

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5409915号
(P5409915)

(45) 発行日 平成26年2月5日 (2014. 2. 5)

(24) 登録日 平成25年11月15日 (2013. 11. 15)

(51) Int. Cl.

F I

F O 2 M 55/02 (2006. 01)

F O 2 M 55/02 3 3 O B

F O 2 M 61/16 (2006. 01)

F O 2 M 55/02 3 3 O D

F 1 6 L 37/12 (2006. 01)

F O 2 M 55/02 3 4 O B

F O 2 M 61/16 J

F 1 6 L 37/12

請求項の数 17 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2012-524166 (P2012-524166)
 (86) (22) 出願日 平成22年6月22日 (2010. 6. 22)
 (65) 公表番号 特表2013-501877 (P2013-501877A)
 (43) 公表日 平成25年1月17日 (2013. 1. 17)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2010/058772
 (87) 国際公開番号 W02011/018262
 (87) 国際公開日 平成23年2月17日 (2011. 2. 17)
 審査請求日 平成24年2月10日 (2012. 2. 10)
 (31) 優先権主張番号 102009028473.7
 (32) 優先日 平成21年8月12日 (2009. 8. 12)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(73) 特許権者 390023711
 ローベルト ボツシュ ゲゼルシャフト
 ミット ベシユレンクテル ハフツング
 ROBERT BOSCH GMBH
 ドイツ連邦共和国 シュツツガルト (番地なし)
 Stuttgart, Germany
 (74) 代理人 100099483
 弁理士 久野 琢也
 (74) 代理人 100112793
 弁理士 高橋 佳大
 (74) 代理人 100114292
 弁理士 来間 清志
 (74) 代理人 100128679
 弁理士 星 公弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

媒体を通す管路用のコネクタ (10) であって、インジェクタ管片 (14) もしくはブシュ (70) の開口 (40) に接続されるコネクタボディ (12) と、該コネクタボディ (12) に形成された少なくとも1つのリブ (44) とが設けられていて、該リブ (44) はコネクタボディ (12) の組立てポジション (90) において、コネクタボディ (12) に沿って移動可能な固定クリップ (22) によって固定されている形式のものにおいて、組立て力 (20) が固定クリップ (22) に作用し、該固定クリップ (22) はコネクタボディ (12) の少なくとも1つのリブ (44) に支持されていて、コネクタボディ (12) を開口 (40) 内に移動させて、アンダカット部 (72) においてロックすることを特徴とするコネクタ (10)。

10

【請求項 2】

少なくとも1つのリブ (44) は、コネクタボディ (12) の周囲において撓みバーとして形成されていて、リブヘッド (60) を有しており、該リブヘッド (60) の外輪郭は、アンダカット部 (72) の輪郭に対して相補形状をもって形成されている、請求項 1 記載のコネクタ (10)。

【請求項 3】

固定クリップ (22) は、互いに向かい合って位置するように配置された係止フック (26) を有している、請求項 1 記載のコネクタ (10)。

【請求項 4】

20

係止フック（２６）は、固定クリップ（２２）に１８０°又は１２０°のピッチをもって配置されている、請求項３記載のコネクタ（１０）。

【請求項５】

係止フック（２６）はそれぞれ１つの輪郭形成された端面（５４）を有していて、該端面（５４）は、コネクタボディ（１２）の少なくとも１つのリブ（４４）から、半径方向内側に向かって滑動しながら変位（８４）する、請求項３記載のコネクタ（１０）。

【請求項６】

少なくとも１つの係止フック（２６）に位置決め補助部（２８）が形成されている、請求項３記載のコネクタ（１０）。

【請求項７】

位置決め補助部（２８）は舌片形状に形成されていて、コネクタボディ（１２）のスリット形状の切欠き（３０）内に進入する、請求項６記載のコネクタ（１０）。

【請求項８】

少なくとも１つのリブ（４４）のリブヘッド（６０）には、輪郭形成された端面（５６）が形成されていて、該端面（５６）の輪郭は、係止フック（２６）の端面（５４）の輪郭に対して相補形状をもって形成されており、リブヘッド（６０）の端面（５６）が、半径方向内側に向かっての係止フック（２６）の滑動変位を生ぜしめる、請求項７記載のコネクタ（１０）。

【請求項９】

少なくとも１つのリブ（４４）とコネクタボディ（１２）の周囲との間に、鉛直方向に延びる切欠き（５８）が形成されている、請求項１記載のコネクタ（１０）。

【請求項１０】

コネクタボディ（１２）のロックされた状態（９０）において、係止フック（２６）は切欠き（５８）内に少なくとも部分的に進入していて、係止フック（２６）と重なり合っ

て該係止フック（２６）との重なり領域（８２）を生ぜしめる、リブ（４４）のリブヘッド（６０）を、アンダカット部（７２）内に押し込む、請求項１から９までのいずれか１項記載のコネクタ（１０）。

【請求項１１】

固定クリップ（２２）は２つの係止フック（２６）を有していて、該係止フック（２６）は互いに対して拡開部（６４）をもって延びている、請求項２記載のコネクタ（１０）。

【請求項１２】

固定クリップ（２２）は接触支持面（３６）を有していて、該接触支持面（３６）で固定クリップ（２２）は、開口（４０）内でコネクタボディ（１２）がロックされた状態（９０）において、開口（４０）の周縁に接触（９４）している、請求項１記載のコネクタ（１０）。

【請求項１３】

固定クリップ（２２）は接触支持面（３６）を有していて、該接触支持面（３６）で固定クリップ（２２）は、開口（４０）内でコネクタボディ（１２）がロックされた状態（９０）において、開口（４０）の周縁に接触（９４）している、請求項１記載のコネクタ（１０）。

【請求項１４】

コネクタボディ（１２）は接触支持面（３４）を有しており、該接触支持面（３４）はコネクタボディ（１２）のロックされた状態において、ロック状態における固定クリップ（２２）の接触支持面（３６）と同一平面を成して、開口（４０）の周縁に接触している、請求項１記載のコネクタ（１０）。

【請求項１５】

固定クリップ（２２）の接触支持面（３６）は、固定クリップ（２２）の周囲に設けら

10

20

30

40

50

れていて、コネクタボディ（１２）とリブ（４４）との間における切欠き（５８）内への係止フック（２６）の押込み経路（８０）を制限している、請求項１３記載のコネクタ（１０）。

【請求項１７】

請求項１から１６までのいずれか１項記載のコネクタ（１０）を組み立てる方法であって、下記の方法ステップ、すなわち：

イ）開放位置を占めていて移動可能に受容された固定クリップ（２２）を用いて、コネクタボディ（１２）を差し込み、

ロ）リブ（４４，６０）がアングラカット部（７２）において係止されるまで、開口（４０）内にリブ（４４，６０）を押し込み、

ハ）拡開部（６４）を備えて配置された、固定クリップ（２２）の係止フック（２６）を、切欠き（５８）内に移動させ、

ニ）組立てポジション（９０）においてリブ（４４，６０）を固定するために、リブ（４４，６０）と固定クリップ（２２）の係止フック（２６）とが互いに重なる重なり領域（８２）を生ぜしめる、

