

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7366550号
(P7366550)

(45)発行日 令和5年10月23日(2023.10.23)

(24)登録日 令和5年10月13日(2023.10.13)

(51)国際特許分類

F I

F 1 6 L 37/086 (2006.01)

F 1 6 L 37/086

F 1 6 L 37/098 (2006.01)

F 1 6 L 37/098

F 1 6 L 37/12 (2006.01)

F 1 6 L 37/12

請求項の数 5 外国語出願 (全20頁)

(21)出願番号	特願2019-14270(P2019-14270)	(73)特許権者	507283816
(22)出願日	平成31年1月30日(2019.1.30)		ア レイモン エ シー
(65)公開番号	特開2019-132431(P2019-132431 A)		A . RAYMOND E T C I E
(43)公開日	令和1年8月8日(2019.8.8)		フランス国 , 3 8 0 0 0 グルノーブル
審査請求日	令和3年11月24日(2021.11.24)	(74)代理人	100099759
(31)優先権主張番号	15/884,639		弁理士 青木 篤
(32)優先日	平成30年1月31日(2018.1.31)	(74)代理人	100123582
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		弁理士 三橋 真二
		(74)代理人	100092624
			弁理士 鶴田 準一
		(74)代理人	100114018
			弁理士 南山 知広
		(74)代理人	100153729
			弁理士 森本 有一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 デュアルラッチクイックコネクタ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

挿入穴とラッチングアーム受容部とを有するハウジングと、
前記ラッチングアーム受容部内にスライド可能に配置されたラッチングアームを有するス
ライドロックラッチであって、前記ラッチングアームは離脱防止フック及びブロック部を
有する足部を備え、前記スライドロックラッチはスプリング解除防止迫持受けを有する、
スライドロックラッチと、
前記挿入穴を取り巻くとともに、流路部材の隆起部に係合するための径方向に離隔して
いる複数の把持体を有するスプリングラッチと、
を備えたコネクタ組立体において、
前記コネクタ組立体は、適切な結合が行われることを保証するために二つの異なる連続的
な操作を必要とするデュアルラッチシステムであり、該デュアルラッチシステムは主要な
取り付け部として前記スプリングラッチを備え、前記スプリングラッチは、前記流路部材
が前記ハウジングに装着された際に、適切な結合なされたことを保証する可聴音を提供し
、別部材の前記スライドロックラッチと前記流路部材とは、前記スライドロックラッチを
使用して前記コネクタ組立体にロックされ、前記スプリングラッチは、前記スライドロッ
クラッチがロック位置にある際に前記流路部材を開放するために使用できなくなり、
前記スライドロックラッチは、前記スプリング解除防止迫持受けが前記隆起部に対して径
方向に離隔している複数の把持体の移動を許容する非ロック位置から、前記隆起部に対し
て径方向に離隔している複数の把持体の移動を制限するロック位置まで移動可能であり、

前記ハウジングに配置されたロックワッシャは接触部を伴うレールを有し、
前記離脱防止フックは前記スライドロックラッチが前記ロック位置にあるときに前記ハウジングと係合し、前記ブロック部は、前記ハウジングに対する前記スライドロックラッチの係合を防止するために、該スライドロックラッチが非ロック位置にあるときに前記接触部と係合する、

ことを特徴するコネクタ組立体。

【請求項 2】

前記スライドロックラッチは、前記ロックワッシャに嵌め込み可能である、ことを特徴とする請求項 1 に記載のコネクタ組立体。

【請求項 3】

前記ブロック部の移動は、ロックされることにより前記レールの前記接触部により抑制される、ことを特徴とする請求項 2 に記載のコネクタ組立体。

【請求項 4】

前記ロックワッシャは、互いに空間的に離隔した一对のレールを含み、各レールは前記接触部内まで延びている、ことを特徴とする請求項 3 に記載のコネクタ組立体。

【請求項 5】

前記接触部は前記レールに対して窪んでいる、ことを特徴とする請求項 4 に記載のコネクタ組立体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、流体搬送経路を構成する流路部材の接続に関する。より詳しくは、本発明は、装着工程の間に、互いに異なる 2 段階の操作を継続的に行う装着処理により素早く装着可能な流路コネクタに関する。第 1 の操作は、取付け確認音が発生するコネクタ内への流路部材の挿入操作であり、当該挿入操作により、スプリングラッチによる流体経路の初期保持が行われる。第 2 の操作は、装着操作者が手で、スライドロックラッチ（ロック体（rocker））をスライドさせる操作であり、把持されたときに、コネクタから流路部材が意図せずに外れることを防止する。スライドロックラッチを、流路部材の挿入に先立ってロック位置に動かすと、その後の流路部材の挿入を妨げる。

【背景技術】

【0002】

多くの産業分野において、第 1 流路部材と第 2 流路部材とを接続する必要がある。これは自動車産業ではしばしば発生し、そこでは、ガソリン、オイル、冷媒及び制動用流体のような流体が自動車の第 1 の位置と第 2 の位置と間で搬送される。こうした 2 つの位置は、しばしば互いに遠く離れている。このため、これら流体を搬送する流路部材は、簡易に接続できるとともに、流路として耐久性及び不漏性を有していることが重要である。

【0003】

流路における漏れに関して最も危険なポイントは、異なる流路部材の接続位置である。このため、流路部材を接続するためのコネクタの設計者は、適切に装着された場合に、漏れを起こすことなく流体の搬送を可能としつつ、耐久性を有するコネクタを実現するとの要請に応えることに努める。頑丈に漏れのないように接続するという要請に適合するための初期的な対応には、ある部材を他の部材に接続するネジ式締め具を採用することが含まれる。

【0004】

当該ネジ式締め具が正しく装着されたときには、十分な不漏性の封止が保証されるが、通常、装着操作者は、2 つのレンチを使用してネジ式締め具を装着することが必要であり、かつ、組立のために相当な時間がかかることになる。第 1 の流路部材と第 2 の流路部材とを接続するために必要な時間を短縮するために、クイックコネクタが開発された。近年のクイックコネクタは、2 つの流路部材間に装着される。少なくとも一方の流路部材の取付けは、クイックコネクタへの流路部材の単純な挿入により簡易に行うことができるよう

10

20

30

40

50

になっている。クイックコネクタと一体化されているロック用配置部品が、径方向に突出している流路部材の隆起部（upset）又はビードを把持することにより、当該流路部材を保持する。ある具体例では、流路部材は、クイックコネクタ中に配置された解除ボタンを操作することにより、流路部材をクイックコネクタから取り外すことができるようになっている。既知のクイックコネクタは、通常、一の流路部材と他の流路部材とを素早く、流体の漏れがないように結合することができるようになっている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

様々な目的のための適切な解決策が提供される一方で、既知のクイックコネクタの設計には、ある制限がある。例えば、一回の取り付け作業により、コネクタ内に流路部材がしっかりと固定される一方で、管部材が正しい位置に配置されるとともに、装着後の車両の動作中において、当該正しい位置への配置を継続させることを保証するための実質的な構成は知られていない。

【0006】

したがって、多くの産業分野において、第1の流路部材と第2の流路部材とを接続するための既知の手法は、適切な流路部材の固定のための基準として製造者にとって好ましい全ての特徴を提供できる訳ではない。このため、不漏性を有する適切な結合を保証することができ、かつ、第1の流路部材を他の流路部材に素早く固定することができるように改良されたコネクタが待望されている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、適切な結合が行われることを保証するために、互いに異なる継続的な2段階の操作が要求されるデュアルラッチシステムを提供することにより、既存のクイックコネクタの構成に付随する問題点を克服する。第1の操作は、取付け確認音が発生するコネクタ内への流路部材の挿入操作であり、当該挿入操作により、第1の流路部材がクイックコネクタに装着される。当該装着は、取り付けの第1次位置において適切な結合がスプリングラッチによりなされたことを確認させる可聴音により、装着操作者に対して保証する。第2の操作により、分離型のスライドロックラッチを利用して、流路部材をクイックコネクタ内部でロックする。かかる構成においては、スライドロックラッチがロック位置に設定されると、スプリングラッチは、流路部材を開放できなくなる。また、スライドロックラッチが流路部材の挿入に先立ってロック位置に設定されると、流路部材の挿入をすることができなくなる。

【0008】

本発明のコネクタ組立体は、流路部材の一部を受け入れるための内部穴と、流路部材の隆起部又はビード（raised upset or bead）を把持するための径方向に離隔している複数の把持体を有するスプリングラッチと、スプリング解除を防止する迫持受け（abutment）を有するスライドロックラッチとを備えている。ハウジングの内部穴は、流路部材の挿入軸方向に沿って延びている。スプリングラッチ及びスライドロックラッチは、ハウジングの挿入軸と直交する垂直軸に沿って実質的に並んでいる。

