の爪部材は例えば 3 個以上でもよく、また複数の脚部は 3 個以上であってもよい。

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、確実に相手方パイプの雄継手部材が押し込まれていないと、リテーナーによる結合を不可能とし、しかも、

リテーナーのロック操作を回転式とすることで、配管回りのレイアウト上の制約を受けずに限られた作業スペースにおいて簡単に着脱することができる。

請求の範囲

1. 雄継手部材と、雌継手部材と、前記雄継手部材と前記雌継手部材とを結合するリテーナーとを備え、前記雄継手部材が雌継手部材に十分に挿入されていない状態では前記リテーナーにより、前記雄継手部材と前記雌継手部材との結合をロックすることができない配管用管継手において、

前記リテーナーは、前記雌継手部材と同軸的にかつ周方向に回転可能に係合する回転形リテーナーであり、

前記雄継手部材はその円筒部より突出するリング状のスプール部を有し、

前記リテーナーに、前記雌継手部材に十分に挿入された状態にある前記雄継手部材の前記スプール部を規制可能な複数の爪部材が設けられており、

前記雌継手部材の内周部には、前記リテーナーの回転とともに前記爪部材が摺動するカム面が形成されており、

前記カム面は、前記リテーナーがアンロックの回転位置からロックの回転位置に回転するにしたがって複数の前記爪部材の間の内側間隔を前記雄継手部材の前記スプール部の外径よりも狭めるような曲面を有する

ことを特徴とする配管用継手。

2. 前記リテーナーには、前記雌継手部材の外周部に摺動可能に係合する複数の脚部が一体に設けられている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の配管用継手。

3. 前記爪部材は前記雌継手部材の内周部に摺動可能に係合しており、

前記リテーナーがアンロックの回転位置からロックの回転位置に回転するにしたがって、前記脚部は前記雌継手部材の前記外周部に摺動しながら案内され、前記爪部材は前記雌継手部材の前記内周部に摺動しながら案内される

ことを特徴とする請求項 2 に記載の配管用継手。

4. 前記雌継手部材の外周部には前記脚部を係止させて前記リテーナーをそれぞれアンロック位置、ロック位置に規制する突起部が形成されている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の配管用継手。

5. 前記雌継手部材の内周部には、前記リテーナーのアンロック位置で複数

の前記爪部材の間の内側間隔が前記雄継手部材の前記スプール部の外径よりも広くなる位置に待避させる凹部が形成されている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の配管用継手。

6. 前記雌継手部材の前記内周部と前記外周部との間の前記雌継手部材の肉厚については、アンロック位置で寄与する肉厚とロック位置で寄与する肉厚は等しい

ことを特徴とする請求項 1 に記載の配管用継手。

7. 前記リテーナーには、

ロック位置で前記雌継手部材に装着されるトップハットの端面に当接し、前記トップハットの離脱を防止するリング状のトップハット押え部材が一体に設けられている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の配管用継手。

8. 前記リテーナーには、前記雌継手部材の外周部に摺動可能に係合する複数の脚部が一体に設けられており、

前記リテーナーは一对のブリッジ部材を有し、

前記トップハット押え部材は、前記一对のブリッジ部材によって前記脚部と同軸的に連結されている

ことを特徴とする請求項 7 に記載の配管用継手。

9. 前記雌継手部材内に前記雄継手部材の外周面に密着可能な O リングが挿着されており、

前記リテーナーがロック位置にある状態で前記雌継手部材に前記雄継手部材が挿入されると、前記雄継手部材の前記スプール部が前記爪部材に規制されて前記雄継手部材のそれ以上の挿入が阻止され、かつ、前記雄継手部材の先端が前記雌継手部材内に挿着された前記 O リングまで到達しないようになっている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の配管用継手。

10. 前記カム面の前記曲面は、前記リテーナーがアンロックの回転位置からロックの回転位置に回転するにしたがって複数の前記爪部材の間の内側間隔を前記雄継手部材の前記円筒面の外径にほぼ等しくなるように狭めるものである