という方法ステップを特徴とする、コネクタ（１０）を組み立てる方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、媒体を通す管路用のコネクタであって、特にインジェクタ管片もしくはブシュの開口に接続されるコネクタボディと、該コネクタボディに形成された少なくとも１つのリブとが設けられていて、該リブはコネクタボディの組立てポジションにおいて、コネクタボディに沿って移動可能な固定クリップによって固定されている形式のものに関する。本発明はまた、このようなコネクタを組み立てる方法に関する。

【０００２】

DE 1 991 569 5 A 1 は、プラスチック製の流入エレメント及び該流入エレメントを製造する方法に関する。絞り体が、プラスチック製の内部の主区分と、主区分の外周部と関連するように形成されたプラスチック製の二次区分と、二次区分に埋め込まれた氷結阻止管とを有している。ほぼ均一の壁厚さを有して円筒形に輪郭形成された主区分は、第１の成形ステップにおいて形成され、これによって収縮及び歪み現象が抑制される。これによって主区分の内周面における必要な真円性又は円形状性が保証される。二次区分は、次いで行われる第２の成形ステップにおいて形成され、その結果主区分の外側面は覆われ、これによって所望の形状を備えた絞り体を製造することができる。主区分の内周面に向いた、成形型の１区分の温度は、成形型の他の区分の温度よりも低く調節されており、これによって、寸法精度に影響を及ぼす主区分の内周面を、他の区分よりも早期に冷却することができ、ひいては収縮現象を回避することができる。主区分及び二次区分を成形するために、異なった型式のプラスチック材料が使用される場合には、材料選択に関する自由度が高まる。

【０００３】

DE 3 907 764 A 1 は、内燃機関の燃料噴射装置用の燃料分配装置に関する。弁保持体を備えた少なくとも１つの燃料噴射弁を有する燃料噴射装置用のこの燃料分配装置は、燃料噴射弁用の受容孔と、この受容孔を取り囲む端面フランジとを有している。この端面フランジに燃料噴射弁は、カラーを用いて支持されている。燃料噴射弁を位置固定するために、なお装着されるコネクタフードとは無関係に、弁保持体の端面フランジと燃料噴射弁のカラーとは、バヨネット継手の互いに対応する部分として形成されている。コネクタフードは付加的なロック手段として使用され、そのためにコネクタフードはロックピンで、バヨネット継手におけるロック部もしくはロック解除部として働く切欠き内に、形状結合式に係合する。

【０００４】

DE 1 024 013 0 A 1 は、媒体を案内する管路用のコネクタに関する。この公開公

10

20

30

40

50

報には、少なくとも1つの接続箇所を有するコネクタを製造する方法が開示されている。この公知の方法では、スリーブ形状の部材が、第1の材料から射出成形される。形成されたスリーブ形状の部材は、別のキャビティ内にもたらされる。この別のキャビティ内において、コネクタボディが第2の材料から射出成形される。別のキャビティ内に挿入されたスリーブ形状の部材は、部分的に、コネクタボディのための成形型を形成する。

【0005】

DE102006061952A1には、媒体を案内する管路用のコネクタが開示されている。このコネクタは、特に、燃料インジェクタのインジェクタボディ開口内にコネクタボディを用いて固定するために働く。コネクタボディには少なくとも1つの係止エレメントが形成されている。コネクタボディは接続管片を有しており、少なくとも1つの係止エレメントは、コネクタボディに沿って移動可能に受容された固定クリップのロックポジションにおいて、インジェクタ本体の開口内において固定されている。

10

【0006】

発明の開示

本発明の課題は、コネクタにおいて、開口内におけるコネクタボディの組立て可能性を改善することである。

【0007】

この課題を解決するために本発明の構成では、冒頭に述べた形式のコネクタにおいて、組立て力が固定クリップに作用し、該固定クリップはコネクタボディの少なくとも1つのリブに支持されていて、コネクタボディを開口内に移動させて、アンダカット部においてロックするようにした。

20

【0008】

本発明による解決策によって、例えば、燃料インジェクタの低圧側の戻し路の接続時に、コネクタを用いて、燃料インジェクタへのコネクタボディの組立てステップと、次いで行われる開口内におけるコネクタボディのロック作業とを組み合わせること、ひいては誤った組立てを排除することができる。このことは、本発明によるコネクタでは強制案内が行われ、燃料インジェクタの低圧領域における接続管片へのコネクタボディの正確な差し込みが保証されることによって、達成される。正確でない組立てによって発生するおそれのある燃料流出は、本発明によるコネクタによって確実に回避することができる。

30

【0009】

本発明による解決策は、内燃機関における燃料噴射系の組立て時における組立て作業もしくはサイクルタイムを有利に短縮する。別個の組立てステップ、つまり燃料インジェクタの接続管片におけるコネクタボディの差し込み作業及び後続のロック作業は、強制案内によって1つの運動にまとめられる。組立てを可能にする力の導入は、単に1つの箇所で行われ、両方の組立てステップは自動的に順番に連続して実施される。

【0010】

本発明による解決策によって、所要構造空間をさらに減じることができ、これにより、内燃機関の本発明によるコネクタの組立てに関する自由度が改善される。さらに本発明による解決策によって、管路案内を簡単化すること、もしくは周囲の内燃機関部材つまり燃料噴射系の部材の接続を改善することができる。

40

【0011】

特に有利な中心における力の導入によって、組立て面が不要になり、完全に省くことができる。材料使用が減じられることに基づいて、材料の節約、及びこれに基づくコストの節減を保証することができる。

【0012】

本発明による解決策はさらに、コネクタボディにおいて中央に設けられるピンを用いた、正確に接続された戻しコネクタの自動化された確認のために適している。この場合ピンは、コネクタのコネクタボディに対して可動である、固定クリップの端面を貫いて現れる。正確に組み立てられた戻し路コネクタボディでは、固定クリップの端面は、コネクタボディの側部に一体に射出成形されたウェブと、同一平面に位置しているので、コネクタボ

50

ディの正確な組立て及び固定クリップの正確なポジションはその係止された箇所において自動的に又は機械的に検出することができる。

【0013】

本発明による解決策の別の有利な構成は、請求項2以下に記載されている。

【0014】

次に図面を参照しながら本発明の実施の形態を説明する。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】燃料インジェクタの低圧側の戻り路における組立て前の開放されたポジションでの本発明によるコネクタを示す図である。