【0009】

スプリングラッチは、第1スプリングウェッジと、第2スプリングウェッジと、解除ボタンと、結合部とを更に含んでいる。第1スプリングウェッジは、解除ボタン及び把持体に接続されている。第2スプリングウェッジは、結合部及び把持体に接続されている。

【0010】

スプリングラッチの把持体は、隆起部又はビードと、隆起部又はビードの通過位置と間を、径方向に移動可能となっている。スライドロックラッチは、迫持受けが隆起部又はビードに対する相対的な把持体の移動を許容している非ロック位置から、迫持受けが隆起部又はビードに対する把持体の移動を制限するロック位置へ移動可能となっている。

【0011】

10

20

30

40

50

把持体は、隆起部又はビードへ向う内側への移動が可能であるとともに、隆起部又はビードの通過位置へ向う外側への移動が可能となっている。スプリング解除防止迫持受けは、スライドロックラッチがロック位置とされた場合に、径方向の外側への把持体の移動を制限する。

【 0 0 1 2 】

スライドロックラッチは、カバー部を含んでおり、当該カバー部からスプリング解除防止迫持受けが延びている。スライドロックラッチは、ロック位置にある場合に、スライドロックラッチをハウジングに内部的に固定するように保持する一対のラッチングアームを含んでおり、これらのラッチングアームは空間的に離隔されている。

【 0 0 1 3 】

流路部材をインターロックするアームもまた、カバー部から延びている。流路部材をインターロックするアームは、挿入された流路部材の一部が存在し、かつ、スライドロックラッチがロック位置に設定されている場合に、流路部材の隆起部又はビードを把持する。もし、流路部材が存在せず、かつ、スライドロックラッチがロック位置に移動している場合には、流路部材をインターロックするアームは、流路部材がハウジング内に挿入されることを妨げるようになっている。

【 0 0 1 4 】

上述した本発明の利点、他の利点及び特徴が、添付図面を参照しつつなされる下記の好適な実施形態の詳細な記載から明らかになるであろう。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 5 】

本発明のより完璧な理解のため、添付図面、及び、本発明の複数の例を示す方法による以下の記載により、本発明の実施形態を詳細に示す。必死液体

【 0 0 1 6 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明にかかるデュアルラッチクイックコネクタの斜視図である。

【 0 0 1 7 】

【 図 2 】 図 2 は、図 1 に記載のデュアルラッチクイックコネクタの下（底）面図である。

【 0 0 1 8 】

【 図 3 】 図 3 は、ロック前位置にあるスライドロックラッチが示されている図 1 のデュアルラッチクイックコネクタの流路部材挿入端を説明するための図である。

【 0 0 1 9 】

【 図 4 】 図 4 は、図 3 と同様に、図 1 のデュアルラッチクイックコネクタの流路部材挿入端を説明するための図であるが、スプリングラッチ及びロック前位置にあるスライドロックラッチを可視とするためにクイックコネクタの流路部材挿入端のトップ層が取り除かれた図である。

【 0 0 2 0 】

【 図 5 】 図 5 は、図 1 に記載のデュアルラッチクイックコネクタの分解組立図である。

【 0 0 2 1 】

【 図 6 】 図 6 は、図 1 に記載のデュアルラッチクイックコネクタの断面図である。

【 0 0 2 2 】

【 図 7 】 図 7 は、図 1 に記載のデュアルラッチクイックコネクタに組み込まれているオリングロックワッシャの斜視図である。

【 0 0 2 3 】

【 図 8 】 図 8 は、図 1 に記載のデュアルラッチクイックコネクタに組み込まれているスプリングラッチを第 1 の側から見たときの斜視図である。

【 0 0 2 4 】

【 図 9 】 図 9 は、図 1 に記載のデュアルラッチクイックコネクタに組み込まれているスプリングラッチを第 2 の側から見たときの斜視図である。

【 0 0 2 5 】

【 図 1 0 】 図 1 0 は、図 1 に記載のデュアルラッチクイックコネクタに組み込まれている

10

20

30

40

50

スライドロックラッチを第 1 の側から見たときの斜視図である。

【 0 0 2 6 】

【図 1 1】図 1 1 は、図 1 に記載のデュアルラッチクイックコネクタに組み込まれているスライドロックラッチを第 2 の側から見たときの斜視図である。

【 0 0 2 7 】

【図 1 2】図 1 2 は、図 1 に記載のデュアルラッチクイックコネクタの部分破断図であり、流路部材の挿入前の初期状態を示す。

【 0 0 2 8 】

【図 1 3】図 1 3 は、図 1 に記載のデュアルラッチクイックコネクタの部分破断図であり、スライドロックラッチによるロックに先立ってスプリングラッチにより捕捉された流路部材が挿入されている状態を示す。

10

【 0 0 2 9 】

【図 1 4】図 1 4 は、図 1 に記載のデュアルラッチクイックコネクタの部分破断図であり、スプリングラッチにより捕捉され、かつ、スライドロックラッチによるロックされた後の流路部材が挿入されている状態を示す。

【 0 0 3 0 】

【図 1 5】図 1 5 は、図 1 に記載のデュアルラッチクイックコネクタの側面側の断面図であり、スライドロックラッチによるロックに先立ってスプリングラッチにより捕捉された流路部材が挿入されている状態を示す。

【 0 0 3 1 】

20

【図 1 6】図 1 6 は、図 1 に記載のデュアルラッチクイックコネクタの下面側の断面図であり、スライドロックラッチによるロックに先立ってスプリングラッチにより捕捉された流路部材が挿入されている状態を示す。

【 0 0 3 2 】

【図 1 7】図 1 7 は、図 1 2 及び図 1 3 と同様のデュアルラッチクイックコネクタについて、断面図を利用せずに、スライドロックラッチがロック位置に移動した状態を説明するための図である。

【 0 0 3 3 】

【図 1 8】図 1 8 は、図 3 と同様のデュアルラッチクイックコネクタについて、流路部材が挿入され、かつ、スライドロックラッチがロック位置に移動した状態を説明するための図である。

30

【 0 0 3 4 】

【図 1 9】図 1 9 は、図 4 と同様のデュアルラッチクイックコネクタについて、スライドロックラッチがロック位置に移動した状態を説明するための端面図である。

【 0 0 3 5 】

【図 2 0】図 2 0 は、スライドロックが非ロック位置とされている状態を示すとともに、ロック位置とされたスライドロックのアームのラッチ時の配置を示すデュアルラッチクイックコネクタの破砕斜視図である。

【 0 0 3 6 】

【図 2 1】図 2 1 は、スライドロックがロック位置とされている状態を示すとともに、ロック位置とされたスライドロックのアームのラッチ時の配置を示すデュアルラッチクイックコネクタの部分側面図である。

40

【 0 0 3 7 】

【図 2 2】図 2 2 は、図 2 0 と同様にデュアルラッチクイックコネクタの破砕断面図であるが、スライドロックが非ロック位置とされている状態を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 3 8 】

以下、図面を参照しつつ実施形態として記載されている様々な特徴点が当業者により理解されるように、また、明示的には記載されていない他の実施形態に変形が可能ないように説明する。記載されている特徴点の組み合わせは、典型的な応用のための代表的な実施形

50

態を提供する。しかしながら、本発明の教示と両立するように、特徴点を様々に組み合わせたり、変形させたりすることが、特定の応用や実装のために好ましい。

【0039】

添付図面には、本発明に係るデュアルラッチクイックコネクタが示されている。添付図面に示され、かつ、以下で説明されるデュアルラッチクイックコネクタは、自動車分野に限らず、他の分野を含む幅広い応用に適合するものとなっている。当該デュアルラッチクイックコネクタは、第2の流路部材に第1の流路部材を接続する任意の環境下で特に有用である。こうした環境には、飛行機、汽車及び船舶内も含まれる。さらに、当該環境には、工場、商業施設及び居住施設も含まれる。

【0040】

本実施形態では、本発明に係るデュアルラッチクイックコネクタとしてL字形状のボディを有するデュアルラッチクイックコネクタを例示して説明する。なお、本発明に係るデュアルラッチクイックコネクタのボディの形状は、直線形状であってもよいし、目的に応じた必要とされる任意の形状としてもよい。また、以下に示されるデュアルラッチクイックコネクタは、クイックコネクタの配置構成における第1端、及び、ホース等の任意の管部材を取り付けるためのステムにおける第2端を有している。一方、本発明に係るデュアルラッチクイックコネクタは、両端における配置部品がクイックコネクタに一体化されるようにしてもよい。したがって、以下に示されるデュアルラッチクイックコネクタは、推奨形態を示すものであり、これに限定されるものではない。

