

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7253572号
(P7253572)

(45)発行日 令和5年4月6日(2023.4.6)

(24)登録日 令和5年3月29日(2023.3.29)

(51)国際特許分類 F I
F 1 6 L 37/14 (2006.01) F 1 6 L 37/14

請求項の数 17 (全18頁)

(21)出願番号	特願2020-566572(P2020-566572)	(73)特許権者	514028008 ハニル・チューブ・コーポレーション 大韓民国 2 2 7 4 4 インチョン ソーグ (キョンソ・ドン) 1 7 ウォンジョン - 口
(86)(22)出願日	平成30年5月31日(2018.5.31)	(74)代理人	110000176 弁理士法人一色国際特許事務所
(65)公表番号	特表2021-525348(P2021-525348 A)	(72)発明者	チュ, ソン - ファ 大韓民国 インチョン ソ - グ ウォンジ ョン - 口 1 7
(43)公表日	令和3年9月24日(2021.9.24)	(72)発明者	イム, チョン - ホ 大韓民国 インチョン ソ - グ ウォンジ ョン - 口 1 7
(86)国際出願番号	PCT/IB2018/053907	審査官	渡邊 聡
(87)国際公開番号	WO2019/229502		
(87)国際公開日	令和1年12月5日(2019.12.5)		
審査請求日	令和3年1月20日(2021.1.20)		

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】

流体路において分離可能に接続するためのクイックコネクタであって、

コネクタ本体であって、

該コネクタ本体は、雄部材収容端から長手方向軸に沿って管接続端まで延在する貫通孔を規定し、

前記貫通孔は、雄部材を収容するような大きさであり、

前記雄部材は、全体として管形状を有し、且つ、前記雄部材収容端内まで延在する大きさであり、

前記雄部材は、環状ビードを有し、

前記環状ビードは、前記雄部材の管状外面の直径よりも大きい直径を有し、

該コネクタ本体は、ビード確認部を有し、

前記ビード確認部が、前記コネクタ本体と一体的に形成され、前記コネクタ本体から単一のユニットとして前記雄部材収容端に向かって前記長手方向軸に沿って延在し、

前記ビード確認部が前記雄部材の前記環状ビードにより前記長手方向軸から横方向外方に移動されるように、該ビード確認部の大きさと位置が決められている、コネクタ本体と、

前記コネクタ本体内部に前記雄部材を解放可能に固定し、且つ、検孔器を有するロックカバーであって、

掛止位置と非掛止位置との間で前記長手方向軸に対して交差方向に移動するロックカ

バーと
を備え、

前記検孔器は、前記ロックカバーの内面から前記コネクタ本体と連結するために延在する検孔器本体を有し、

前記検孔器本体は、該検孔器本体が前記コネクタ本体の前記ビード確認部に又は前記雄部材の前記環状ビードに接触しない場合にのみ前記ロックカバーが前記掛止位置に移動できるようにしている

ことを特徴とするクイックコネクタ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のクイックコネクタであって、

前記ビード確認部が、前記コネクタ本体から前記雄部材収容端に向かって延在する一対の略平行のフィンガを有する

ことを特徴とするクイックコネクタ。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のクイックコネクタであって、

前記フィンガは、前記雄部材が取り付けられていない状態で前記ロックカバーが前記コネクタ本体と連結されている場合に前記ロックカバーの前記検孔器本体が前記ロックカバーの前記掛止位置に移動するのを阻止するように構成される

ことを特徴とするクイックコネクタ。

【請求項 4】

請求項 2 に記載のクイックコネクタであって、

前記フィンガは、阻止位置に向かって付勢され、

前記雄部材を備えた組み立て済みの構成である場合、

前記フィンガは、前記ロックカバーの前記検孔器本体が前記掛止位置に移動できるように、前記コネクタ本体内に固定された前記雄部材の前記環状ビードにより前記貫通孔の前記長手方向軸から離れる向きに弾性的に押圧され、

ことを特徴とするクイックコネクタ。

【請求項 5】

請求項 1 に記載のクイックコネクタであって、

組み立て済みの構成である場合、前記コネクタ本体は、前記雄部材を前記コネクタ本体に固定するための保持部に係合する

ことを特徴とするクイックコネクタ。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のクイックコネクタであって、

前記保持部は、一対の保持部タブを有し、

前記保持部タブのそれぞれは、傾斜案内面を有し、

前記傾斜案内面は、前記組み立て済みの構成である場合において前記雄部材が前記コネクタ本体の前記貫通孔内へ挿入されるときに、前記雄部材の前記環状ビードと接触することにより前記貫通孔の前記長手方向軸から離れる向きに前記保持部タブを弾性的に押圧できるように構成される