ことを特徴とする請求項 1 に記載の配管用継手。

11. 前記カム面の前記曲面は、前記リテーナーがアンロックの回転位置からロックの回転位置に回転するにしたがって複数の前記爪部材の間の内側間隔を前記雄継手部材の前記円筒部の外径より大きく前記スプールの外径より小さく狭めるものである

ことを特徴とする請求項1に記載の配管用継手。

12. 前記複数の爪部材は一对の爪部材であり、前記複数の脚部は一对の脚部である

ことを特徴とする請求項2に記載の配管用継手。

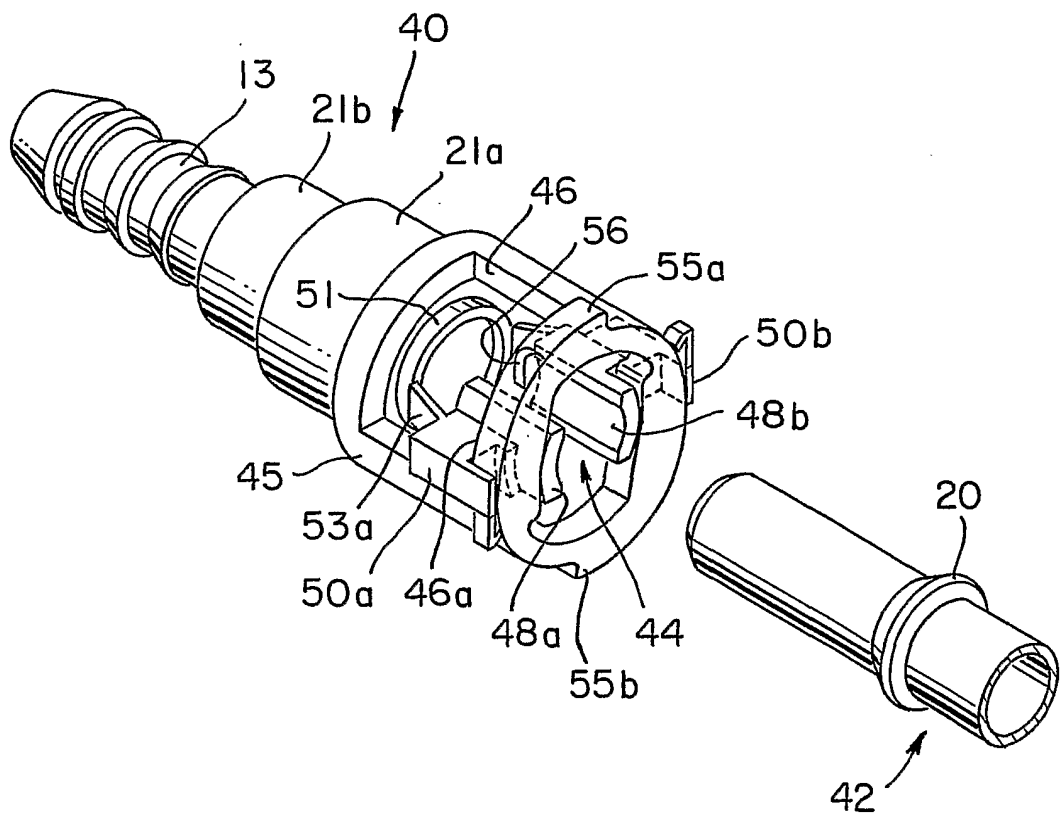
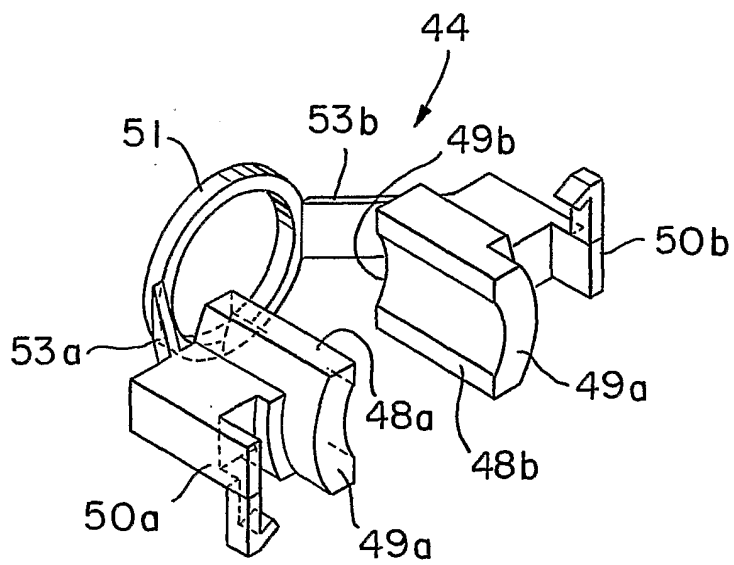
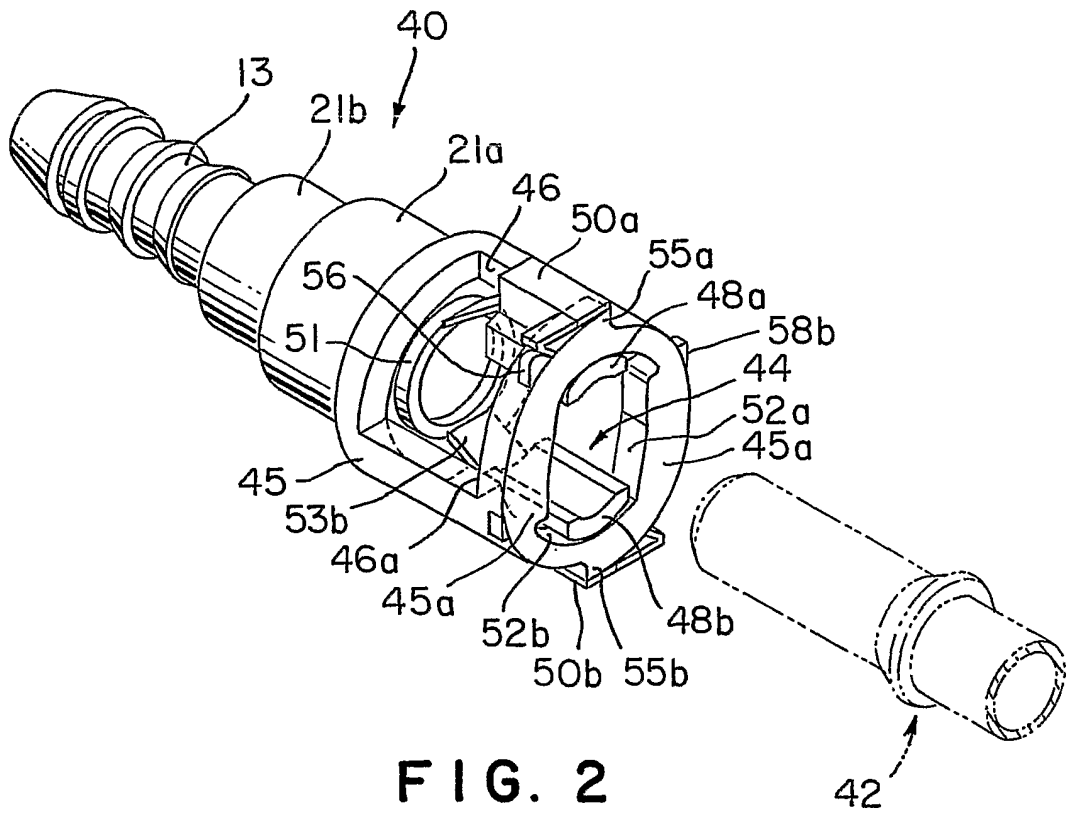