【0041】

第1段階ラッチ（又はスプリングラッチ）操作、及び、確定的なラッチを行う第2段階ラッチ（又はスライドロックラッチ）操作という、互いに異なり、かつ、継続する2段階のラッチ操作により装着が行われる。第1段階操作では、装着操作者が、「クリック」音が聞こえるまで、流路部材を、当該流路部材に接続される本発明のデュアルラッチクイックコネクタ内に挿入し、当該デュアルラッチクイックコネクタのスプリングラッチによる流路部材が初期ロック位置となったことを当該「クリック」音により確認する。第2段階操作では、スライドロックラッチ（確定的なロック手段）をロック位置に移動させて、不注意によるスプリングロックの解除操作を無効とすることにより、流路部材がデュアルラッチクイックコネクタから脱離することを防止する。流路部材が一旦スプリングラッチによりラッチされることによりデュアルラッチクイックコネクタに固定されると、装着操作者がスプリング解除ボタンを押下しなければ、流路部材をデュアルラッチクイックコネクタから取り外すことができなくなる。しかしながら、一旦、操作者がスライドロックラッチをロック位置に移動させると、スライドラッチを開放させることができなくなる。

【0042】

図1及び図2は、第1流路と第2流路との間における流体の搬送を確立するためのクイックコネクタ組立体の一例を示している。クイックコネクタ10は、ハウジング20を含んでおり、当該ハウジング12は、外枠部材と、流路部材等の挿入部を受け入れて保持する流路部材入力端14と、ステム16とを含んでいる。ハウジング12の材料は任意の材料とすることができるが、耐久性、化学的耐性及び軽量の高分子材料を好適に採用することができる。管、ホース等の任意のタイプの流体搬送用部材（不図示）が、ステム16に

【0043】

デュアルラッチクイックコネクタ10の斜視図が示された図1では、スプリングラッチ20の一部が、コネクタカラー18内に配置されている様子が示されている。スプリングラッチ20は、軸方向において流路部材入力端14から離隔している。流路部材入力端14からは、挿入用の柱状穴22が、ハウジング12の内部へ延びている。

【0044】

非ロック時位置の状態におけるスライドロックラッチ24の一部が、コネクタカラー18に対して相対的に示されている。スプリングラッチ20の軸及びスライドロックラッチの軸は、ハウジング12の柱状穴22と直交する垂直軸に沿って、実質的に並ぶようにな

10

20

30

40

50

っている。

【 0 0 4 5 】

デュアルラッチクイックコネクタ 1 0 の下面図が示されている図 2 には、非ロック時位置の状態におけるスライドロックラッチ 2 4 が、再度、コネクタカラー 1 8 に対して相対的に示されている。スライドロックラッチ 2 4 は、カバー部 2 6 を含んでおり、当該カバー部 2 6 からは、スプリング解除を妨げるための互いに離隔した一対の保持アームが延びており、その一方が迫持受け 2 8 として示されている。また、カバー部 2 6 からは、互いにりかくした一対のラッチングアームが延びており、その一方がラッチングアーム 3 0 として示されている。ラッチングアームが取り付け可能なラッチング用突起がハウジング 1 2 の表面に形成されている。こうしたラッチング用突起の一つが、ラッチング用突起 3 2 として示されている。図 2 では、ラッチングアーム 3 0 がラッチング用突起 3 2 に対してラッチされていない状態が示されている。

10

【 0 0 4 6 】

図 3 及び図 4 は、デュアルラッチクイックコネクタ 1 0 の互いに異なる 2 つの端部を示す図である。これらの図には、流路部材が挿入されていないストレス無状態のスプリングラッチ 2 0 が示されている。スプリングラッチ 2 0 は、一対の径方向に離隔して配置された流路部材把持体（又は拡張規制面）3 4 , 3 4 ' を含んでいる。流路部材把持体 3 4 , 3 4 ' の端部は、第 1 スプリングウェブ 3 6 及び第 2 スプリングウェブ 3 8 を介して、相互に連結されている。第 1 スプリングウェブ 3 6 は V 字形であり、頂点部に、コネクタカラー 1 8 を通過して延びる解除ボタン 4 0 を含んでいる。第 2 スプリングウェブ 3 6 も V 字形であり、頂点部に形成された結合部 4 2 を含んでいる。

20

【 0 0 4 7 】

把持体 3 4 は、前縁 4 6 を有する傾斜面 4 4 を含んでいる。把持体 3 4 ' は、前縁 4 6 ' を有する傾斜面 4 4 ' を含んでいる。傾斜面 4 4 , 4 4 ' は、把持体 3 4 , 3 4 ' の流路部材の受け側に形成されており、径方向の内側を向いている。傾斜面 4 4 , 4 4 ' の反対側は、実質的に平坦であり、流路部材が押入れられた後に当該流路部材に当接して保持し、当該流路部材を内部で保持する。スプリングウェブ 3 6 , 3 8 の組における傾斜面 4 4 , 4 4 ' は、取り付けられた流路部材の通過を許容する支援を行う。前縁 4 6 , 4 6 ' は、互いの反対側に位置し、通常は、円弧の形状を有する。当該円弧を含む円の直径は、取り付けられる流路部材の外径とほぼ等しくなるようになっている。把持体 3 4 は、スライドロックラッチロック接触面 4 7 を更に含み、把持体 3 4 ' は、スライドロックラッチロック接触面 4 7 ' を更に含んでいる。

30

【 0 0 4 8 】

図 4 に示されるように、スライドロックラッチ 2 4 は、スプリング解除防止迫持受け 2 8 及びスプリング解除接触迫持受け 2 8 ' を含んでいる。スプリング解除防止迫持受け 2 8 , 2 8 ' は、カバー部 2 6 から延びている。防止迫持受け面（又は拡張規制面）2 9 が、スプリング解除防止迫持受け 2 8 上に形成され、防止迫持受け面（又は拡張規制面）2 9 ' が、スプリング解除防止迫持受け 2 8 ' 上に形成されている。

【 0 0 4 9 】

デュアルラッチクイックコネクタ 1 0 の部品が、分解組立図である図 5 に示されている。ハウジング 1 2 のコネクタカラー 1 8 は、ラッチングアームチャンネル 5 2 及び保持アームチャンネル 5 4 を有する受入スロット 5 0 を含んでいる。コネクタカラー 1 8 の反対側には、スプリングラッチ受入スロット 5 6 が形成されている。

40

【 0 0 5 0 】

デュアルラッチクイックコネクタにおける封止用配置が、分解図である図 6 に示されている。図 6 に示されるように、封止ロックワッシャ 5 8 がハウジング 1 2 内に固定されおり、この封止ロックワッシャ 5 8 が、封止部材を保持するとともに、デュアルラッチクイックコネクタへの流路部材の挿入を案内する。封止部材は、クイックコネクタと流路部材との間に形成される結合部からの流体の漏れを防止する機能を果たす。図 6 に示される封止用配置では、プライマリ O リング 6 0、セカンダリ O リング 6 2、及び、プライマリ O

50

リング 60 とセカンダリリング 62 との間に位置するスペーサ 64 が採用されている（なお、封止用配置は図 6 に示される例に限定されない）。プライマリリング 60 は、流体に対する第 1 の、かつ、主要な障壁であり、流路部材により、ハウジング 12 に対して押し付けられる。プライマリリング 60 は、化学的耐性を有している。セカンダリリング 62 は、流体に対する第 2 の障壁であり、かつ、空気に対する第 2 の障壁である。。セカンダリリング 62 もまた、流路部材により、ハウジング 12 に対して押し付けられる。セカンダリリング 62 は、化学的耐性ばかりではなく、空気耐性も有している。スペーサ 64 は、プライマリリング 60 とセカンダリリング 62 とを離隔させるとともに、流路部材を案内する機能も果たすようになっている。

【0051】

10

封止ロックワッシャ 58 が、斜視図である図 7 に示されている。封止ロックワッシャ 58 は、流路部材通過穴 65 と、レール 66 と、レール 66' とを含んでいる。レール 66 は、くぼみ接触部 67 を含み、レール 66' は、くぼみ接触部 67' を含んでいる。封止ロックワッシャ 58 は、ハウジング把持アーム 68 と、ハウジング把持アーム 69 とを更に含んでいる。封止ロックワッシャ 58 は、剛性及び流体耐久性を有する複数材料で形成されていてもよい（当該材料は、高分子材料に限定されない）。