ことを特徴とするクイックコネクタ。

【請求項 7】

請求項 1 に記載のクイックコネクタであって、

前記ロックカバーは、上側部と、対向する横方向側部と、雄部材収容端側部と、開口側部とをさらに有し、

前記上側部及び前記横方向側部は、前記長手方向軸と平行であり、

前記雄部材収容端側部及び前記開口側部は、前記長手方向軸に対して垂直であり、

前記開口側部は、前記雄部材収容端側部と対向している

ことを特徴とするクイックコネクタ。

【請求項 8】

10

20

30

40

50

請求項 7 に記載のクイックコネクタであって、

前記検孔器本体は、少なくとも一つの脚部を有し、

前記脚部は、前記上側部の内面から交差方向に延在し、且つ、前記雄部材収容端側部と一体として合体して形成される

ことを特徴とするクイックコネクタ。

【請求項 9】

請求項 1 に記載のクイックコネクタであって、

前記検孔器本体は、少なくとも梁部材を有し、

前記梁部材は、前記雄部材収容端側部の内面から前記長手方向軸に沿って交差方向を前記貫通孔に向けて延在する

ことを特徴とするクイックコネクタ。

【請求項 10】

請求項 1 に記載のクイックコネクタであって、

前記ロックカバーは、少なくとも音響検査器をさらに有し、

前記音響検査器は、前記雄部材収容端側部の内面から前記長手方向軸に沿って交差方向を前記貫通孔に向けて延在し、

前記音響検査器は、前記ロックカバーが前記掛止位置に移動する場合にのみクリック音を出すように構成される

ことを特徴とするクイックコネクタ。

【請求項 11】

請求項 10 に記載のクイックコネクタであって、

前記コネクタ本体が、少なくとも溝穴をさらに有し、

前記溝穴は、前記ロックカバーの前記音響検査器を収容するように構成され、

前記溝穴は、突出したダートを有し、

前記ダートは、前記ロックカバーが前記掛止位置に移動する場合にのみ前記ロックカバーの前記音響検査器が前記クリック音を出せるようになっている

ことを特徴とするクイックコネクタ。

【請求項 12】

請求項 1 に記載のクイックコネクタであって、

前記ロックカバーが前記掛止位置にあるとき、前記ロックカバーの前記検孔器は、前記ビード確認部と前記雄部材の管状外側表面との間に配置される

ことを特徴とするクイックコネクタ。

【請求項 13】

請求項 1 に記載のクイックコネクタであって、

前記雄部材収容端側部は、第 1 略円形開口及び第 2 略円形開口を有し、

前記ロックカバーが前記非掛止位置にあるときに前記雄部材の前記環状ビードが前記長手方向軸に沿って前記コネクタ本体へ軸方向に移動できるようにするために、前記第 1 円形開口の直径寸法は、前記雄部材の前記環状ビードの直径よりも大きく、

前記ロックカバーが前記掛止位置にあるときに前記保持された雄部材が引っ張られることを防止するために、前記第 2 円形開口の直径寸法は、前記雄部材の前記環状ビードよりも小さい

ことを特徴とするクイックコネクタ。

【請求項 14】

請求項 1 に記載のクイックコネクタであって、

前記ロックカバーは、プラスチック製である

ことを特徴とするクイックコネクタ。

【請求項 15】

環状ビードを有する管状の雄部材と連結されるためのものであり、且つ、流体路において分離可能に接続するためのクイックコネクタであって、

貫通孔と長手方向軸とを規定するコネクタ本体と、

10

20

30

40

50

前記コネクタ本体と係合する保持部であって、前記雄部材が前記コネクタ本体の前記貫通孔内へ挿入されているときに前記雄部材の前記環状ビードを固定するように構成される保持部と、

前記コネクタ本体と一体的に形成され、前記コネクタ本体から単一のユニットとして延在する一対のビード確認部であって、

該ビード確認部は、阻止位置と非阻止位置との間で動作可能であり、

該ビード確認部は、前記阻止位置から前記非阻止位置へ移行する間、前記雄部材の前記環状ビードにより前記長手方向軸から離れる方向に移動させられ、前記環状ビードが前記保持部により前記コネクタ本体内へ固定される、ビード確認部と、

ロックカバーであって、

該ロックカバーは、非掛止位置にあるときに前記コネクタ本体と解放可能に連結し、前記非掛止位置と掛止位置との間で前記長手方向軸に対して交差方向に移動するロックカバーと、

前記ロックカバーと一体として合体して形成される検孔器であって、

該検孔器は、前記ロックカバーの内面から前記コネクタ本体と連結するために交差方向に延在する検孔器本体を有し、

前記検孔器本体は、該検孔器本体が前記コネクタ本体の前記ビード確認部に又は前記雄部材の前記環状ビードに接触しない場合にのみ前記ロックカバーが前記掛止位置に移動できるようにしている、検孔器と

を備える

ことを特徴とするクイックコネクタ。

【請求項 16】

請求項 15 に記載のクイックコネクタであって、

前記ビード確認部は、前記阻止位置に向かって付勢されることを特徴とするクイックコネクタ。

【請求項 17】

請求項 15 に記載のクイックコネクタであって、

前記検孔器は、外れたり又は紛失したりしないように前記クイックコネクタに一体化される

ことを特徴とするクイックコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、流体路の組み立てにおいて解放可能に接続を行うためのクイックコネクタ連結器に関する。

【背景技術】

【0002】

本節の記述は、本開示に関連する背景情報を提供するにすぎず、先行技術を構成しない場合もある。クイックコネクタは、基本的に、自動車等の分野において公知の装置である。クイックコネクタ連結器は、一般に、パイプ又は管を備え、このパイプ又は管は、クイックコネクタのコネクタ本体内に収容され、封止するように保持される。クイックコネクタ連結器は、2つの部品同士又は導管同士を流体接続するために使用され、これにより、2つの部品の間に流体路が出来上がる。

【0003】

特殊な且つ信頼性が高いタイプの簡素化されたクイックコネクタを、組立工程において、封止され且つ固定された流体路に、最小限の時間と費用で連結可能なことを本発明者らは発見した。このようなクイックコネクタ連結器は非常に有用であり、例えば、内燃エンジンの流体路システム、特に車両の内燃エンジンの流体路システムで有用である。さらに、信頼性があり確実なクイックコネクタ連結器は、制動ラインシステムや、燃料路システムや、その他の導管システムで使用できる。

10

20

30

40

50

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

本開示は、流体路において分離可能に接続するためのクイックコネクタ連結器に関する。クイックコネクタは、環状ビードを有する雄部材（管又はパイプ等）と連結される。クイックコネクタは、コネクタ本体を備え、このコネクタ本体は、雄部材収容端から長手方向軸に沿って管接続端まで延在する貫通孔を規定する。貫通孔は、雄部材を収容するような大きさであり、雄部材は、全体として管形状を有する。雄部材は、雄部材収容端内まで延在する大きさであり、環状ビードを有する。環状ビードは、雄部材の管状外面の直径よりも大きい直径を有する。コネクタ本体はビード確認部をさらに有し、ビード確認部が雄部材の環状ビードにより長手方向軸から横方向外方に移動されるように、当該ビード確認部の大きさと位置が決められている。クイックコネクタはロックカバーをさらに備え、ロックカバーは、コネクタ本体内部に雄部材を解放可能に固定し、且つ、検孔器を有する。ロックカバーは掛止位置と非掛止位置との間で移動する。検孔器は、ロックカバーの内面から延在する検孔器本体を有し、検孔器本体は、コネクタ本体のビード確認部に又は雄部材の環状ビードに接触しない場合にのみロックカバーが掛止位置に移動できるようにしている。