10

【図1A】コネクタのコネクタボディのリブと固定クリップの係止フックとの間における接触領域を拡大して示す図である。

【図2】開放されたポジションを占めている、コネクタボディにおける固定クリップを示す図である。

【図2A】拡開された係止フックを拡大して示す図である。

【図2B】コネクタボディのリブと係止フックとのコントロールされた接触面を示す図である。

【図3】プシュの開口内に導入されているが、なお係止されていない状態におけるコネクタボディを示す図である。

【図4】組立て力によって負荷されたコネクタボディのリブを、プシュの切欠き内へのリブヘッドの係止前の状態で示す図である。

20

【図5】リブのリブヘッドが、プシュの、周方向に延びる切欠き内に係止された状態を示す図である。

【図6】戻しコネクタのコネクタボディが、インジェクタ流出管片内にさらに押し込まれた状態を示す図である。

【図6A】コネクタボディのリブの輪郭形成された端面と固定クリップの係止フックの輪郭形成された端面とが、互いに接触している状態を示す図である。

【図7】係止フックの輪郭形成された端面がコネクタボディのリブのリブヘッドから、半径方向内側に向かって導かれる状態を示す図である。

【図8】インジェクタ管片内に押し込まれた固定クリップの組立てポジションを示す図である。

30

【図9】燃料インジェクタの、低圧領域に位置する流出管片内に、本発明によるコネクタが組み立てられた状態を示す図である。

【図10】固定クリップを示す斜視図である。

【0016】

実施の形態

図1には、燃料インジェクタの低圧側のインジェクション管片における組立て前の、開放されたポジションにおけるコネクタボディを備えた本発明によるコネクタが示されている。

【0017】

40

図1から分かるように、コネクタ10はコネクタボディ12とインジェクタボディ14又はプシュ70を有している。コネクタボディ12には、180°又は120°のピッチで配置された第1の接続部16と第2の接続部18とが設けられており、両接続部16、18は互いに水平通路52を形成している（図2、図6、図7、図8及び図9参照）。

【0018】

コネクタボディ12には、ほぼ鉛直方向において可動のU字形をした固定クリップ22が受容されている。この固定クリップ22は、コネクタボディ12と同様に有利には射出成形部材として製造されていて、端面24を有している。この端面24には、符号20で略示された組立て力Fが作用し、この組立て力によって固定クリップ22は組立て方向38において可動である。

50

【0019】

固定クリップ22はコネクタボディ12に対して相対的に可動に配置されている。固定クリップ22は例えば互いに向かい合って位置している2つの係止フック26を有している。これらの係止フック26は固定クリップ22において、図2A及び図2Bに示されているように、拡開部64を成して延びている。

【0020】

一方の係止フック26には、舌片形状に形成された位置決め補助部28が設けられており、この位置決め補助部28は、プラスチック射出成形法による固定クリップ22の製造時に一緒に製造することができる。位置決め補助部28は、該位置決め補助部28がコネクタボディ12の周囲においてリブ44の領域に設けられた第1のスリット30内に進入するように、形成されている。ほぼ鉛直方向で延びるようにコネクタボディ12に設けられた第1のスリット30の他に、コネクタボディ12には、広幅に形成された別の第2のスリット32が設けられているが、この第2のスリット32には位置決め補助部28が通されない。第2のスリット32はコネクタボディ12の周面とリブ44の他方の側面との間に位置している。

10

【0021】

互いに向かい合って位置している2つの係止フック26を備えた固定クリップ22には、さらに接触支持面36が設けられており、この接触支持面36によって固定クリップ22は、コネクタボディ12をロックするために、インジェクタ管片14もしくはブシュ70の管片開口40の端面に接触する。

20

【0022】

本発明によるコネクタ10のコネクタボディ12はさらに接触支持面34を有しており、これらの接触支持面34によってコネクタボディ12は、開口40内に押し込まれた状態において、開口40を画成しているインジェクタ管片14の端面、もしくはブシュ70の端面に接触する（図8及び図9参照）。

【0023】

図1の斜視図から分かるように、コネクタボディ12には鉛直方向において、固定クリップ22の係止フック26に向かって延びるリブ44が形成されている。本発明によるコネクタ10が開口40内に組み立てられる組立て方向は、符号38によって示されている。

30

【0024】

図1Aには、固定クリップ22の係止フック26とリブ44との接触領域が示されている。リブ44は、本発明によるコネクタ10のコネクタボディ12の周面に一体成形されている。

【0025】

図1Aに示されているように、係止フック26の端面に設けられた接触面42に一体に射出成形された位置決め補助部28は、ほぼ舌片形状に形成されている。舌片形状に形成されていて、固定クリップ22の回動を阻止する位置決め補助部28は、コネクタボディ12の周壁とリブ44の側部における画成面との間における第1のスリット30内に進入する。図1Aに示された組立て状態において、係止フック26が形成されている固定クリップ22は、その開放したポジション、つまりまだ係止されていないポジションに位置しており、このことは図1Aにおいて、接触面42がリブ44の上縁部に対して僅かではあるが間隔をおいて位置していることから分かる。

40

【0026】

図2に示されているように、固定クリップ22の開放されたポジションにおいて、固定クリップ22に設けられた溝48は、コネクタ10のコネクタボディ12に設けられた対応するキー46において係止されている。溝48とキー46とは、固定クリップ22のための保持装置もしくは押さえ装置45を形成している。固定クリップ22の係止フック26は、図2A；図2Bに符号64で示された拡開部を成して延びている。図2から分かるように、本発明によるコネクタ10のコネクタボディ12は、インジェクタ管片14もし

50

くはブシュ70の開口40内に導入されている。円筒形に形成されたコネクタボディ12の周面には、固定クリップ22の係止フック26とは逆向きに、つまり係止フック26に向かって延びているリブ44が設けられている。コネクタボディ12は有利にはプラスチック射出成形法によって製造され、接続部16；18と両接続部によって形成された水平通路52の他に、鉛直方向に延びる鉛直通路50を有している。さらにコネクタボディ12の、開口40に向いた端部には、環状溝として形成された切欠き68が位置しており、この切欠き68には、特にOリングとして形成されたシール部材66が挿入されている。

【0027】

図2から分かるように、押さえ装置45の作用に基づいて固定クリップ22の係止フック26はちょうど、係止フック26の端面とリブ44の端面とがまだなお接触していない程度に、コネクタボディ12のリブ44の上側に近づけられている。固定クリップ22の内側に形成されたガイドレール96は、該ガイドレール96の形状に対応して形成された、コネクタボディ12における切欠き98内を滑動し、これによって組立て時における固定クリップ22の傾倒を阻止することができる。符号36で、固定クリップ22における当接面が示されている。符号34で示された、コネクタボディ12における接触支持面で、コネクタボディ12は、組み立てられた状態においてインジェクタ管片14もしくはブシュ70の端面に接触する。コネクタボディ12は組立て方向38において開口40内に導入される。固定クリップ22は開口40内におけるコネクタボディ12の係止のために鉛直方向において押し込まれる。図2からさらに分かるように、コネクタボディ12における押さえ装置45のキー46は、固定クリップ22の開放位置において、固定クリップ22における溝48の下端部に位置している。