【0052】

図 8 及び図 9 は、互いに反対方向から視た場合のスプリングラッチ 20 の斜視図である。図 8 には、特に、径方向に離隔した流路部材把持体 34, 34' の前側に形成された傾斜面 44, 44' のそれぞれの構成が示されている。図 8 及び図 9 の双方において示されるように、スプリングラッチ位置決めピン 70 が、ウェブ結合部 42 の表面に形成され、ウェブ結合部 42 から延びている。スプリングラッチ位置決めピン 70 は、ハウジング 12 内のスプリングラッチスロット 56 のベース部に形成されたラッチ位置決めピン開口 71（図 5 参照）に適合するようになっている。

20

【0053】

なお、スプリングラッチ 20 は、初期状態では、流路部材の表面に形成されている隆起部又はビード部の通過を許容し、その後にハウジング 12 内で流路部材を保持する。図 9 に示されるように、流路部材保持用肩部 72, 72' のそれぞれが、径方向に離隔している流路把持体 34, 34' の裏側に形成されている。流路部材保持用肩部 72, 72' は、後述するように、流路部材の表面に形成されている隆起部又はビード部を捕捉して保持することにより、ハウジング 12 内で流路部材を保持する。

30

【0054】

図 10 及び図 11 は、互いに反対方向から視た場合のスライドロックラッチ 24 の斜視図である。ラッチングアーム 30, 30' の構成が示されており、当該構成は、ラッチングアーム 30 の遠位端に形成された足部 73 と、ラッチングアーム 30' の遠位端に形成された足部 73' とを含んでいる。足部 73 は、ハウジング外れ防止フック 74 を含んでおり、また、足部 73' は、ハウジング外れ防止フック 74' を含んでいる。ハウジング外れ防止フック 74, 74' は、スライドロックラッチ受入スロット 50 からスライドロックラッチ 24 が外れることを防止する。

【0055】

40

ロックワッシャ 58 の接触部 67 を把持するブロッカ 76 が足部 73 の端部に形成されている。また、ロックワッシャ 58 の接触部 67' を把持するブロッカ 76' が足部 73' の端部に形成されている。ブロッカ 76, 76' は、スライドロックラッチ 24 が非ロック位置にある場合に、対応する接触部 67, 67' を把持する。

【0056】

以上に加えて、スライドロックラッチ固定タブ 78 が、足部 73 に隣接して、ラッチングアーム 30 の端部に形成されている。また、スライドロックラッチ固定タブ 78' が、足部 73' に隣接して、ラッチングアーム 30' の端部に形成されている。さらに、ハウジング上に形成されたラッチング用突起を捕捉して保持するためのギャップ 79 が、ブロッカ 76 とスライドロックラッチ固定タブ 78 との間に形成されている。また、ハウジング表

50

面に形成されたラッチング用突起を捕捉して保持するためのギャップ 79' が、ブロッカ 76' とスライドロックラッチ固定タブ 78' との間に形成されている。したがって、ブロッカ 76 及びスライドロックラッチ固定タブ 78 は、ブロッカ 76 及びスライドロックラッチ固定タブ 78 と連携して、図 20 ~ 22 を参照して後述するようにロック位置となっているスライドラッチ 24 を固定するために作用する。

【0057】

スライドロックラッチ整列アーム 80 が、スライドロックラッチ 24 のカバー部 26 の側面から延びている。スライドロックラッチ位置決めアーム 80 は、ハウジング 12 に対するスライドロックラッチ 24 内に形成されたスライドロックラッチ位置決めアームスロット 82 (図 5 参照) 内に挿入されることにより、スライドロックラッチ 24 がロック位置の移動に際しての位置とされることを保証する。

10

【0058】

以上の図 1 ~ 11 には、デュアルラッチクイックコネクタ 10 及びその構成部品が、別個に示されている。そして、いくつかの図においては、コネクタ前状態におけるデュアルラッチクイックコネクタ 10、すなわち、非ロック位置にあるスライドロックラッチ 24 がハウジングから部分的にはみ出している状態のデュアルラッチクイックコネクタ 10 が示されている。

【0059】

図 12 ~ 図 22 には、流路部材 (又は挿入部分) 90 との関連において、デュアルラッチクイックコネクタ 10 が示されている。流路部材 90 は、任意の材料のいずれで構成されてもよく、当該材料は、スチールのような金属に限定されない。流路部材 90 は、流路部材入力端 14 から内部に挿入される先端部 92 を含んでいる。また、流路部材 90 は、デュアルラッチクイックコネクタ 10 による初期把持のための隆起部 (又はビード) 94 を更に含んでいる。隆起部 (又はビード) 94 の寸法は、任意の複数の寸法のいずれかとされ、当該寸法は、「9.49 MEF」に限定されない。SAE J2044 (http://standards.sae.org/j2044_200908/参照) で規定される他の寸法も好適に採用できる。

20

【0060】

図 12 に示されるように、ハウジング 12 の流路部材入力端 14 への流路部材 90 の挿入に際しては、まず、隆起部 (又はビード) 94 が、把持体 34, 34' の傾斜面 44, 44' のそれぞれに接触する。装着操作者は、隆起部 (又はビード) 94 が把持体 34, 34' から離れるまで、押し込みを行う。この際、スプリングラッチ 20 のスプリングウェブ 36, 38 のバイアス力による少しばかりの抵抗は、装着操作者にとって大きな困難なしに克服され、隆起部 (又はビード) 94 の挿入が進み、把持体 34, 34' が互いから離れるように移動する。

30

【0061】

流路部材 90 の移動は、図 13 ~ 図 16 に示されるように、ハウジング 12 の内部に形成された径方向肩部 96 で隆起部 (又はビード) 94 が止まるまで継続する。同時に、スプリングウェブ 36, 38 のバイアス力が、離隔させられていた把持体 34, 34' を、離隔力が作用していなかった状態の位置に復帰させ、これにより、流路部材保持用肩部 72, 72' 及び径方向肩部 96 がそれらの間に隆起部 (又はビード) 94 を捕捉して保持する。装着操作者には、把持体 34, 34' に離隔力が作用せず、かつ、流路把持位置への移動によって発生した「クリック」により、デュアルラッチクイックコネクタ 10 への流路部材 90 の挿入が完了したことが知らされる。

40

【0062】

デュアルラッチクイックコネクタへの流路部材の装着の第 1 段階は、流路部材 90 が挿入され、引き抜き可能な位置からスプリングラッチ 20 によりロックされる位置となることで完了する。このロックされた位置で、流路部材 90 は、スプリングラッチ 20 の保持用肩部 72, 72' によって保持される。しかしながら、様々な理由により、流路部材 90 をデュアルラッチクイックコネクタ 10 から引き抜きたい場合には、装着操作者は、スプリングラッチ 20 の解除ボタン 40 を押下すればよい。こうすることにより、スプリング

50

ウェッブ 36, 38 のバイアス力を打ち勝って、把持体 34, 34' を離隔するように移動させ、スプリングラッチ 20 の保持用肩部 72, 72' による把持から開放することができる。

【0063】

一方、装着操作者が装着の第 2 段階を実行し、前段階装着位置からより堅固にロックされる位置へ隆起部を移動させることにより、スプリングラッチ 20 によるロックの解除操作が行われても引き抜くことができない位置で固定することができる。このロック位置となった状態が、図 17 ~ 図 20 に示されている。

【0064】

図 17 に示されるように、スライドロックラッチ 24 は、装着操作者によってロック位置に移動され、この位置では、スプリングラッチ 20 によるロックが解除されても引き抜くことができない。なお、図 17 では、スライドロックラッチのカバー部分 26 の上面が、ハウジング 12 の周辺部とともに強調的に示されている。

10

【0065】

図 18 に示されるように、流路部材 90 は、スプリングラッチ 20 によって安全にロックされるようになっており、スライドロックラッチ 24 によるロックが解除されても、流路部材 90 の引き抜きが防止される。この位置では、スライドロックラッチ 24 のカバー部 26 から延びる流路部材の内部ロックアーム 48, 48' によるのと同様に、把持部 34, 34' の双方により隆起部（又はビード）94 が捕捉される。スライドロックラッチ 24 は、同時に、デュアルラッチクイックコネクタ 10 からの流路部材 90 の引き抜きができないようにするとともに、同時に流体の封止性をも向上させている。図 19 には流路部材 90 を明示せず、ロック用配設物の追加的な詳細を明らかにしている。図 19 に示されるように、スプリング解除防止迫持受け 28 の防止迫持受け面 29 が把持体 34 に接触するとともに、スプリング解除防止迫持受け 28' の防止迫持受け面 29' が把持体 34' に接触する。こうした位置関係の場合には、解除ボタン 70 の押下によるスプリングラッチ 20 のロック解除ができない：これは、スライドロックラッチがロック位置にあるときには、把持体 34, 34' を、隆起部（又はビード）94 から離すことができないからである。