10

【0005】

本開示の一態様によれば、ビード確認部は、コネクタ本体から雄部材収容端に向かって延在する一对の略平行のフィンガを有する。フィンガは、雄部材が取り付けられていない状態でロックカバーがコネクタ本体と連結されている場合にロックカバーの検孔器本体がロックカバーの掛止位置に移動するのを阻止するように構成される。さらに、フィンガは阻止位置に向かって付勢される。雄部材を備えた組み立て済みの構成である場合、フィンガは、ロックカバーの検孔器本体が掛止位置に移動できるように、コネクタ本体内に固定された雄部材の環状ビードにより貫通孔の長手方向軸から離れる向きに弾性的に押圧される。このようにして、ビード確認部は、外れたり紛失したりしないようにコネクタ本体に一体化される。

20

【0006】

組み立て済みの構成である場合、コネクタ本体は、雄部材をコネクタ本体に固定するための保持部に係合する。保持部は一对の保持部タブを有し、保持部タブのそれぞれは、傾斜案内面を有する。この傾斜案内面は、組み立て済みの構成である場合において雄部材がコネクタ本体の貫通孔内へ挿入されるときに、雄部材の環状ビードと接触することにより貫通孔の長手方向軸から離れる向きに保持部タブを弾性的に押圧できるように構成される。

30

【0007】

ロックカバーは、上側部と、対向する横方向側部と、雄部材収容端側部と、開口側部とをさらに有する。上側部及び横方向側部は、長手方向軸と平行であり、雄部材収容端側部及び開口側部は、長手方向軸に対して垂直である。ロックカバーの開口側部は、雄部材収容端側部と対向している。ロックカバーの検孔器本体は、少なくとも脚部を有し、この脚部は、上側の内面から交差方向に延在し且つ雄部材収容端側部と一体として合体して形成される。

40

【0008】

本開示の別の態様によれば、ロックカバーの検孔器本体は、少なくとも梁部材を有し、この梁部材は、雄部材端側の内面から長手方向軸に沿って交差方向を前記貫通孔に向けて延在する。このようにして、検孔器も、クイックコネクタに取付けられたままであるように、且つ、外れたり紛失したりしないようにクイックコネクタに一体化される。

【0009】

本開示の別の態様によれば、ロックカバーは、少なくとも音響検査器をさらに有する。この音響検査器は、雄部材収容端側部の内面から長手方向軸に沿って交差方向を貫通孔に向けて延在し、且つ、ロックカバーが掛止位置に移動する場合にのみクリック音を出すように構成される。コネクタ本体は、少なくとも溝穴をさらに有する。この溝穴は、ロック

50

カバーの音響検査器を収容するように構成され、且つ、突出したダートを有する。このダートは、ロックカバーが掛止位置に移動する場合にのみロックカバーの音響検査器がクリック音を出せるようになっている。

【0010】

ロックカバーが掛止位置にあるとき、ロックカバーの検孔器は、ビード確認部と雄部材の管状外面との間に配置される。ロックカバーの雄部材収容端側部は、第1略円形開口及び第2略円形開口を有する。ロックカバーが非掛止位置にあるときに雄部材の環状ビードが長手方向軸に沿ってコネクタ本体へ軸方向に移動できるようにするために、第1円形開口の直径寸法は雄部材の環状ビードの直径よりも大きい。また、ロックカバーが掛止位置にあるときには保持された雄部材が引っ張られることを防止するために、第2円形開口の直径寸法は雄部材の環状ビードよりも小さい。ロックカバーは、プラスチック製である。

10

【0011】

本開示の別の態様によれば、クイックコネクタは、環状ビードを有する管状の雄部材と連結されるためのものであり、且つ、流体路において分離可能に接続する。このクイックコネクタは、コネクタ本体とロックカバーとを備える。コネクタ本体は、貫通孔及び長手方向軸を規定する。コネクタ本体は、保持部をさらに有し、この保持部はコネクタ本体に係合し、保持部は、雄部材がコネクタ本体の貫通孔内へ挿入されているときに雄部材の環状ビードを固定するように構成される。コネクタ本体は一对のビード確認部をさらに有し、ビード確認部はコネクタ本体から延在する。ビード確認部は阻止位置と非阻止位置との間で動作可能であり、阻止位置から非阻止位置に移行する間、ビード確認部は雄部材の環状ビードにより長手方向軸から離れる方向に移動させられる。ビード確認部は阻止位置に向かって付勢される。雄部材の環状ビードは保持部によりコネクタ本体へ固定される。ロックカバーは、非掛止位置にあるときコネクタ本体と解放可能に連結し、非掛止位置と掛止位置との間で移動する。検孔器はロックカバーと一体的に形成される。検孔器は、ロックカバーの内面から交差方向に延在する検孔器本体を有する。検孔器本体は、検孔器本体がコネクタ本体のビード確認部に又は雄部材の環状ビードに接触しない場合にのみロックカバーが掛止位置に移動できるようにする。

20

【0012】

本明細書の記載から、適用が可能なさらなる領域が明らかになる。なお、本明細書の記載及び具体的な例は、説明のためのみのものであり、本開示の範囲を限定することを意図するものではない。

30

【0013】

次に、本開示がよく理解できるようにするために、添付の図面を参照しつつ、例示されたその様々な形態を記載する。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1A】クイックコネクタ連結器の斜視図である。

【図1B】本開示にしたがってクイックコネクタを雄部材と連結させるクイックコネクタ組立工程の斜視図である。

【図2A】本開示によるクイックコネクタ組立体の斜視図を示す。

40

【図2B】本開示による、ロックカバーの雄部材収容端側部が無いクイックコネクタ連結器の、軸方向後方から見た図を示す。

【図3】本開示のある形態における保持部の斜視図を示す。

【図4】本開示の他の形態における保持部の斜視図を示す。

【図5A】本開示によるクイックコネクタ組立の斜視図を示す。

【図5B】本開示による、ロックカバーの雄部材収容端側部が無いクイックコネクタ連結器の、軸方向後方から見た図を示す。

【図6】図1Aのクイックコネクタ連結器の断面図を、図1Aの線6-6に沿って切り取って示す。

【図7A】雄部材が無い状態のクイックコネクタ組立体の斜視図を示す。

50

【図 7 B】雄部材を備えたクイックコネクタ組立体の組立工程を示す。

【図 7 C】雄部材を備えたクイックコネクタ組立体の組立工程を示す。

【図 7 D】本開示によるクイックコネクタ連結器の、ロックカバーが掛止位置にある状態を示す。

【図 8】本開示の他の形態におけるクイックコネクタ組立体の斜視図を示す。

【図 9】本開示の他の形態におけるクイックコネクタ連結器の斜視図である。

【図 10】図 8 のクイックコネクタ組立体の、線 10 - 10 に沿った断面図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0015】