FIG. 1



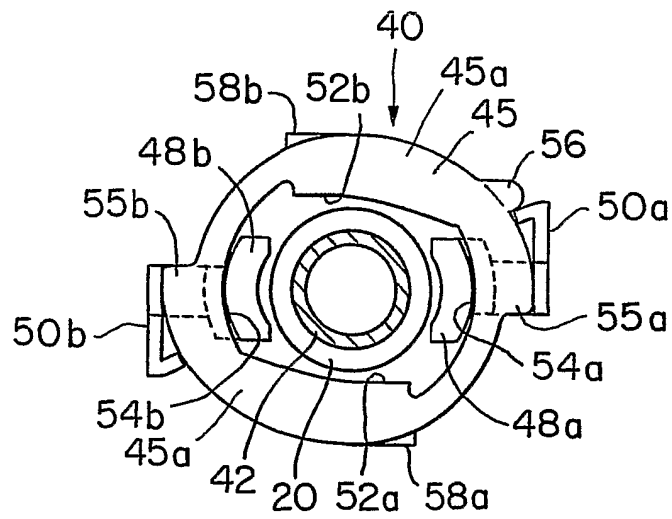


FIG. 4(a)

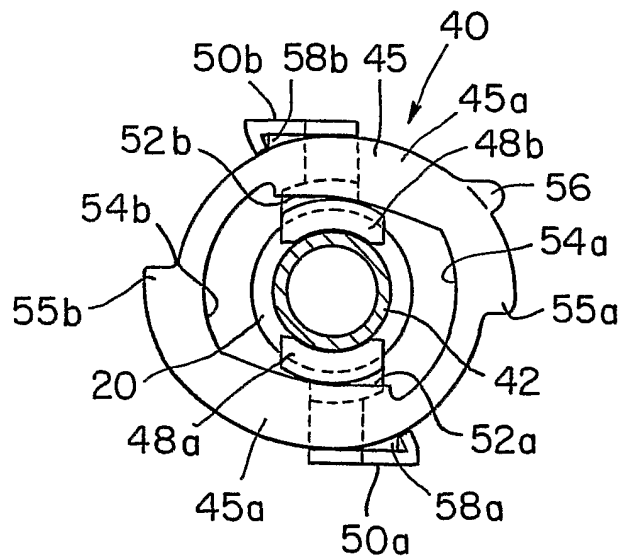


FIG. 4(b)