20

【0066】

図 19 には、本発明のデュアルラッチコネクタの付加的な安全性の特徴点が表示されている。特に、スライドロックラッチ 24 のカバー部 26 から延びる流路部材の内部ロックアーム 48, 48' は、スプリングラッチ 20 によって位置が保持されるときにデュアルラッチクイックコネクタ 10 の流体封止能を向上させる機能ばかりではなく、流路部材 90 が挿入される前にスライドロックラッチ 24 をロック位置に移動させると、流路部材 90 の挿入を妨げる機能も有している。

30

【0067】

スライドロックラッチ 24 は、ロック位置に移動された後には、初期の非ロック位置に戻ることを防止するようになっている。このため、ロック状態にあるデュアルラッチクイックコネクタ 10 は、組立作業中に不注意な装着ができないようになっている。この特徴が、図 20 ~ 図 22 に示されている。

【0068】

図 20 には、デュアルラッチクイックコネクタ 10 の破砕断面図が表示されている。この図 20 では、スライドロックが非ロック位置とされている。また、図 20 は、ロックワッシャ 58 とスライドロックラッチ 24 との関係を示す上で有用である。非ロック位置にある場合には、ロックワッシャ 58 は、スライドロックラッチ固定タブ 78 とスライドロックラッチ 24 のハウジング 12 とが、前記固定タブ 78 がレール 66 上に乗って嵌まり込むのを防止するように作用する。このようにして、ロックワッシャ 58 は、ラッチングアーム 30, 30' にとってのハウジング接触制限器として作用する。ハウジング 12 上に形成されたロックラッチ接触部 98 は、ハウジング外れ防止フック 74, 74' と接触することにより、ハウジング 12 からスライドロックラッチ 24 が外れることを防止する。

40

【0069】

50

図 2 1 及び図 2 2 に示されるように、スライドロックラッチ 2 4 がロック位置に移動した場合には、ブロッカ（図では、ブロッカ 7 6 ' が示されている）とスライドロックラッチ固定タブ（図では、スライドロックラッチ固定タブ 7 8 ' が示されている）との間にラッチング用突起（図では、ラッチング用突起 3 2 が示されている）が把持されることにより、ラッチングアーム 3 0 , 3 0 ' がロック状態となる。スライドロックラッチ 2 4 がロックにより移動できなくなることに加えて、図 2 1 及び図 2 2 に示される位置にあるときには、スプリング解除防止迫持受け 2 8 が、スプリングラッチの把持体 3 4 を把持する位置に移動するとともに、スプリング解除防止迫持受け 2 8 ' が、スプリングラッチの把持体 3 4 ' を把持する位置に移動する。それによって、図 1 9 に示される上述の結合状態から、流路部材（又は挿入部）9 0 がハウジング 1 2 から外れることを防止する。

10

【 0 0 7 0 】

本発明によれば、流路部材とクイックコネクタとの間で、安全で、漏れ防止が保証された結合を行うことができる。上述したデュアルラッチクイックコネクタでは、2 段階の異なる継続操作により、正確な組立が保証される。また、上述した本発明で開示されるデュアルラッチクイックコネクタによれば、スライドロックラッチが不注意でロック位置に移動してしまうという事態が発生した場合に、計画された流路部材挿入に対する安全性対策を提供することもできる。さらに、流路部材が一旦ロック位置に移動したスライドロックラッチに装着されると、スプリングラッチの操作では、流路部材をクイックコネクタから取り外すことができなくなる。

【 0 0 7 1 】

20

上記のように開示された本発明は、従来技術に対する更なる利点を提供する。二段階検証付きの一次ラッチングを提供することに加えて、上述の開示されたデュアルラッチクイックコネクタのスライドロックラッチは、非ロック位置にある場合には、頑強であり意図しないロックに対する抵抗性を備えている。当該頑強さを有しているため、スライドロックラッチは、装着操作者による装着操作中に、偶発的にロックがかからないようになっている。また、スライドロックラッチの戦略的な配置は、装着操作者が、所定手順により装着操作を完了できるようにしており、多くの制限環境下においても、当該デュアルラッチクイックコネクタを使用することができるようになっている。加えて、当該所定手順とは反対の手順、今回の場合には、スライドロックラッチの操作から始める手順の操作により、装着操作を完了できるようにしてもよい。

30

【 0 0 7 2 】

以上の説明及び添付図面に記載された内容に対して、当業者は、本願の特許請求の範囲に記載された本願発明の技術的思想の範囲を逸脱することなく、様々な変形や修正を行うことができる。

[構成 1]

挿入穴と、前記挿入穴を横切るラッチングアーム受容部とを有するハウジングと；

前記挿入穴を取り巻くとともに、互いに径方向に離隔している複数の把持体を有するスプリングラッチと；

ラッチングアーム及び迫持受けを有し、ロック位置への移動が可能のように、前記ラッチングアームが前記ラッチングアーム受容部内にスライド可能に配置されているスライドロ

40

ックラッチと；を備え、
前記迫持受けは、前記スライドロックラッチが前記ロック位置に設定されている場合には、前記径方向に離隔している複数の把持体の前記挿入穴の外側方向への拡張を制限する、ことを特徴するコネクタ組立体。

[構成 2]

前記把持体は第 1 拡張制限面を含み、前記迫持受けは第 2 拡張制限面を含み、前記第 1 及び第 2 拡張制限面は、前記スライドロックラッチが前記ロック位置に設定されている場合には、協働して、前記把持体の外側方向への拡張を制限する、ことを特徴とする構成 1 に記載のコネクタ組立体。

[構成 3]

50

前記第 1 及び第 2 拡張制限面は、弓形形状を有する、ことを特徴とする構成 2 に記載のコネクタ組立体。

[構成 4]

前記スライドロックラッチは、カバー部を含み、前記ラッチングアーム及び前記迫持受けは、前記カバー部から延びている、ことを特徴とする構成 1 に記載のコネクタ組立体。

[構成 5]

前記スライドロックラッチは、一对の空間的に離隔しているラッチングアームを含み、前記ラッチングアームのそれぞれは、前記挿入穴側の内側面と、前記内側面とは反対側の外側面とを有し、前記内側面は、ロック位置において、ハウジングにインターロックされる、ことを特徴とする構成 1 に記載のコネクタ組立体。

10

[構成 6]

前記ハウジングは外側周辺部を有し、前記スライドロックラッチは、ロック位置においては、前記ハウジングの外側周辺部から飛び出さない、ことを特徴とする構成 1 に記載のコネクタ組立体。

[構成 7]

前記スライドロックラッチは、一对のラッチングアームと、一对の迫持受けとを含み、前記一对のラッチングアーム同士は空間的に離隔し、前記一对の迫持受け同士は空間的に離隔している、ことを特徴とする構成 1 に記載のコネクタ組立体。

[構成 8]

前記ハウジングの挿入穴は、隆起部を有する挿入部分を受容し、前記互いに径方向に離隔している把持体は、前記挿入部分の隆起部を把持し、スライドロックラッチがロック位置に設定されているときには、前記挿入部分が前記ハウジングから脱離を防止する、ことを特徴とする構成 1 に記載のコネクタ組立体。

20

[構成 9]

前記スライドロックラッチは、前記挿入穴へ向って延びる、互いに空間的に離隔している複数の流路部材インターロックアームを含む、ことを特徴とする構成 1 に記載のコネクタ組立体。

[構成 10]

ラッチングアーム受容部を有するハウジングと；

前記ラッチングアーム受容部内にスライド可能に配置されるラッチングアームを有し、前記ラッチングアームが離脱防止フック及びブロック部を有しているスライドロックラッチと；

30

阻止部を伴うレールを有する前記ハウジングに配置されたロックワッシャと；を備え、前記離脱防止フックはハウジングに嵌り込み、前記ブロック部は前記阻止部に嵌まり込む、ことを特徴とするコネクタ組立体。

[構成 11]

前記スライドラッチは、前記ロックワッシャに嵌め込み可能である、ことを特徴とする構成 10 に記載のコネクタ組立体。

[構成 12]

前記ブロック部の移動は、ロックされることにより傾斜した前記阻止部により抑制される、ことを特徴とする構成 11 に記載のコネクタ組立体。

40

[構成 13]

前記ロックワッシャは、互いに空間的に離隔した一对のレールを含み、各レールは阻止部内まで延びている、ことを特徴とする構成 12 に記載のコネクタ組立体。

[構成 14]

前記阻止部は、前記レールに対して窪んでいる、ことを特徴とする構成 13 に記載のコネクタ組立体。

[構成 15]