【0028】

図2Aには、互いに向かい合って位置する、固定クリップ22の係止フック26の端面と、コネクタボディ12のリブ44の端面とが、拡大して示されている。

【0029】

図2Aから分かるように、ここでは完全には示されていない固定クリップ22の係止フック26は、互いに対して拡開されて、つまり拡開部64を備えて配置されている。この拡開部64は、寸法に応じて例えば0°～30°の間の範囲に位置している。拡大して示された図2Aから分かるように、係止フック26は、リブ44のリブヘッド60に向いた端部に、輪郭形成された端面54を有している。係止フック26のこの輪郭形成された端面54の輪郭に対して相補形状を有するように、リブ44のリブヘッド60の端面も同様に輪郭形成部56を備えている。図2Aから分かるように、左側の係止フック26の後ろには、舌片形状に形成された位置決め補助部28が位置している。図2Aにおいて符号58で、鉛直方向に延びる切欠き又はスリットが示されており、この切欠き又はスリットの分だけ、ばね弾性的に形成されたリブ44はコネクタボディ12の周面に対して可動である。係止フック26の輪郭形成された端面54もしくはリブ44のリブヘッド60の端面の輪郭形成された端面56によって、両端面54、56が互いに接触した場合に、固定クリップ22の係止フック26の拡開部64は減じられる。係止フック26は軸線74に向かって曲げられる。固定クリップ22は図2に示されたガイドレール96で、該ガイドレール96の形状に相応して成形された、コネクタボディ12における対応部材つまり切欠き98内を、該切欠き98に沿って移動させられ、これによって組立て時もしくは閉鎖過程の実施時における固定クリップ22の傾倒を阻止することができる。

【0030】

図2Bには、固定クリップ22の係止フック26の輪郭形成された端面54とリブ44のリブヘッド60の輪郭形成された端面56とが互いに接触している様子が示されている。輪郭形成された端面54；56は、半径方向内側に向かって延びる傾斜部62を備えて形成されているので、コネクタボディ12のほぼ鉛直方向に延びる切欠き58もしくはスリット58内への係止フック26の導入が容易になり、固定クリップ22の端面24に組立て力20を加えることによって（図1及び図2参照）必然的に、切欠き58もしくはスリット58内への固定クリップ22の係止フック26の導入が生ぜしめられる。

【0031】

図2Bから分かるように、リブ44のリブヘッド60はその外側に傾斜部62を有している。ここでは直線的な斜面もしくは面取り部として形成されている傾斜部62は、丸み部として形成されていてもよく、リブヘッド60の取外し、すなわちインジェクタ管片14もしくはブシュ70にリブヘッド60の形状に相応して形成されたアンダカット部72に沿った、リブヘッド60の取外しを簡単にするために役立つ。

【0032】

図3には、コネクタボディ12が、部分的に開口内に押し込まれたポジションで示されている。

【0033】

固定クリップ22に対して組立て力20（図1に示された符号F参照）を加えると、固定クリップ22に形成された、例えば互いに向かい合って位置するように配置された係止フック26は、コネクタボディ12のリブ44のリブヘッド60に対して押込み力を加える。これによってコネクタボディ12はインジェクタ管片14もしくはブシュ70の開口40内に押し込まれる。インジェクタ管片14もしくはブシュ70の開口40の画成壁の内側にはアンダカット部72が設けられており、このアンダカット部72は、リブ44のリブヘッド60の外側形状に対応するように形成されている。アンダカット部72の上側には、インジェクタ管片14もしくはブシュ70に、半径方向内側に向かって突出した環状の突出部76が延在している。符号74は、本発明によるコネクタ10のコネクタボディ12の対称軸線を示している。図3から分かるように、コネクタボディ12の周面とリブ44の内側面との間には、ほぼ鉛直方向に方向付けられた切欠き58もしくはスリット58が延びており、この切欠き58もしくはスリット58はリブ44に半径方向の弾性を与えている。

【0034】

図4には、組立て力20を維持した状態での、インジェクタ管片14もしくはブシュ70の開口40内へのコネクタボディ12の押込み時に、リブ44のリブヘッド60が、符号78で示された矢印に相応して半径方向内側に向かって変位した状態が示されている。リブ44の弾性によって、リブヘッド60と突出部76との間における接触時に、リブヘッド60は半径方向内側に向かって変位させられ、インジェクタ管片14もしくはブシュ70の内側において延びるアンダカット部72に向かってさらに押し込まれると、リブヘッド60はアンダカット部72において係止される。この状態は図5に示されている。図4に示された状態において、リブヘッド60は、組立て方向38における組立て力20を維持しながら、突出部76に沿って滑動し、この滑動は、リブ44のリブヘッド60がリブ44に内在する弾性に基づいてアンダカット部72内にスナップ結合し、これによりコネクタボディ12がインジェクタ管片14もしくはブシュ70に対して固定されるまで、続く。

【0035】

図5に示されているように、係止フック26の輪郭形成された端面54もしくはコネクタボディ12におけるリブ44の輪郭形成された端面56の形状（図2A、図2B参照）に基づいて、係止フック26は拡開部64の拡開方向とは逆向きに半径方向内側に向かって変位させられ、押込み経路80に相応して、コネクタボディ12の周面とリブ44との間における切欠き58内に進入する。図5に示された状態において、係止フック26の輪郭形成された端面54は、リブ44のリブヘッド60によって覆われていて、重なり領域82を形成している。この重なり領域82によって、係止フック26の材料厚さに基づいて、半径方向において弾性的に形成されたリブ44のリブヘッド60は、インジェクタ管片14もしくはブシュ70のアンダカット部72の内部において固定されたままになる。固定クリップ22の係止フック26は、リブ44の内側面とコネクタボディ12の周面との間における切欠き58内に部分的に進入していても又は完全に進入していてもよい。係止フック26が単に部分的に進入していると、切欠き58内において汚れが溜まっている場合でも、固定クリップ22の確実な係止を達成することができる。この係止は、係止フ

ック 26 が切欠き 58 内に完全に進入していればいるほど、確実になる。

【0036】

図 6 及び図 6A には、本発明によるコネクタが、固定クリップの係止フックの輪郭形成された端面が、該端面に向かい合って位置して相補的な輪郭を備えた、コネクタボディのリップの端面とちょうど接触した状態で、示されている。