本明細書に記載する図面は、図説ためのみのものであり、いかなる方法においても本開示の範囲を限定することを意図するものではない。

10

【0016】

以下の記載は、もともと例示にすぎないものであり、いかなる方法においても本開示やその応用又は使用を限定することを意図するものではない。本開示のクイックコネクタ連結器を、例えば流体路組立に関連して記載する。このクイックコネクタ連結器は、剛体の管と、他の流体運搬部品との間、特に可撓性ホースとの間における、解放可能な接続部として記載する。しかしながら、クイックコネクタ連結器は、他にも堅固であるが解放可能な流体接続が所望される場合に非常に多くの用途があり、例えば、自動車内で加圧の有無を問わず、流体経路の剛体の要素を接続することなどがある。

【0017】

20

図面をより詳細に参照すると、図 1 A 及び図 1 B は、流体路内での分離可能な接続を形成するためのクイックコネクタ連結器 10 を示している。クイックコネクタ連結器 10 は、保持部 213 を有するコネクタ本体 200 と、雄部材 30 とから構成される。コネクタ本体 200 の保持部 213 は、主に、雄部材 30 を解放可能に固定する。クイックコネクタ連結器 10 は、ロックカバー 100 をさらに備え、このロックカバーは、クイックコネクタ連結器 10 での引張力を増すことにより、コネクタ本体 200 と雄部材 30 との連結をさらに確実にする。雄部材 30 は、流体路システムの一部を形成する管形状として形成される。図 1 A 及び図 1 B に示すように、コネクタ本体 200 と雄部材 30 とは、流体路内で、永続的であるが分離可能な継目を形成するように接続可能である。

【0018】

30

図 1 B に示すように、雄部材 30 は、剛体の管の端部に形成される。雄部材 30 は、半径方向に拡張した領域として、開放管端部 38 から所定距離のところ、環状ビード 32 を有する。開放管端部 38 は、丸い又は先細の先端を有する。開放管端部 38 における丸い又は先細の先端は、雄部材 30 をコネクタ本体 200 内へ容易に挿入できるように構成されている。さらに、半径方向接触面 34 が環状ビード 32 により規定され、管状外面 36 が管の外側面により規定される。よって、図 1 B に示すように、環状ビード 32 の直径 D1 は、管状外面 36 の直径 D2 よりも大きい。

【0019】

図 2 A 及び図 2 B は、コネクタ本体 200 を詳細に示している。図 2 A 及び図 2 B に示すように、コネクタ本体 200 は、長手方向軸 40 を中心とする貫通孔 202 を有する。なお、本明細書において使用する「軸方向の」及び「軸方向に」という語は、「中心軸 40 に沿って長手方向に」を意味する。「横方向の」、「横方向に」、「交差方向の」、「交差方向に」という語は、「中心軸 40 に対して略垂直な平面内で、軸 40 へ向かう方向、及び軸 40 から離れる方向」を意味する。

40

【0020】

コネクタ本体 200 の貫通孔 202 は、コネクタ本体 200 のハウジング部 204 からコネクタ本体 200 を通って軸方向前方へ延在する。なお、本明細書において、「前方」という語は、一般に、軸方向において、中心軸 40 に沿ってハウジング部 204 の雄部材収容端 206 から貫通孔 202 の管接続端 207 に向かう方向であることを意味するように使われる(図 6 参照)。「後方」という語は、一般に、軸方向において、中心軸 40 に

50

沿って貫通孔 202 の管接続端 207 から雄部材収容端 206 に向かう方向であること意味する（図 6 参照）。貫通孔 202 は、内部収容面 203 を有する。この内部収容面は、コネクタ本体 200 に雄部材 30 が据付けられている間、及び、コネクタ本体 200 内へ雄部材 30 が完全に挿入されているとき、全体が雄部材 30 の管状外面 36 と接触する。

【0021】

コネクタ本体 200 は、ハウジング部 204 をさらに備える。ハウジング部 204 はロックカバー 100 と連結しており、ロックカバーは、クイックコネクタ連結器 10 での引張力を増すことにより、コネクタ本体 200 内に保持されている雄部材 30 をさらに固定する。ハウジング部 204 は、雄部材収容端 206 を有し、全体として、正方形又は長方形の箱型形状等の矩形形状により規定される。しかしながら、他の適切な形状を本開示の他の形態において実施してもよい。

10

【0022】

図 2 A 及び図 2 B に示すように、コネクタ本体 200 のハウジング部 204 は、ビード確認部 208 と、一对の第 1 溝穴 220 と、一对の第 2 溝穴 222 とを有する。ハウジング部 204 は、保持部 213 に係合することにより、一对の保持部タブ 214 をさらに有する。好ましくは、保持部 213 とコネクタ本体 200 とは、別々の部品であり、合体したコネクタ本体 200 として組み立てられる。本開示のある形態によれば、図 3 に示すように、予備的に組み立てられた状態において、保持部 213 は輪状又は楕円形状の構造体であり、ハウジング部 204 を取り囲むことができる。図 3 に示すように、保持部 213 は、対向する保持部タブ 214 を有する。

20

【0023】

本開示の別の形態では、図 4 に示すように、保持部 213' は、U 形の又は馬蹄型の構造体をしている。保持部 213' は、ハウジング部 204 に交差方向に連結され、1 つのコネクタ本体 200 として形成されている。保持部 213' は、保持部 213' の接続部分 215 から延在する一对の保持部タブ 214' を有し、この保持部タブ 214' は、長尺で互いに略平行となっている。保持部 213' がコネクタ本体 200 のハウジング部 204 に係合される際、保持部 213' の接続部分 215 は、雄部材 30 の管状外面 36 の直径 D2 とほぼ等しい間隔を、保持部タブ 214' 間になす。