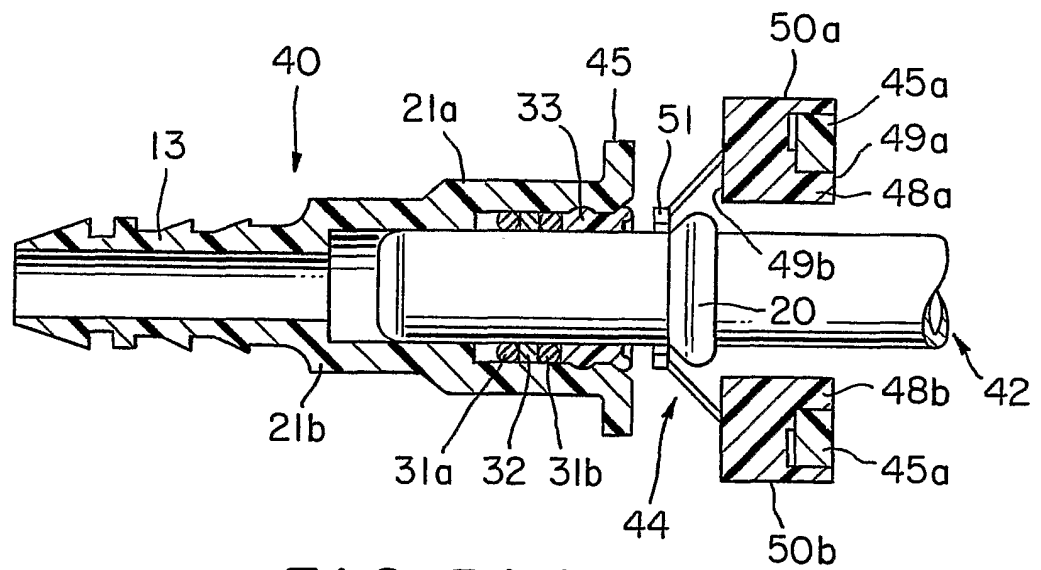


FIG. 5(a)

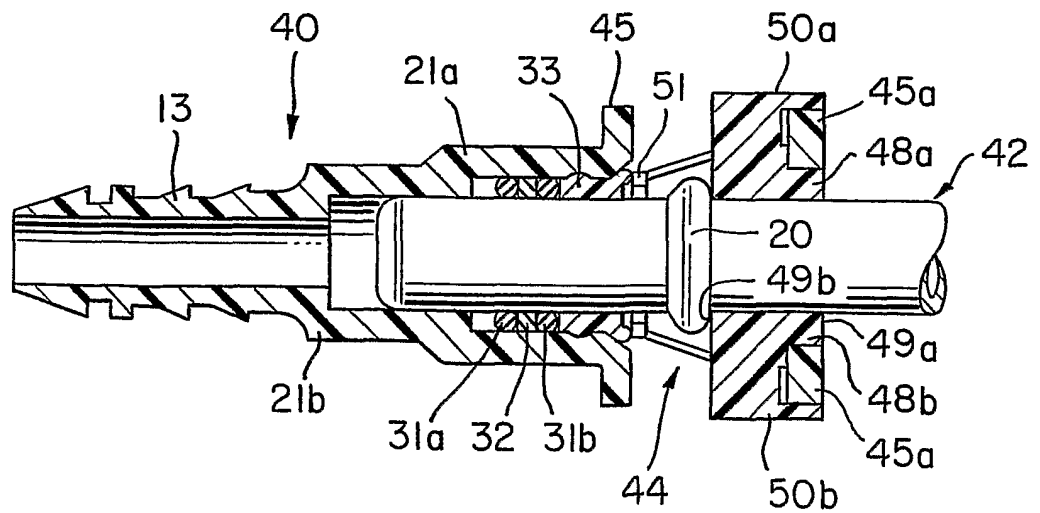


FIG. 5(b)

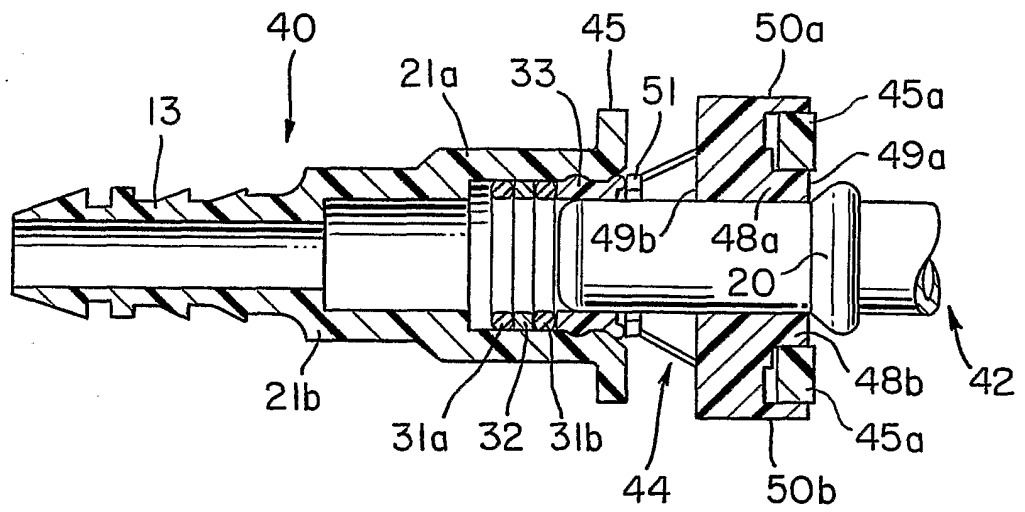


FIG. 6(a)