【0037】

図 6 に示されているように、端面 24 に組立て力 20（矢印 F 参照）を加えることによって組立て方向 38 に固定クリップ 22 が移動すると、係止フック 26 の端面は、コネクタボディ 12 の周囲におけるリップ 44 の端面に接触する。コネクタボディ 12 に互いに向かい合って、ここでは 180° のピッチで配置されて、第 1 の接続部 16 と第 2 の接続部 18 とが設けられている。この両接続部 16, 18 は、コネクタボディ 12 を貫いて延びる水平通路 52 を形成している。コネクタボディ 12 に沿って摺動可能に支承された固定クリップ 22 の最大の押込み距離を制限する当接面は、符号 36 で示されている。コネクタボディ 12 には該コネクタボディ 12 に不動に、別の接触支持面 34 が形成されており、この接触支持面 34 でコネクタボディ 12 は、組み立てられた状態において、インジェクタ管片 14 もしくはブシュ 70 の開口 40 の周縁に接触している。図 6 から分かるように、図平面に位置している係止フック 26 には、舌片形状に形成された位置決め補助部 28 が、リップ 44 のそばの第 1 のスリット 30 内に進入しており、それに対して、スリット形状に輪郭形成された別の第 2 のスリット 32 は空いたままである。リップ 44 のそばにおいてほぼ鉛直方向に延びている両方の切欠き 30; 32 に基づいて、リップ 44 は撓みバーとして作用する。

【0038】

図 6 の一部を拡大した拡大図である図 6A から分かるように、係止フック 26 の輪郭形成された端面 54 は、この端面 54 に対して相補形状をもって輪郭形成された、リップ 44 の端面 56 に、接触している。方向付けられた輪郭、つまりコネクタボディ 12 に向かって内側に向かう傾斜部の輪郭に基づいて、組立て方向 38 で固定クリップ 22 に対して組立て力が加えられると、係止フック 26 の輪郭形成された端面 54 は、内方に向かって滑動しながら変位し、スリット形状に輪郭形成された切欠き 58 内に進入する。拡大図である図 6A から明らかなように、舌片形状に形成された位置決め補助部 28 は、スリット形状の第 1 の切欠き 30 内に進入している。図 6A からさらに分かるように、リップ 44 は傾斜部 62 を有しており、この傾斜部 62 は、固定クリップ 22 の組み立てられた状態において、アンダカット部 72 からの固定クリップ 22 の滑出しを防止する支持面として働く。

【0039】

図 7 から分かるように、コネクタボディ 12 は確かにインジェクタ管片 14 もしくはブシュ 70 の開口 40 内に少なくとも部分的に進入しているが、固定クリップ 22 はまだ係止されていない。図 7 に示された固定クリップ 22 の開放位置において、固定クリップ 22 は、押さえ装置 45 を形成するキー溝装置 46, 48 によって、コネクタボディ 12 に係止されている。固定クリップ 22 の開放位置において、係止フック 26 の輪郭形成された端面 54 は、該端面 54 に向いたリップ 44 もしくは該リップのリップヘッド 60 の輪郭形成された端面 56 に、ちょうど接触している。固定クリップ 22 の端面 24 に対して組立て力 20 が作用すると、一方ではコネクタボディ 12 が開口 40 内に押し込まれ、この押込み動作は、リップ 44 のリップヘッド 60 が、インジェクタ管片 14 もしくはブシュ 70 における開口 40 の周縁に接触するまで続く。

【0040】

コネクタボディ 12 における固定クリップ 22 の正確な案内は、図示の実施形態では舌片形状に形成された位置決め補助部 28 によって達成される。図 7 から分かるように、コネクタボディ 12 における固定クリップ 22 の開放位置において、両係止フック 26 は拡開部 64 を有している。この拡開部 64 によって、輪郭形成された端面 54 は、リップ 44 のリップヘッド 60 の上側における、端面 54 に対して相補形状をもって輪郭形成された端

面 5 6 の輪郭に、正確に接触し、半径方向内側に向かう係止フック 2 6 の変位と、リブヘッド 6 0 の変位とが可能になる。

【0041】

図 7 から分かるように、固定クリップ 2 2 の係止フック 2 6 の形状に対して相補形状をもって、リブ 4 4 はコネクタボディ 1 2 に互いに向かい合って位置するように配置されており、リブ 4 4 の内側面とコネクタボディ 1 2 の周面との間には、鉛直方向に方向付けられたスリット形状の切欠き 5 8 が設けられている。

【0042】

符号 5 0 で、コネクタボディ 1 2 を貫いて延びる鉛直通路が示され、符号 5 2 で水平通路が示されており、この水平通路 5 2 は、図 6 に示されているようにコネクタボディ 1 2 の第 1 の接続部 1 6 もしくは第 2 の接続部 1 8 に移行している。

【0043】

図 7 に示された開放位置において、固定クリップ 2 2 の当接面もしくは接触支持面 3 6 とコネクタボディ 1 2 の接触支持面 3 4 とは、2 つの異なった平面に位置している。図 8 及び図 9 に示された本発明によるコネクタ 1 0 の組立てポジションでは、両方の接触支持面 3 4, 3 6 は一平面に位置している。

【0044】

図 7 に示された状態を起点として、インジェクタ管片 1 4 もしくはブシュ 7 0 の開口 4 0 内への固定クリップ 2 2 及びコネクタボディ 1 2 の組立てが行われる。固定クリップ 2 2 及びコネクタボディ 1 2 は一緒に、開口 4 0 内に差し込まれる。図 7 から分かるように（図 3、図 4 及び図 5 も参照）、固定クリップ 2 2 の係止フック 2 6 の輪郭形成された端面 5 4 は、リブヘッド 6 0 に、特にリブヘッド 6 0 の輪郭形成された端面 5 6 に接触している。リブヘッド 6 0 の傾斜部 6 2 が開口 4 0 の周縁の平らな面に接触し、組立て力 2 0 がさらに固定クリップ 2 2 の端面 2 4 に加えられると、固定クリップ 2 2 の係止フック 2 6 は変位方向 8 4 で内側に向かって変位し、その結果係止フック 2 6 の輪郭形成された端面 5 4 は、リブヘッド 6 0 から半径方向内側に向かって滑り落ちる。これによって係止フック 2 6 の輪郭形成された端面 5 4 は、鉛直方向に延びるスリット形状の切欠き 5 8 内に達する。固定クリップ 2 2 の係止フック 2 6 の内側における、対応部分、つまり切欠き 9 8 内において案内されるガイドレール 9 6 は、位置決め補助部 2 8 と一緒に、固定クリップ 2 2 の組立て時及び閉鎖過程時における該固定クリップ 2 2 の傾倒を阻止する。固定クリップ 2 2 の閉鎖過程時に、溝 4 8 はコネクタボディ 1 2 の押さえ装置 4 5 のキー 4 6 に対して移動させられ、この移動は、固定クリップ 2 2 の当接面 3 6 が開口 4 0 の周縁に接触するまで続く。