【0024】

図 3 及び図 10 に示すように、保持部 213 の保持部タブ 214 はそれぞれ、軸方向で中心軸 40 に沿って前方を向く当接面 218 を有する。クイックコネクタ連結器 10 の組み立て済みの構成として雄部材 30 がコネクタ本体 200 内へ完全に挿入されているとき、コネクタ本体 200 は、この当接面 218 により、雄部材 30 の環状ビード 32 の半径方向接触面 34 に当接する（図 1 A も参照）。

30

【0025】

図 2 A 及び図 2 B に示すように、保持部タブ 214 はそれぞれ、湾曲している軸方向接触面 212 を有し、これは雄部材 30 の管状外面 36 と同じ曲率を有する。組み立て済みの構成である場合、保持部タブ 214 の軸方向接触面 212 は、雄部材 30 の管状外面 36 に寄り掛かる。さらに、保持部タブ 214 はそれぞれ、雄部材 30 をコネクタ本体 200 内へ容易に挿入できるようにするための傾斜案内面 216 を有する。傾斜案内面 216 は、図 2 A 及び図 2 B に示すように、傾斜案内面 216 の外方端部から、中心軸 40 の方向へ内方へ湾曲して延在している。特に、保持部タブ 214 の傾斜案内面 216 は、雄部材 30 の環状ビード 32 と互いに作用するように、且つ、雄部材 30 を固定するように構成される。

40

【0026】

本開示の別の形態では、図 4 に示すように、保持部タブ 214' は、接続部分 215 から遠く離れた端部に形成されているラッチ 217 を有し、これは、コネクタ本体 200 のハウジング部 204 に係合するためのものである。保持部タブ 214' は、傾斜案内面 216' を有し、これは、雄部材 30 がコネクタ本体 200 内へ挿入されているときに雄部材 30 の環状ビード 32 と互いに作用する。保持部タブ 214' のこの傾斜案内面 216

50

により、保持部タブ 214' を中心軸 40 の横方向外方に押圧することで、雄部材 30 の環状ビード 32 が保持部タブ 214' 間を通ることができる。雄部材 30 の環状ビード 32 が保持部タブ 214' を通ると直ちに、保持部タブ 214' は、保持部タブ 214' の元の変形していないときの位置に戻り、保持部タブ 214' の当接面 218' が環状ビード 32 の半径方向接触面 34 に当接する。よって、保持部タブ 214' の傾斜案内面 216' 及び当接面 218' は、コネクタ本体 200 の貫通孔 202 内に雄部材 30 を固定するように構成される。組み立て済みの構成である場合、保持部タブ 214' の軸方向接触面 212' は、雄部材 30 の管状外面 36 に寄り掛かる。

【0027】

図 2 A 及び図 2 B を参照し直すと、これらの図はビード確認部 208 をも示している。ビード確認部 208 は、中心軸 40 に沿って貫通孔 202 から雄部材収容端 206 に向かって後方に延在する一対のフィンガ 210 を有する。コネクタ本体 200 のビード確認部 208 は、コネクタ本体 200 と略一体的に形成してもよく、又は、1 つの合体したコネクタ本体 200 としてハウジング部 204 と共に組み立てる（例えば一体として合体して形成する）ようにしてもよい。ビード確認部 208 の各フィンガ 210 は、中心軸 40 と平行であり且つ互いに対向している。フィンガ 210 はそれぞれ矩形形状を有する。ただし、本開示の他の形態による、他の適切な形状を実施してもよい。クイックコネクタ連結器 10 が組み立て済みの構成である場合、雄部材 30 の環状ビード 32 は、フィンガ 210 を、横方向において中心軸 40 から離れる向きに押圧し、これにより、ビード確認部 208 の各フィンガ 210 は、中心軸 40 から外へ弾性的に移動される。よって、ビード確認部 208 は、阻止位置と非阻止位置との間で動作し、阻止位置に向かって付勢される。したがって、雄部材 30 がコネクタ本体 200 の貫通孔 202 に完全に挿入された後（ビード確認部 208 が非阻止位置にあるとき）、ビード確認部 208 の 2 つのフィンガ 210 間の隙間は、雄部材 30 がクイックコネクタ組立体 20 に組み込まれる前（ビード確認部 208 が阻止位置にあるとき）、ビード確認部 208 の 2 つのフィンガ 210 間の隙間よりも大きい。コネクタ本体 200 をこのように構築することにより、ビード確認装置は外れなくなり、そのため紛失することがなくなるので、結果として、動作者にとって使用しやすさや信頼性が増すことも、当業者により留意されることになる。

【0028】

本開示のある態様によれば、図 2 A 及び図 2 B に示すように、コネクタ本体 200 のハウジング部 204 は、ハウジング部 204 の上側に、第 1 溝穴 220 をさらに有する。クイックコネクタ連結器 10 の予備組立の構成として雄部材 30 がクイックコネクタ組立体 20 に組み込まれる前に、ロックカバー 100 がコネクタ本体 200 と最初に連結される時、第 1 溝穴 220 はロックカバー 100 の検孔器 110 を収容し位置決めする。第 1 溝穴 220 は、コネクタ本体 200 のハウジング部 204 に、中心軸 40 に対して交差方向に形成されている。

【0029】

さらに、図 2 A 及び図 2 B に示すように、ハウジング部 204 の第 2 溝穴 222 は、雄部材収容端 206 の後方向きの表面 224 に位置する。コネクタ本体 200 の第 2 溝穴 222 は、ロックカバー 100 の一対の音響検査器 112 と連結する。さらに、第 2 溝穴 222 は、横方向において、ロックカバー 100 の対向する横方向側部に近い場所に全体として形成される。さらに、第 2 溝穴 222 はそれぞれ、第 2 溝穴 222 の内面から突出したダート 226 を有する。第 2 溝穴 222 それぞれのダート 226 は、第 2 溝穴 222 の頂部と底部との間の中央領域に、全体として位置する。コネクタ本体 200 全体が、繊維強化材料製、好ましくは熱可塑性合成樹脂（PPA 又は PA）製としてもよい。しかしながら、本開示の他の形態では、コネクタ本体 200 は、他の適切な材料により形成されている。