挿入穴と、ラッチングアーム受容部とを有するハウジングと；

ラッチングアーム受容部に配置され、非ロック位置からロック位置へのスライド移動が可

50

能であり、迫持受け、及び、足部を有するラッチング脚を有するスライドロックラッチであって、前記足部が、脱離防止フック及び移動可能なブロック部を含み、ロック位置に設定された場合に、前記迫持受けが、互いに空間的に離隔している複数の把持体の移動を制限するスライドロックラッチと；

前記挿入穴を取り巻くとともに、前記互いに径方向に離隔している複数の把持体を有するスプリングラッチと；

前記ハウジングに配置されるロックワッシャと；を備え、前記ワッシャーは、阻止部を有するレールを含み、前記ブロック部の移動が、ロックされた場合における前記レールの前記阻止部によって制限される、

ことを特徴とするコネクタ組立体。

10

[構成 1 6]

前記把持体は第 1 拡張制限面を含み、前記迫持受けは第 2 拡張制限面を含む、ことを特徴とする構成 1 5 に記載のコネクタ組立体。

[構成 1 7]

前記スプリングラッチは、外側に向かって拡張可能であり、前記把持体の前記第 1 拡張制限面及び前記迫持受けの第 2 拡張制限面が、前記スライドロックラッチが前記ロック位置にある場合には、前記スプリングラッチの外側に向かう拡張を制限する、ことを特徴とする構成 1 5 に記載のコネクタ組立体。

[構成 1 8]

前記第 1 及び第 2 拡張制限面は、弓形形状を有する、ことを特徴とする構成 1 6 に記載のコネクタ組立体。

20

[構成 1 9]

前記ラッチングアームは、前記挿入穴側の内側面と、前記内側面とは反対側の外側面とを有し、前記内側面は、ロック位置において、ハウジングにインターロックされる、ことを特徴とする構成 1 5 に記載のコネクタ組立体。

[構成 2 0]

前記ハウジングは外側周辺部を有し、前記スライドロックラッチは、ロック位置においては、前記ハウジングの外側周辺部から飛び出さない、ことを特徴とする構成 1 5 に記載のコネクタ組立体。