【0045】

図 8 及び図 9 が示すように、この状態において係止フック 2 6 はリブヘッド 6 0 の外輪郭をインジェクタ管片 1 4 もしくはブシュ 7 0 のアンダカット部 7 2 内に押し込んでいる。これによって重なり領域 8 2 が生ぜしめられ、この重なり領域 8 2 によって、リブヘッド 6 0 の内側面は係止フック 2 6 の先端を覆っている。コネクタボディ 1 2 は、図 8 及び図 9 から分かるように、組立てポジションにおいて、インジェクタ管片 1 4 もしくはブシュ 7 0 内に紛失を防止されて受容されかつ係止されている。

【0046】

図 6 に示された状態とは異なり、図 8 及び図 9 から分かるように、完全かつ正確な組立て時には本発明によるコネクタ 1 0 の組立てポジション 9 0 において、コネクタボディ 1 2 の接触支持面 3 4 は固定クリップ 2 2 の当接面 3 6 と同一平面に位置している。両方の面 3 4, 3 6 は特にインジェクタ管片 1 4 もしくはブシュ 7 0 の開口 4 0 の周縁に接触している。図 8 からさらに分かるように、コネクタボディ 1 2 にはウェブ 8 6 が形成されており、これらのウェブ 8 6 はホース当接面 8 8 を有している。例えば燃料噴射装置の戻し路系のホースは、傾斜面をもって形成された接続部 1 6 ; 1 8 に差し嵌められ、円錐部によって拡開され、そして接続部 1 6, 1 8 に固定される。ホースの軸方向における押し嵌めは、ホースの端面がコネクタボディ 1 2 のウェブ 8 6 のホース当接面 8 8 に接触するま

10

20

30

40

50

で行われる。図8に示されているように、コネクタ10が正確に組み立てられると、固定クリップ22の端面24はコネクタボディ12のウェブ86と同一平面に位置している。端面24には孔が設けられ、ウェブ86のうちの1つにはピンが設けられ、このピンは端面24の孔に進入することができる。これについての図示は省かれている。これによって、端面24とウェブ86との整合している位置もしくは同一平面にある状態を検出することができ、コネクタと固定クリップ22との正確な組立てポジションを自動化して又は機械式に確認することができる。

【0047】

図9から分かるように、組立てポジション90において固定クリップ22の当接面36と開口40の周縁との接触部94が生ぜしめられる。符号92でシール箇所が示されており、このシール箇所92において、変形されたシール部材66は、インジェクタ管片14もしくはブシュ70の開口40の内側に接触していて、例えば燃料である媒体の流出をシールしている。

【0048】

固定クリップ22の外周部に当接面36が一体に射出成形されているポジションは、最大の押込み距離を規定しており、この押込み距離だけ、固定クリップ22の係止フック26は、リブ44の内側面とコネクタボディ12の周面との間におけるほぼスリット形状に形成された切欠き58内に押し込まれることができる。

【0049】

上に図1～図9を参照しながら実施形態について記載した本発明によるコネクタ10は、組立て機能を有しており、この場合コネクタ10は特に分解可能に構成されている。傾斜部62によって容易な分解が可能である。フレキシブルに形成された係止フック26は、コネクタボディ12がインジェクタ管片14もしくはブシュ70からの解離することを防止している。シール箇所92におけるシール機能は、シールリング66によって引き受けられる。固定クリップ22はリブ44の跳ね返りを阻止し、これによって、コネクタボディ12をインジェクタ管片14もしくはブシュ70から取り出すために必要な力を高めている。

【0050】

図6及び図7では、固定クリップ22は押さえ装置45によって開放位置において係止されており、この開放位置において固定クリップ22は、係止フック26の撓みを阻止しておらず、係止フック26をロックしていない。開放位置において複合体、つまりコネクタボディ12、固定クリップ22及びシール部材66を備えたコネクタ10は、インジェクタ管片14もしくはブシュ70の開口40に組み立てられる。組立て力の下限は、シールリング66を圧縮するために必要な押圧力によって規定されている。組立て力20の上限は、コネクタボディ12における固定クリップ22の解離力の下限によって規定されている。組立て力を加えると、コネクタボディ12のリブ44は弾性変形して、インジェクタ管片14もしくはブシュ70のアンダカット部72内に係止し、そして開口40においてコネクタボディ12をロックする。すなわち組立て力20は少なくとも次のような大きさ、つまりリブ44の変形を生ぜしめるような大きさでなくてはならない。撓みバーとして形成された係止フック26は、開口40の形状によってアンダカット部72内に強制導入される。

【0051】

組立て方向38において組立て力20をさらに加えると、固定クリップ22はコネクタボディ12に沿って移動させられ、コネクタボディ12はそのリブヘッド60で固定クリップ22の係止フック26を覆い（図5におけるポジション82参照）、その結果リブヘッド60はアンダカット部72によって固定される。固定クリップ22は組立てポジション90において、固定クリップ22の力無しの解離が不可能であるように、係止する。

【0052】

組立ては組立て方向38に向けられた力の導入（組立て力20）によって行われ、この力の値は組立て運動へと変化する。固定クリップ22を受容したコネクタボディ12は、

10

20

30

40

50

開口４０内に押し込まれる。固定クリップ２２からコネクタボディ１２への力伝達は、摩擦力結合式（kraftschlüssig）又は形状結合式（formschlüssig）に又は両者の組合せによって行うことができる。コネクタボディ１２と固定クリップ２２とが摩擦力結合式に結合されている場合、力の導入によって弾性変形することができる例えば押さえ装置４５のような阻害形状は、相対的に移動させられる。押さえ装置４５の変位は摩擦を考慮して行われ、組立て力２０とシール力とは互いに合わせられている。

【００５３】

図８及び図９に示されているように、例えば燃料インジェクタにおいて正確に組み立てられたコネクタ１０では、及び固定クリップ２２の閉鎖後には、固定クリップ２２の端面２４は、ホース当接面８８を形成する両方の側部のウェブ８６と同じ平面に位置している。このポジションは、大量生産において自動化された又は機械的な確認によって検査することができる。本発明によるコネクタ１０の正確な組立てを確認するための別の視覚的な特徴としては次のことが挙げられる。すなわちこの場合、ウェブ８６が異なった色で、例えば黒でスプレされ、これに対して固定クリップ２２自体は、それとは対照的な色で製造されている。コネクタボディ１２と、コネクタボディ１２に沿って移動可能に受容された固定クリップ２２とは、有利にはプラスチック射出成形法によって製造される。