【0030】

図 5 A 及び図 5 B は、コネクタ本体 200 と解放可能に連結するためのロックカバー 100 を示す。本開示のある態様では、ロックカバー 100 は、ハウジング部 204 の外形

に対応した矩形形状により規定されており、ロックカバー 100 がコネクタ本体 200 のハウジング部 204 を解放可能に覆える又は囲めるようにしている。しかしながら、本開示の他の形態では、ハウジング部 204 の他の形状に対応させて、ロックカバー 100 を他の適切な形状にしてもよい。

【0031】

図 5 A 及び図 5 B に示すように、ロックカバー 100 は、上側部 102 と、対向する横方向側部 104 と、雄部材収容端側部 106 と、開口側部 108 とを有する。ロックカバー 100 の開口側部 108 は、前方に位置し、コネクタ本体 200 の管接続端 207 に近い(図 6 も参照)。開口側部 108 は、横方向側部からなる一对の掛止縁 118 を有する。開口側部 108 にある掛止縁 118 は、全体として L 形の縁部を規定し、ロックカバー 100 をコネクタ本体 200 のハウジング部 204 に解放可能に係合させる。さらに、図 6 に示すように、上側部 102 及び横方向側部 104 の内側軸方向長さは、ロックカバー 100 がコネクタ本体 200 のハウジング部 204 を収容できるようにするために、(隙間を許容するために)コネクタ本体 200 のハウジング部 204 の軸方向長さよりもわずかに大きい。コネクタ本体 200 及びロックカバー 100 をこのような係合をするように構築することにより、検孔器 110 を有するロックカバー 100 は外れなくなり、そのため紛失することがなくなるので、結果として、動作者にとって使用しやすさや信頼性が増すことも、当業者により留意されることになる。

10

【0032】

本開示のある態様によれば、図 5 A 及び図 5 B に示すように、ロックカバー 100 は検孔器 110 を有する。検孔器 110 は、一对の脚部 116 を有する検孔器本体 114 を有し、この脚部 116 は、長尺で全体として互いに平行となっている。脚部 116 は、ロックカバー 100 の上側部 102 から交差方向に延在する。雄部材収容端側部 106 に面する脚部 116 の後方縁も、ロックカバー 100 の雄部材収容端側部 106 と一体的に形成される(例えば一体として合体して形成される)。脚部 116 は、(隙間を許容するために)コネクタ本体 200 の第 1 溝穴 220 の軸方向長さとはほぼ等しいがそれよりもわずかに短い軸方向長さを有する。さらに、図 7 A に示すように、クイックコネクタ連結器 10 がクイックコネクタ組立体 20 として予備的に組み立てられた構成であるとき、ロックカバー 100 がコネクタ本体 200 と連結するときに、脚部 116 の長さ L は、全体として、コネクタ本体 200 のビード確認部 208 に到達する。

20

30

【0033】

図 5 A 及び図 5 B において、ロックカバー 100 は、雄部材収容端側部 106 から軸方向前方に延在する音響検査器 112 をさらに有する。ロックカバー 100 の音響検査器 112 は、コネクタ本体 200 の第 2 溝穴 222 に係合する。音響検査器 112 の軸方向長さは、(隙間を許容するために)コネクタ本体 200 の第 2 溝穴 222 の軸方向深さとはほぼ等しいがそれよりもわずかに短い。クイックコネクタ連結器 10 が予備的に組み立てられた構成として、ロックカバー 100 が非掛止位置にあるとき、図 7 A に示すように、ロックカバー 100 の音響検査器 112 は、コネクタ本体 200 の第 2 溝穴 222 の上部内側に設置される。

【0034】

図 5 A 及び図 5 B は、ロックカバー 100 の雄部材収容端側部 106 に第 1 略円形開口 120 と第 2 略円形開口 122 とを有するロックカバー 100 をさらに示している。図 5 A に示すように、第 1 円形開口 120 と第 2 円形開口 122 とは同一平面上にあり、これらの円形開口は、全体として共に鍵穴形状を規定する。第 1 円形開口 120 の直径寸法は、第 2 円形開口 122 の直径寸法よりも大きい。ロックカバー 100 が非掛止位置にあるときに雄部材 30 の環状ビード 32 がロックカバー 100 を通過できるようにするために、ロックカバー 100 の第 1 円形開口 120 の直径寸法は、雄部材 30 の環状ビード 32 の直径よりも大きい。雄部材 30 がコネクタ本体 200 内へ完全に挿入されているときには雄部材 30 が引っ張られることを防止するために、ロックカバー 100 の第 2 円形開口 122 の直径寸法は、雄部材 30 の環状ビード 32 の直径よりも小さい。このように、ロ

40

50

ックカバー 100 は移動し、例えば図 1 A に示すようなロックカバー 100 が掛止位置にあるときにクイックコネクタ連結器 10 をロックする。雄部材 30 が、コネクタ本体 200 の保持部 213 により固定され、且つ、ロックカバー 100 によりさらに確認されるときに、クイックコネクタ組立体 20 が雄部材 30 と確実に及び解放可能に接続されると、ロックカバー 100 の掛止位置が規定される。

【0035】

図 7 A ~ 図 7 D は、雄部材 30 を備えたクイックコネクタ組立体 20 の接続ステップを示す。本開示のある態様では、軸方向に沿って、コネクタ本体 200 の雄部材収容端 206 からハウジング部 204 に向かってロックカバー 100 を押圧することにより、コネクタ本体 200 とロックカバー 100 とを予備的な組立を行う必要がある。このような予備組立は、図 7 A に示すように、ロックカバー 100 の検孔器 110 と、音響検査器 112 とをそれぞれ、コネクタ本体 200 の第 1 溝穴 220 と第 2 溝穴 222 とに係合させることにより実現できる。同時に、ロックカバー 100 の開口側部 108 の掛止縁 118 が、コネクタ本体 200 のハウジング部 204 の前方向きの表面 228 に係合される（図 6 参照）。よって、ロックカバー 100 とコネクタ本体 200 とを備えるクイックコネクタ連結器 10 が予備的に組み立てられた状態は、クイックコネクタ組立体 20 内のロックカバー 100 の非掛止位置として規定される。