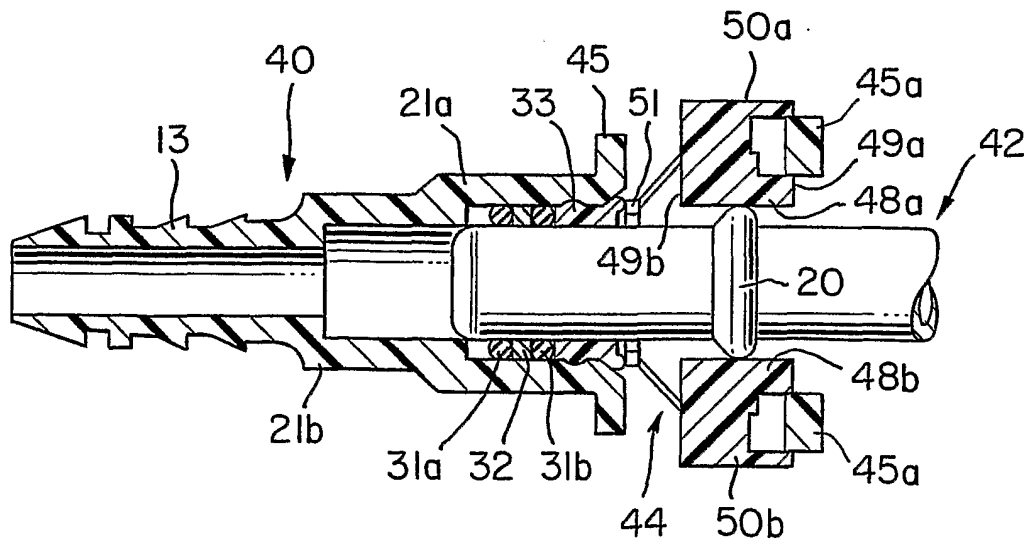


FIG. 6(b)

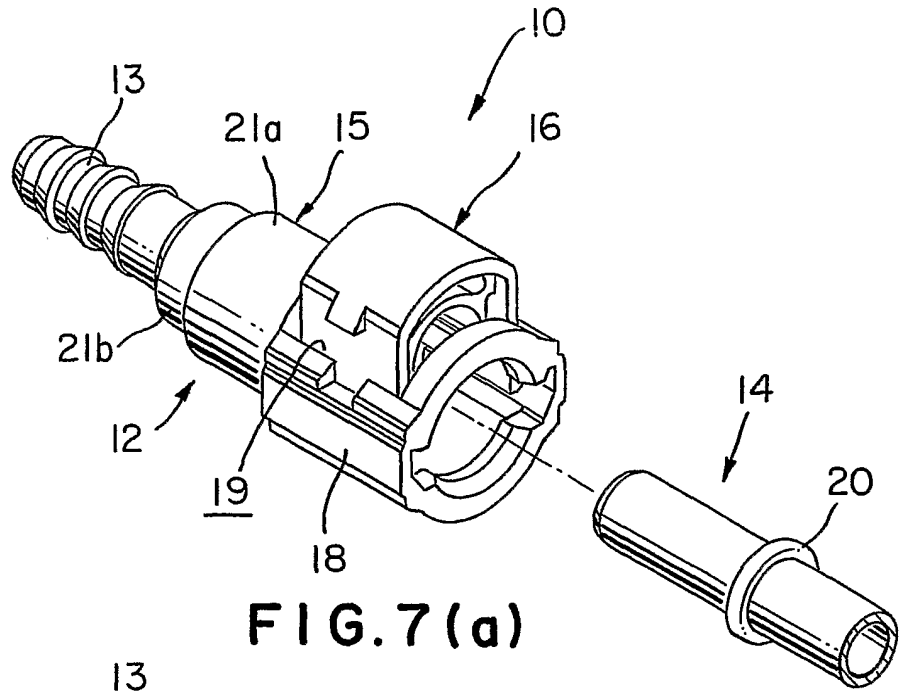


FIG. 7(a)