【００５４】

図１０には固定クリップが斜視図で示されている。

【００５５】

図１０から分かるように、固定クリップ２２は端面２４の下に、２つの係止フック２６を有している。両係止フック２６の外側にはそれぞれ固定クリップ２２の当接面３６が設けられている。互いに向かい合って位置するように配置されていて、拡開部６４をもって互いに拡開されて形成された係止フック２６の内側面には、ガイドレール９６が設けられている。両ガイドレール９６は例えば半円筒形の隆起部又は直方体形状に又は三角形に輪郭形成された隆起部として、係止フック２６の内側面に形成されている。互いに向かい合って位置するように配置された係止フック２６の内側面におけるガイドレール９６は、ガイドレール９６の形状に対して相補形状をもって形成された、コネクタボディ１２の外側面に設けられた対応部材９８内において移動する（図２、図２Ａ及び図７も参照）。溝もしくは切欠きとして形成された対応部材９８に沿った固定クリップ２２の移動によって、係止フック２６の内側面におけるガイドレール９６は、固定クリップ２２の閉鎖過程時に案内され、これによってコネクタボディ１２に対する固定クリップ２２の運動中における該固定クリップ２２の傾倒を阻止することができる。もちろん、ガイドレール９６を係止フック２６の内側面の代わりにコネクタボディ１２の外側面に設け、コネクタボディ１２の外側面に配置されていた対応部材９８を、係止フック２６の内側面に形成することも可能である。ガイドレール９６の上には、該ガイドレール９６の方向付けに対して９０°回転させられて、固定クリップ２２の閉鎖位置において該固定クリップ２２を固定するための溝４８が延びている。

【００５６】

図１０からさらに分かるように、係止フック２６の両端部、つまり両係止フック２６における成形された端面５４の領域には、ほぼ舌片形状に形成された位置決め補助部２８が配置されている。これらの位置決め補助部２８は互いにずらされて、つまり係止フック２６の互いに異なった端部側に形成されている。しかしながらまた両位置決め補助部２８を、係止フック２６の互いに向かい合って位置する端部に形成することも可能である。

【符号の説明】

【００５７】

１０ コネクタ、 １２ コネクタボディ、 １４ インジェクタボディ、 １６ 第１の接続部、 １８ 第２の接続部、 ２０ 組立て力、 ２２ 固定クリップ、 ２４ 端面、 ２６ 係止フック、 ２８ 位置決め補助部、 ３０ 第１のスリットもしくは切欠き、 ３２ 第２のスリットもしくは切欠き、 ３４ 接触支持面、 ３６ 接触支持面もしくは当接面、 ３８ 組立て方向、 ４０ 管片開口、 ４４ リブ、 ４５

押さえ装置、 46 キー、 48 溝、 50 鉛直通路、 52 水平通路、 54 端面、 56 輪郭形成部、 58 切欠きもしくはスリット、 60 リブヘッド、 62 傾斜部、 64 拡開部、 66 シール部材、 68 切欠き、 70 ブシュ、 74 対称軸線、 76 突出部、 80 押込み経路、 82 重なり領域、 84 変位方向、 86 ウェブ、 88 ホース当接面、 90 組立てポジション、 92 シール箇所、 94 接触部、 96 ガイドレール、 98 切欠き、溝もしくは対応部材

【図 1】

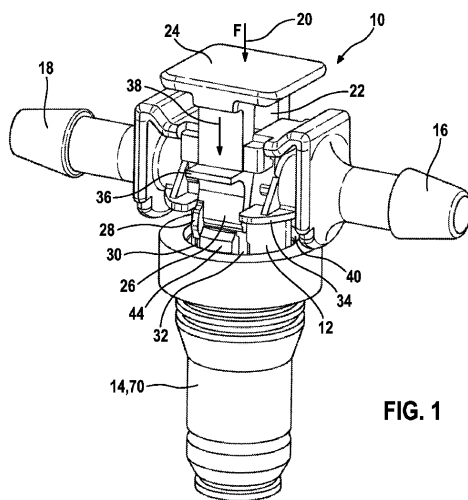


FIG. 1

【図 2】

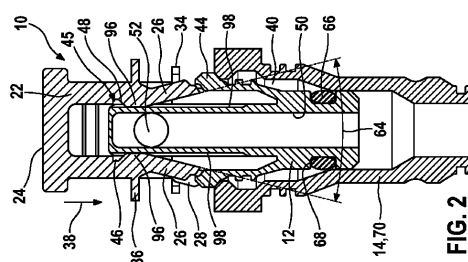
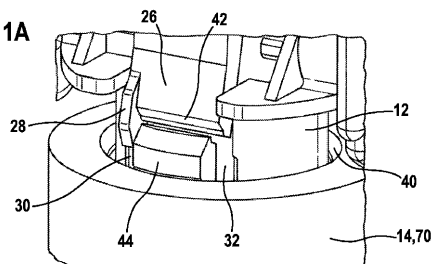