10

【0036】

図 7 A に示すように、ロックカバー 100 が非掛止位置にあるとき、コネクタ本体 200 のビード確認部 208 は、ロックカバー 100 が掛止位置に移動することを防止する。これは、ロックカバー 100 の検孔器 110 が、ビード確認部 208 のフィンガ 210 により、阻止されるからである。図 7 B は、ロックカバー 100 が非掛止位置にあるとき、雄部材 30 が、中心軸 40 に対して軸方向に移動可能に案内されるように雄部材 30 がクイックコネクタ組立体 20 内へ組み込まれることを示す。このようにして、雄部材 30 が軸方向へ挿入されると、コネクタ本体 200 の保持部タブ 214 に係合する前に、ビード確認部 208 のフィンガ 210 が、中心軸 40 から離れる向きに弾性的に押圧される。図 7 B に示すように、この工程の間、雄部材 30 の環状ビード 32 により、ロックカバー 100 の脚部 116 も阻止される。これは、ビード確認部 208 が中心軸 40 から離れる方へ押圧された後に、雄部材 30 の環状ビード 32 が設置されるからである。よって、このような関係により、ロックカバー 100 がその掛止位置に移動することが防止される。ロックカバー 100 がこのように制限されることから、雄部材 30 がクイックコネクタ組立体 20 内へ完全に且つ確実に挿入されていないことが認識される。したがって、このような状態のとき、ロックカバー 100 は非掛止位置から掛止位置に移動できない。

20

30

【0037】

図 7 A 及び図 7 C に示すように、雄部材 30 がコネクタ本体 200 の貫通孔 202 内へさらに変位すると、雄部材 30 の環状ビード 32 は、保持部タブ 214 の傾斜案内面 216 と接触させられる。このため、各保持部タブ 214 は中心軸 40 に対して半径方向に押し分けられ、これにより、環状ビード 32 は保持部タブ 214 間で摺動可能となる。雄部材 30 の環状ビード 32 が保持部タブ 214 を通ると直ちに、保持部タブ 214 は保持部タブ 214 の元の変形していないときの位置に戻り、保持部タブ 214 の当接面 218 が環状ビード 32 の半径方向接触面 34 に当接する。よって、当接面 218 は、コネクタ本体 200 の貫通孔 202 内に雄部材 30 を固定する（図 6 参照）。よって、雄部材 30 は、雄部材 30 がクイックコネクタ組立体 20 に組み立てられた構成として、コネクタ本体 200 内へ完全に挿入される。図 7 C に示すように、クイックコネクタ連結器 10 が組み立て済みの構成である場合、ロックカバー 100 は依然として非掛止位置に留まる。

40

【0038】

図 7 D は、ロックカバー 100 を掛止位置に移動させることにより完全に且つ確実に接続されたクイックコネクタ連結器 10 を示す。雄部材 30 の環状ビード 32 が一旦保持部タブ 214 を通ってしまうと、環状ビード 32 は、中心軸 40 から横方向外に向かって、ビード確認部 208 のフィンガ 210 を押圧し続ける。そして、挿入された雄部材 30 の

50

管状外面 36 と、ビード確認部 208 の、横方向に押圧されたフィンガ 210 との間で、コネクタ本体 200 のハウジング部 204 内に空間 230 を作る（図 6 参照）。図 6 及び図 7 D に示すように、空間 230 により、ロックカバー 100 の脚部 116 が掛止位置に移動可能になる。検孔器 110 が移動することにより、クイックコネクタ連結器 10 は、雄部材 30 がクイックコネクタ組立体 20 のコネクタ本体 200 内へ確実に及び完全に挿入されていることを確認する。

【0039】

さらに、図 7 D に示すように、ロックカバー 100 が非掛止位置から掛止位置に移動するときに、ロックカバー 100 の音響検査器 112 も、コネクタ本体 200 の係合された第 2 溝穴 222 に沿って移動し、第 2 溝穴 222 の中の突出したダート 226 を通り越す。第 2 溝穴 222 の中のダート 226 を通り越すことにより、音響検査器 112 はクリック音を出し、このクリック音により、ロックカバー 100 が非掛止位置から掛止位置に確実に移動したことを確認する。

10

【0040】

図 1 A 及び図 1 B を参照し直すと、ロックカバー 100 が掛止位置にあるとき、ロックカバー 100 の第 2 円形開口 122 は、完全に挿入された雄部材 30 の管状外面 36 の周りに設置される。上述のように、第 2 円形開口 122 の直径寸法により、隙間がある状態で、雄部材 30 の管状外面 36 に良好に嵌合する。これは、雄部材 30 の管状外面 36 の直径 D2 は、第 2 円形開口 122 の直径よりもわずかに小さいからである。しかしながら、雄部材 30 の環状ビード 32 の直径 D1 が第 2 円形開口 122 の直径よりも大きいので、雄部材 30 の環状ビード 32 は、ロックカバー 100 の第 2 円形開口 122 を通過できない。よって、クイックコネクタ連結器 10 は、ロックカバー 100 の第 1 円形開口 120 及び第 2 円形開口 122 により二重にロックすることができる。

20

【0041】

図 1 A に示すように、ロックカバー 100 が掛止位置にあるとき、ロックカバー 100 の掛止縁 118 がコネクタ本体 200 のハウジング部 204 に係合されることは、完全に挿入された雄部材 30 が突然の衝撃により引っ張られることを防止するが、ロックカバー 100 の第 1 円形開口 120 及び第 2 円形開口 122 等の組み立て済みの構成も、雄部材 30 が引っ張られることを防止する。よって、ロックカバー 100 が掛止位置にあるとき、ロックカバー 100 がコネクタ本体 200 のハウジング部 204 を覆う又は囲うようにして雄部材 30 の引張力を増すため、突然の衝撃によりクイックコネクタ連結器 10 が分解するリスクは低減することができる。

30

【0042】

本開示のその他の態様において、クイックコネクタ組立体 320 の形態の変形例を、図 8 ~ 図 10 に示す。別案のクイックコネクタ組立体 320 は、クイックコネクタ組立体 20 と同様に、コネクタ本体 200' 及びロックカバー 100' と共に予備的に組み立てられる。よって、クイックコネクタ連結器 310 は、この別案のクイックコネクタ組立体 320 と、クイックコネクタ組立体 320 により固定される雄部材 30 とからなる。