30

40

50

【図面】
【図 1】

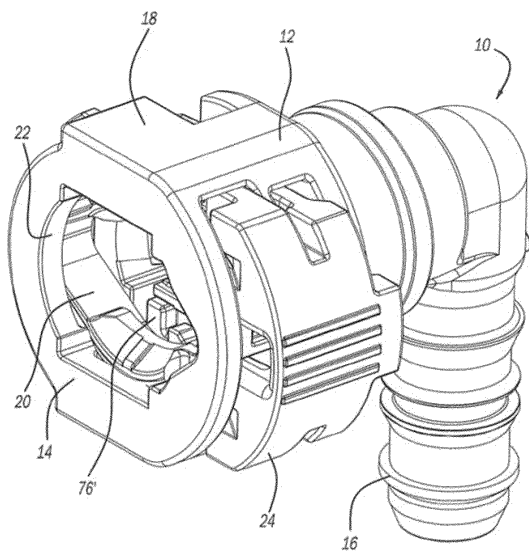


FIG-1

【図 2】

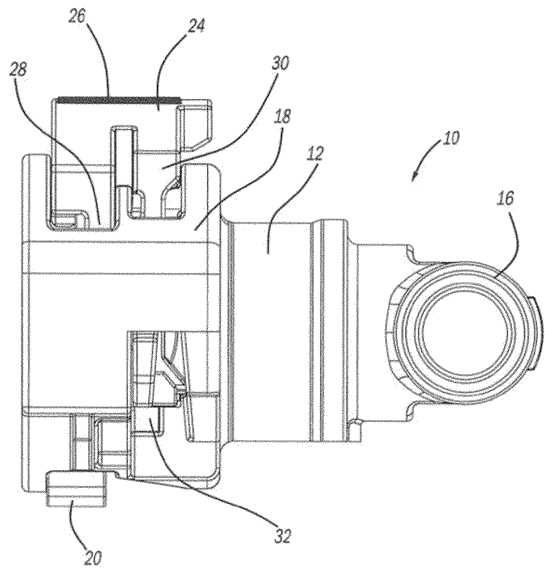


FIG-2

【図 3】

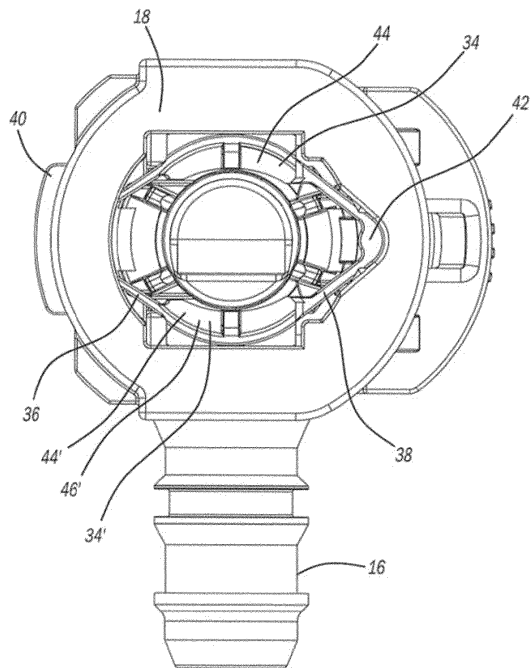


FIG-3

【図 4】

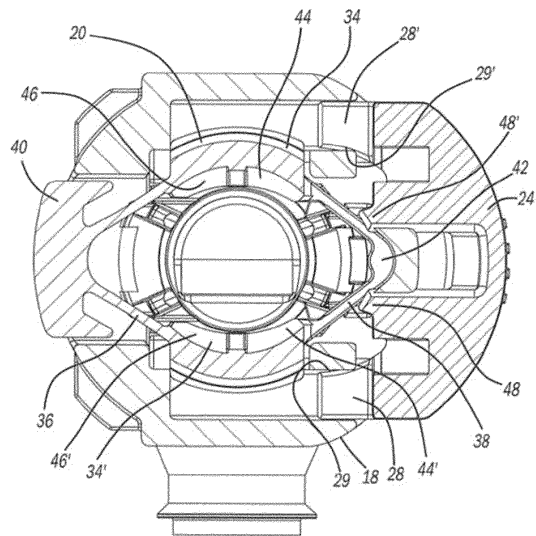


FIG-4

10

20

30

40

50

【図 5】

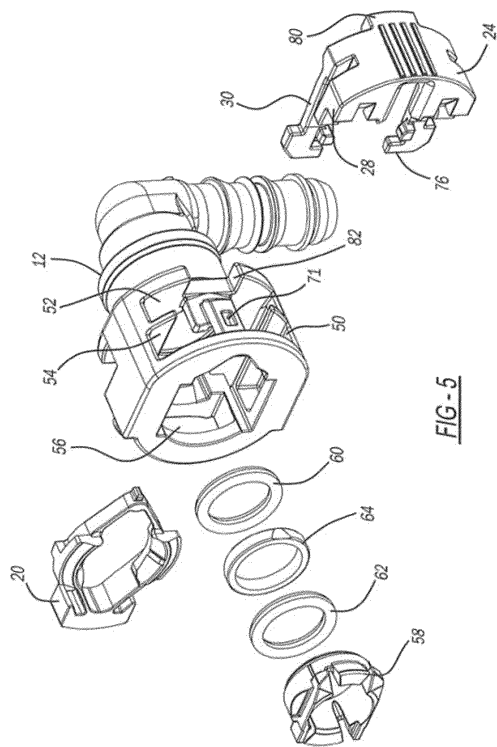


FIG-5

【図 6】

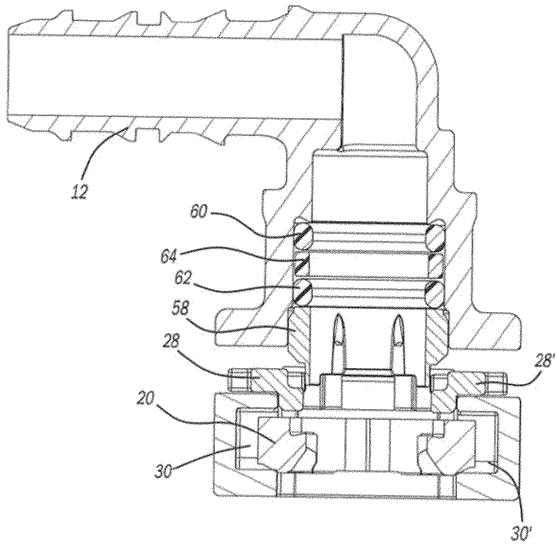


FIG-6

【図 7】

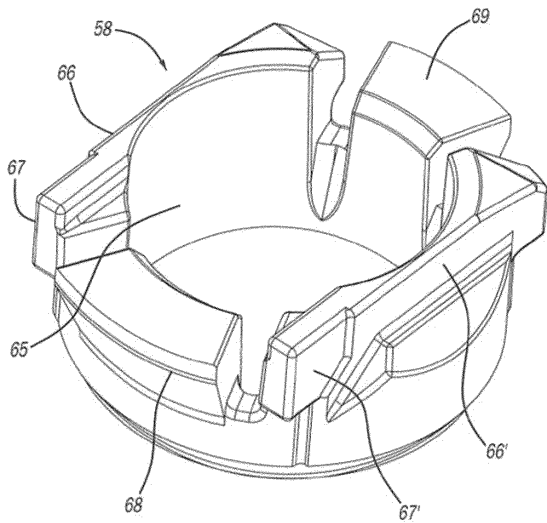


FIG-7

【図 8】

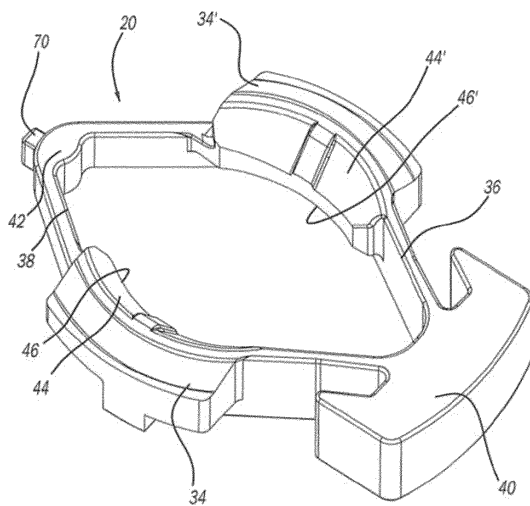


FIG-8

10

20

30

40

50

【図 9】

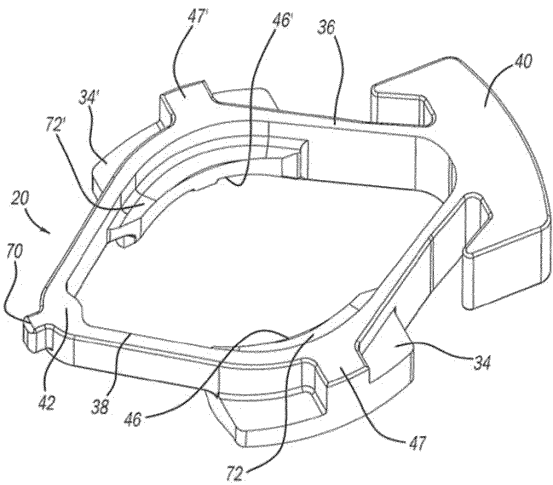


FIG - 9

【図 1 0】

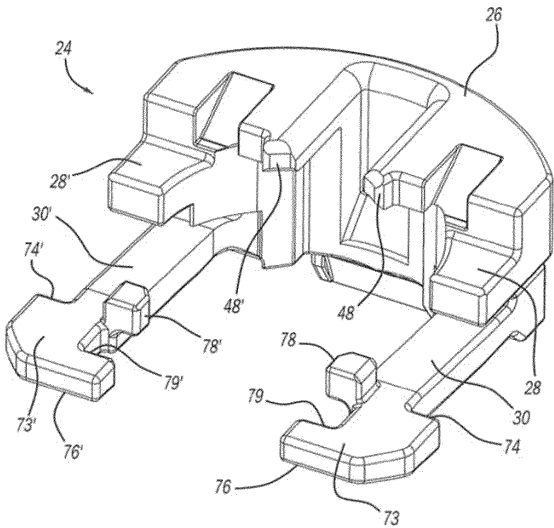


FIG - 10

【図 1 1】

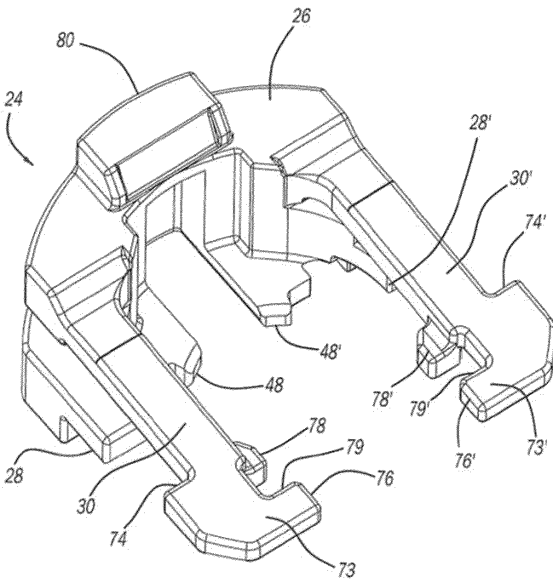


FIG - 11

【図 1 2】

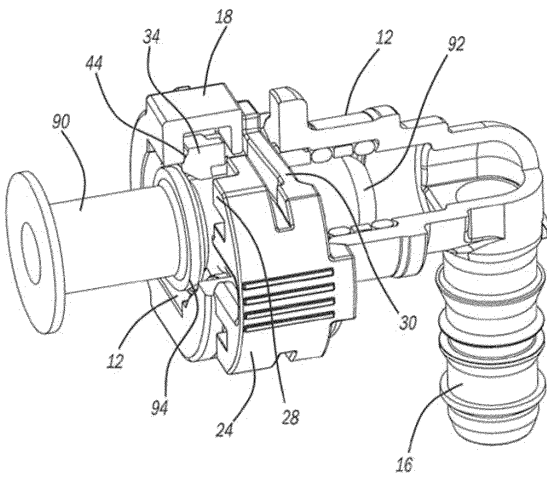


FIG - 12

10

20

30

40

50

【 図 1 3 】

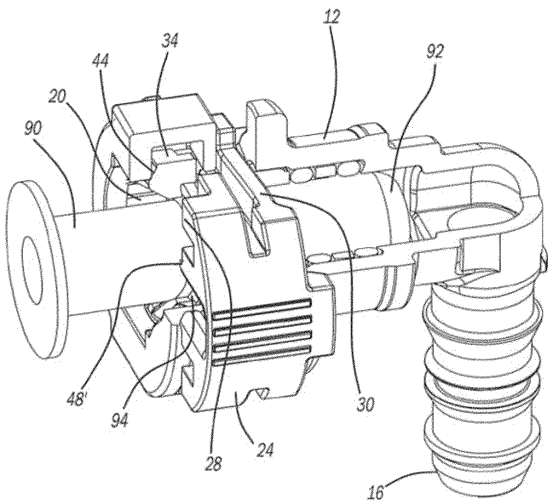


FIG - 13

【 図 1 4 】

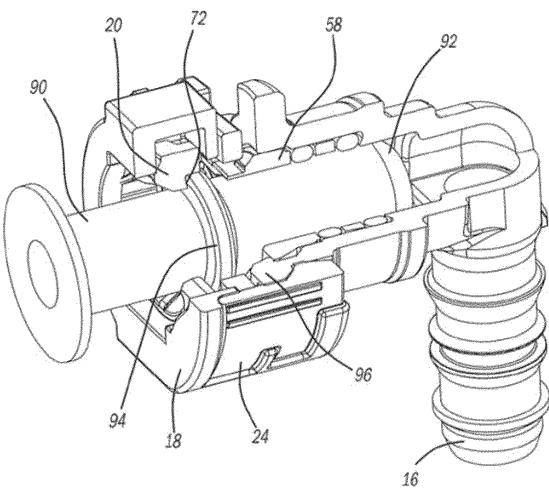


FIG - 14

【 図 1 5 】

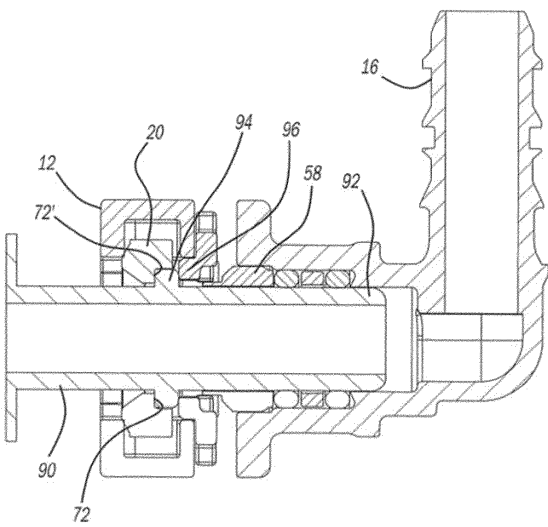


FIG - 15

【 図 1 6 】

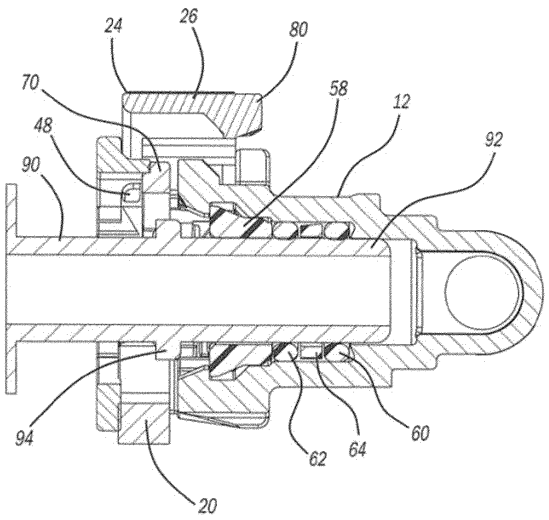