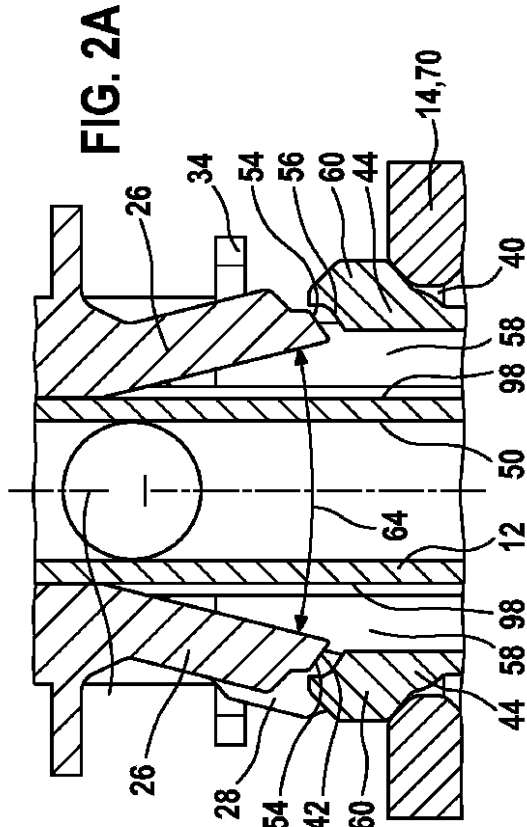
FIG. 2

【図 1 A】

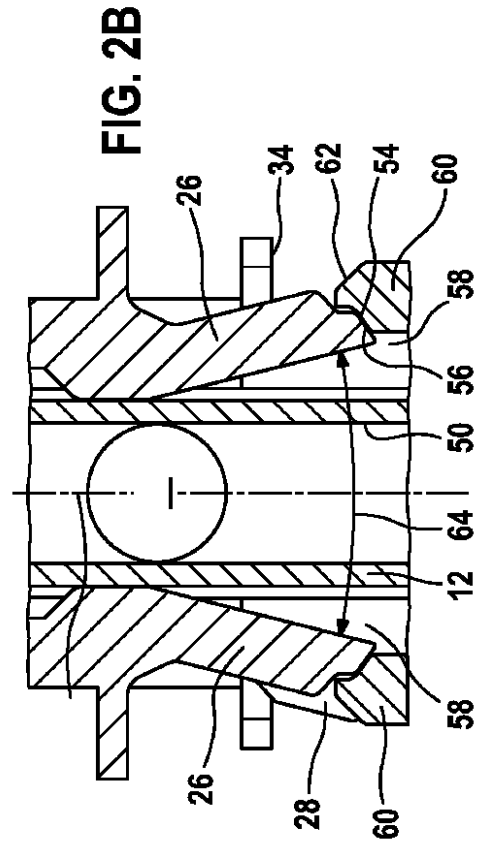
FIG. 1A



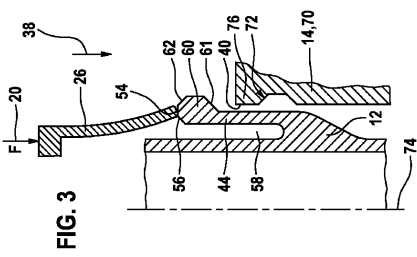
【図 2 A】



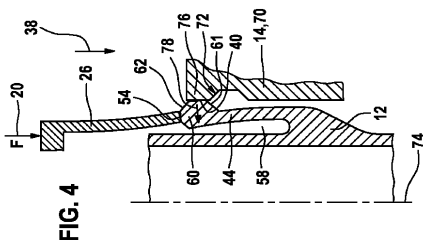
【図 2 B】



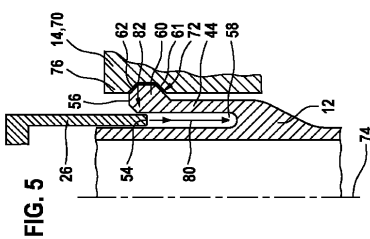
【図 3】



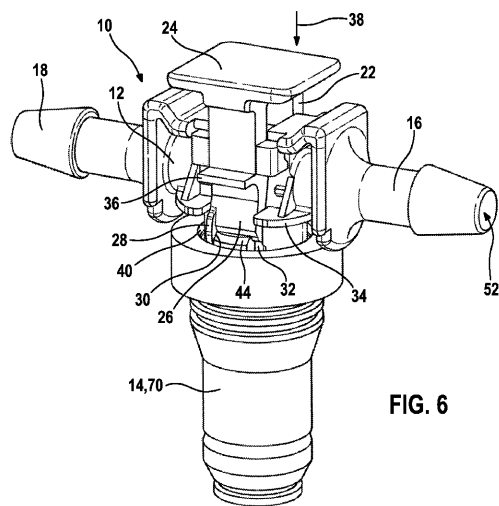
【図 4】



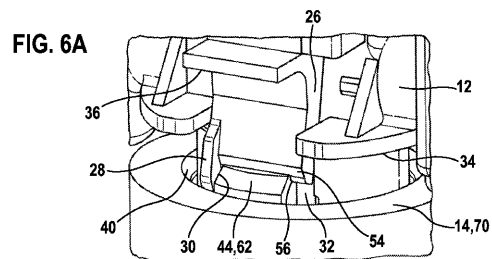
【図 5】



【図 6】



【図 6 A】



【図 7】

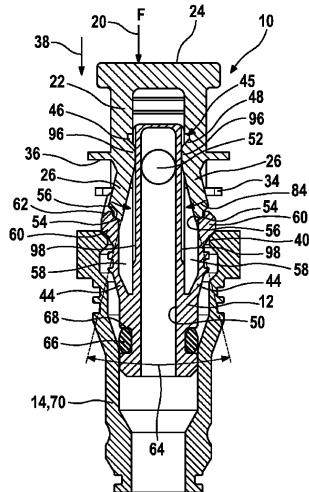


FIG. 7

【図 8】

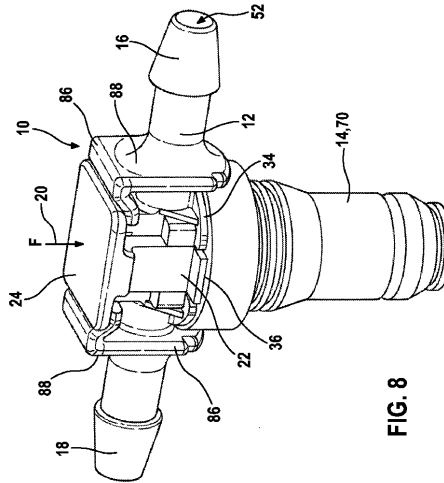


FIG. 8

【図 9】

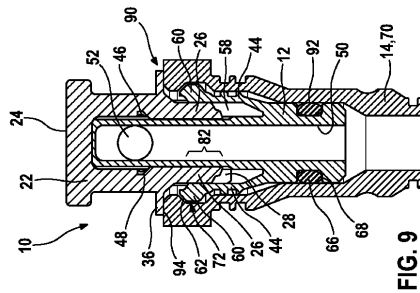


FIG. 9

【図 10】

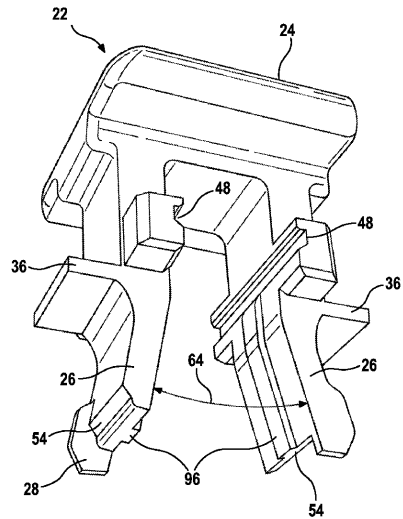


FIG. 10

フロントページの続き

- (74)代理人 100135633
弁理士 二宮 浩康
- (74)代理人 100143959
弁理士 住吉 秀一
- (74)代理人 100156812
弁理士 篠 良一
- (74)代理人 100162880
弁理士 上島 類
- (74)代理人 100167852
弁理士 宮城 康史
- (74)代理人 100114890
弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト
- (72)発明者 ヴォルフラム クニース
ドイツ連邦共和国 シュヴェービッシュ グミュント クラーレンベルクシュトラッセ 243
- (72)発明者 ウーヴェ エーアハルト
ドイツ連邦共和国 オストフィルダン イン デン シュタイネン 8
- (72)発明者 ハンス アルブレヒト
ドイツ連邦共和国 ヴァイプリングエン イム ベルク 32
- (72)発明者 ティルマン ミーレ
ドイツ連邦共和国 ヴァイプリングエン マイゼンヴェーク 6

審査官 橋本 敏行

- (56)参考文献 独国特許出願公開第102006061952 (DE, A1)
特開2002-349780 (JP, A)
実開昭63-132193 (JP, U)
実開昭62-018492 (JP, U)
特表平08-501378 (JP, A)
特開2003-083492 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F02M39/00-69/14
69/28
69/44-71/04
F16L37/00-37/04
37/06-37/08
37/10
37/12
37/14
37/16-37/24
37/26-37/32
37/34
37/36
37/38-37/40
37/42-37/46
37/48-37/52
37/54-37/58
39/00-39/04