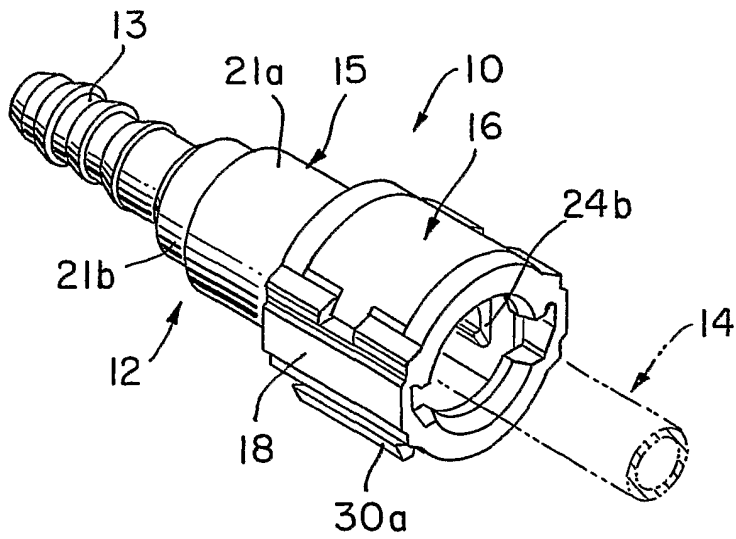


FIG. 7(b)