FIG - 16

10

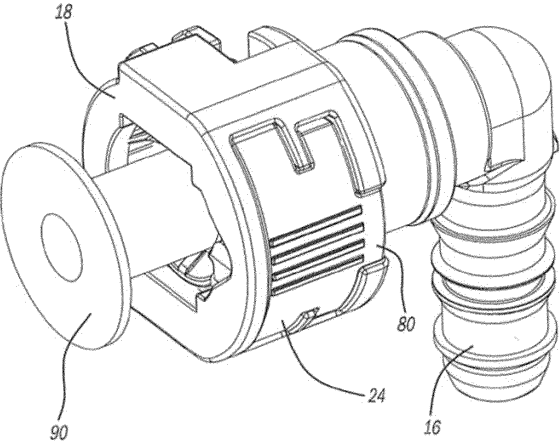
20

30

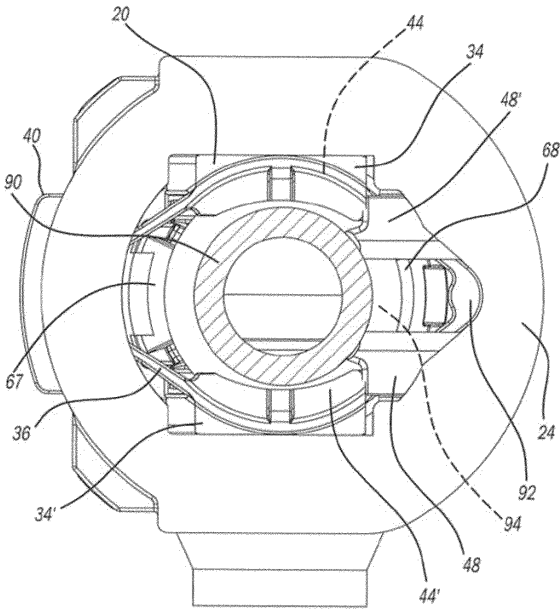
40

50

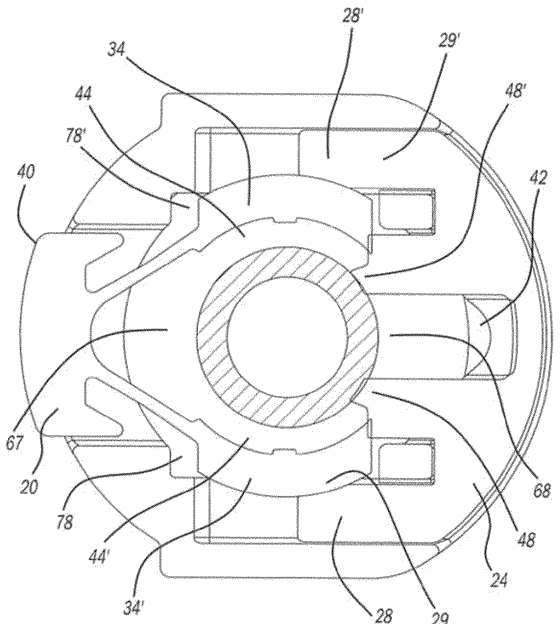
【図 17】



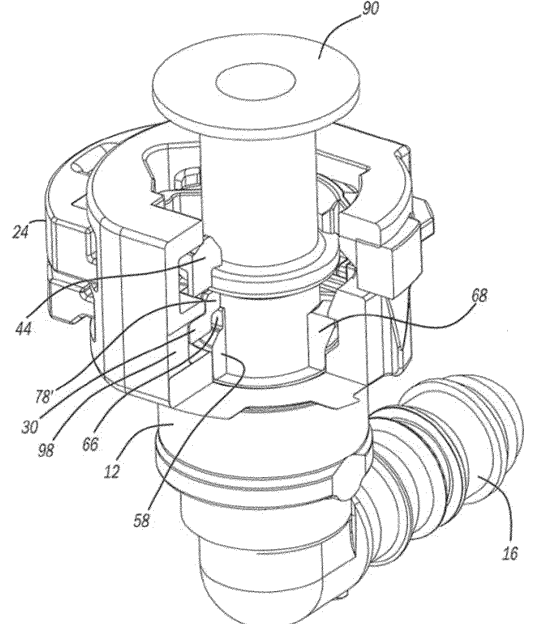
【図 18】



【図 19】



【図 20】



10

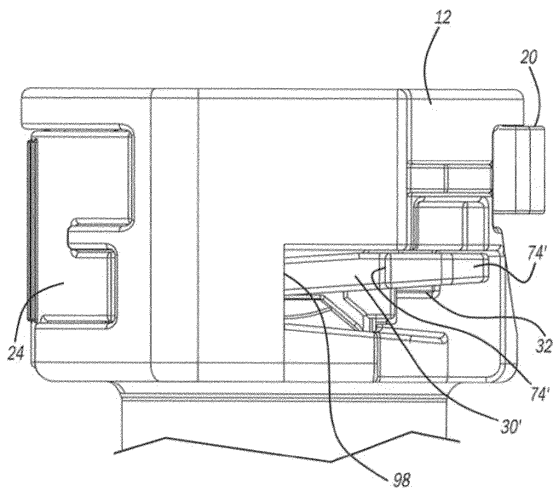
20

30

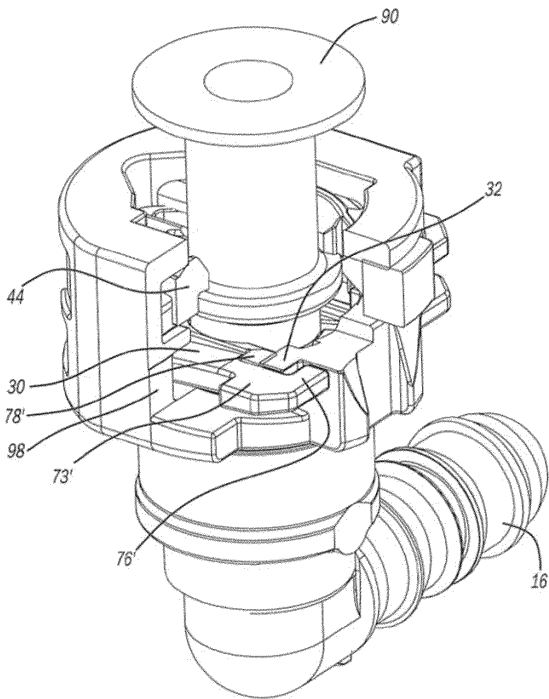
40

50

【 図 2 1 】



【 図 2 2 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 ジャスティン・ゴースー

アメリカ合衆国 ミシガン州 4 8 3 1 7 シェルビー タウンシップ, オリオール 4 8 1 4 1 番

審査官 伊藤 紀史

(56)参考文献 特開 2 0 1 4 - 2 0 9 0 0 7 (J P , A)

特表 2 0 1 0 - 5 0 6 1 0 8 (J P , A)

特開 2 0 1 7 - 0 9 6 4 9 4 (J P , A)

特表 2 0 1 7 - 5 1 9 1 7 0 (J P , A)

特表 2 0 0 8 - 5 1 2 6 0 7 (J P , A)

国際公開第 2 0 0 7 / 0 6 6 6 7 5 (W O , A 1)

特表 2 0 0 9 - 5 1 6 1 3 8 (J P , A)

特表 2 0 1 0 - 5 0 9 5 5 3 (J P , A)

特開 2 0 1 6 - 1 3 0 5 8 2 (J P , A)

特開 2 0 1 0 - 2 6 1 5 8 8 (J P , A)

特開 2 0 1 4 - 1 3 7 1 4 1 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

F 1 6 L 3 7 / 0 8 6

F 1 6 L 3 7 / 0 9 8

F 1 6 L 3 7 / 1 2