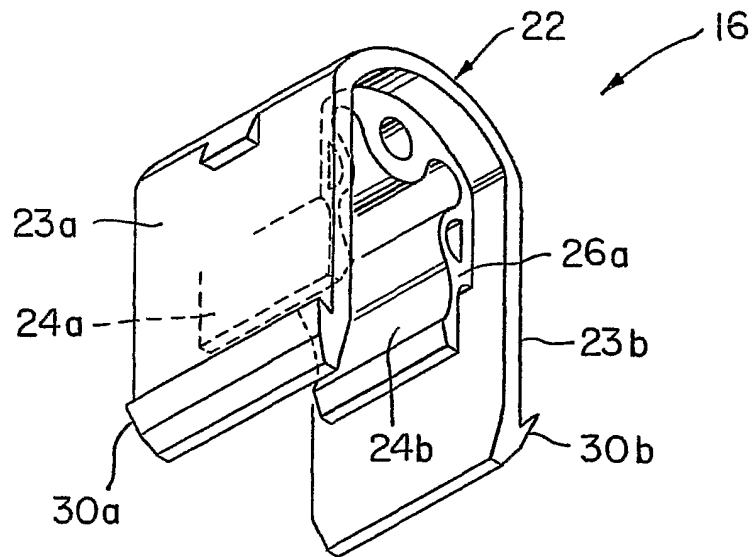


FIG. 8

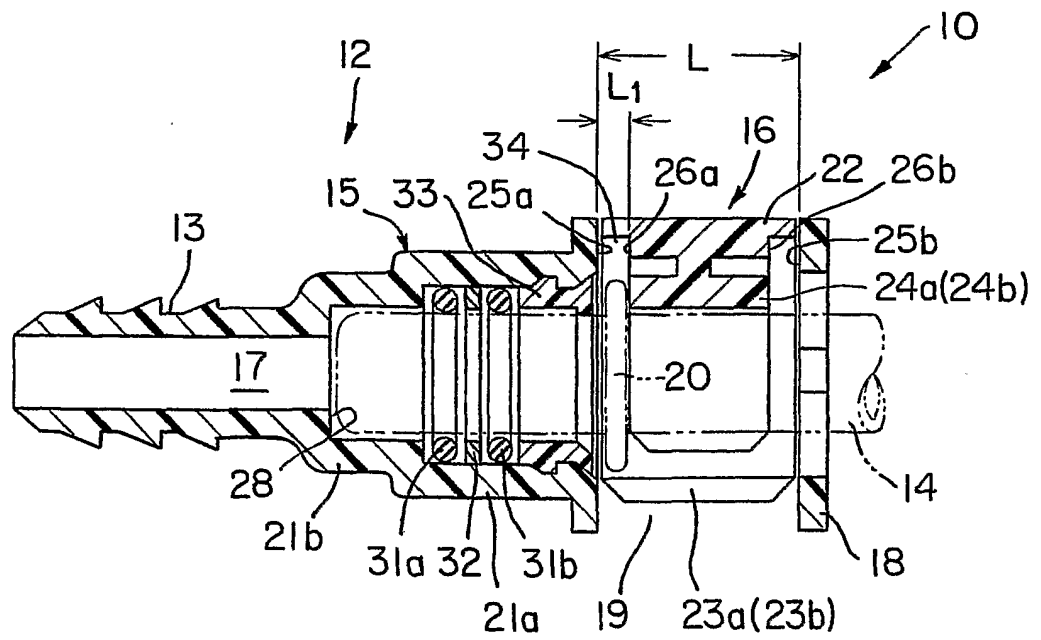


FIG. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/06699

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ F16L37/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ F16L37/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2002

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2002 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5704658 A (Kabushiki Kaisha Togo Seisakusho), 06 January, 1998 (06.01.98), & JP 3113170 B2 & EP 719971 A1	1-12
A	US 5607190 A (HUTCHINSON), 04 March, 1997 (04.03.97), & JP 8-42766 A & EP 670449 A1	1-12
A	JP 2551454 Y2 (Nitta Moore Co.), 27 June, 1997 (27.06.97), (Family: none)	1-12
A	US 5356183 A (Smiths Industries Public Ltd., Co.), 18 October, 1994 (18.10.94), & JP 6-11086 A & EP 564132 A1	1-12

 Further documents are listed in the continuation of Box C.

 See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
26 September, 2002 (26.09.02)Date of mailing of the international search report
15 October, 2002 (15.10.02)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.


INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/06699

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 62-49091 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 03 March, 1987 (03.03.87), (Family: none)	1-12
A	JP 1-102591 U (Nifco Inc.), 11 July, 1989 (11.07.89), (Family: none)	1-12

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ F16L37/08		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ F16L37/08		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1926-1996 日本国公開実用新案公報 1971-2002 日本国登録実用新案公報 1994-2002 日本国実用新案登録公報 1996-2002		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語) WPI		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US 5704658 A (KABUSIKI KAISHA T OGO SEISAKUSHO) 1998. 01. 06 & JP 3113170 B2 & EP 719971 A1	1-12
A	US 5607190 A (HUTCHINSON) 1997. 0 3. 04 & JP 8-42766 A & EP 67044 9 A1	1-12
A	JP 2551454 Y2 (ニッタ・ムア株式会社) 199 7. 06. 27 (ファミリーなし)	1-12
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	26. 09. 02	国際調査報告の発送日
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 清水 富夫  印 3M 7616 電話番号 03-3581-1101 内線 3376

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US 5356183 A (SMITHS INDUSTRIES PUBLIC LIMITED COMPANY) 1994. 1 0. 18 & JP 6-11086 A & EP 56413 2 A1	1-12
A	JP 62-49091 A (日産自動車株式会社) 1987. 0 3. 03 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 1-102591 U (株式会社ニフコ) 1989. 07. 11 (ファミリーなし)	1-12