【0043】

図 8 ~ 図 10 に示すように、クイックコネクタ組立体 320 のコネクタ本体 200' は、コネクタ本体 200 の第 1 溝穴 220 の代わりに一对の收容部 350 を有することを除いて、全体として、クイックコネクタ組立体 20 のコネクタ本体 200 と同様である。クイックコネクタ組立体 20 におけるのと同じ領域は同じ参照符号を用いて識別し、その説明を省略する。收容部 350 は、コネクタ本体 200' のハウジング部 204' に形成され、全体として L 字型をなす。L 字型の收容部 350 は、ロックカバー 100' の検孔器 110' と連結する。

40

【0044】

クイックコネクタ組立体 320 のロックカバー 100' は、検孔器の形状が異なることを除いて、クイックコネクタ組立体 20 のロックカバー 100 と同様である。図 8 に示すように、検孔器 110' は検孔器本体 114' を有し、検孔器本体は、一对の梁部材 36

50

0を有し、この梁部材360は長尺で全体として互いに平行となっている。梁部材360は、雄部材収容端側部106'から中心軸40に沿って交差方向に延在する。梁部材360の軸方向長さは、(隙間を許容するために)コネクタ本体200'の収容部350の軸方向長さとはほぼ等しい又はこれよりもわずかに短い。よって、ロックカバー100'の梁部材360は、コネクタ本体200'の収容部350に良好に嵌合することができる。図8に示すように、クイックコネクタ連結器310が予備的に組み立てられた構成である場合、ロックカバー100'がコネクタ本体200'に係合されるときに、梁部材360は、コネクタ本体200'の収容部350内へ確実に設置される。

【0045】

図9に示すように、クイックコネクタ連結器310の接続ステップは、図7A~図7Dに記載したようなクイックコネクタ連結器10の接続ステップと同様である。本開示の別の態様では、ロックカバー100'の梁部材360は、クイックコネクタ連結器10内の脚部116の代わりに、検孔器110'として使用される。よって、ロックカバー100'の梁部材360がハウジング部204'の空間230(図6参照)に移動して、これによりロックカバー100'が掛止位置に移動するとき、クイックコネクタ連結器310は、雄部材30がクイックコネクタ組立体320のコネクタ本体200'内へ確実に且つ完全に挿入されていることを確認する。

【0046】

本発明の様々な形態の前述の記載を、図説及び記載の目的で提示した。この記載は、網羅的であること又は開示したとおりの形態に本発明を限定することを意図するものではない。上述の教示に照らせば、非常に多くの変形例が可能である。本発明の原則の及びその実際の適用について最良の説明を供し、これによって、本発明を、様々な形態において、及び熟考した特定の使用に適した様々な修正を用いて、当業者が活用できるようにするために、検討する形態を選択し記載した。このような全ての変形例は、公正に、合法的に、且つ、公平に権利を与えられる範囲に従って解釈される場合、添付の請求項により決定されるものとしての本発明の範囲内にある。

10

20

30

40

50

【図面】

【図 1 A】

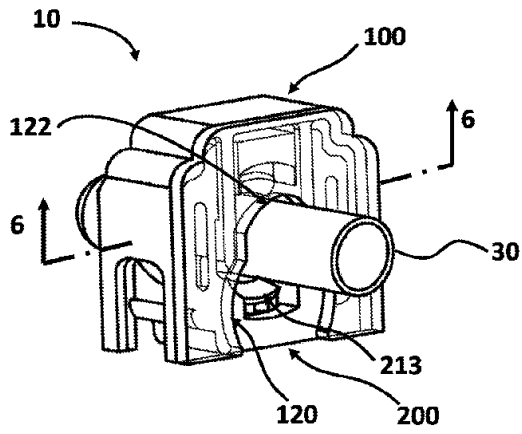


FIG. 1A

【図 1 B】

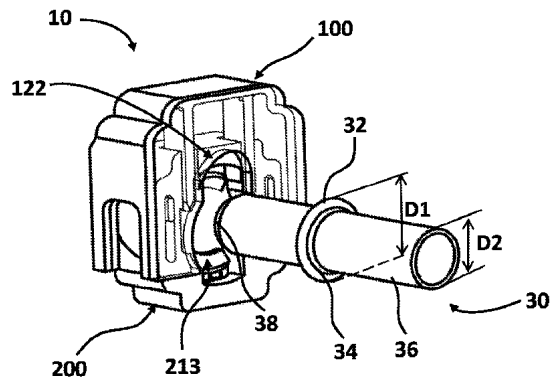


FIG. 1B

【図 2 A】

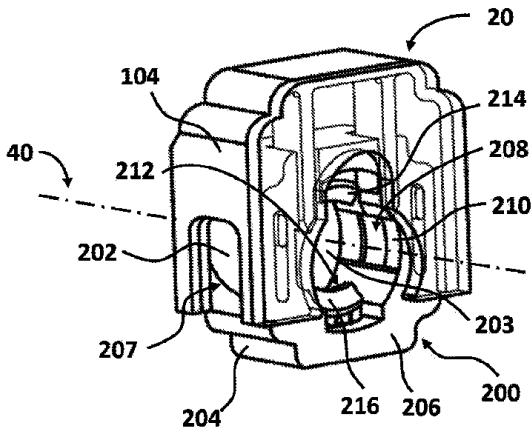


FIG. 2A

【図 2 B】

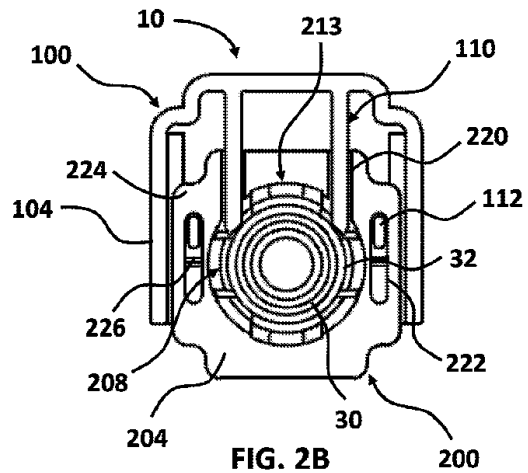


FIG. 2B

10

20

30

40

50

【 図 3 】

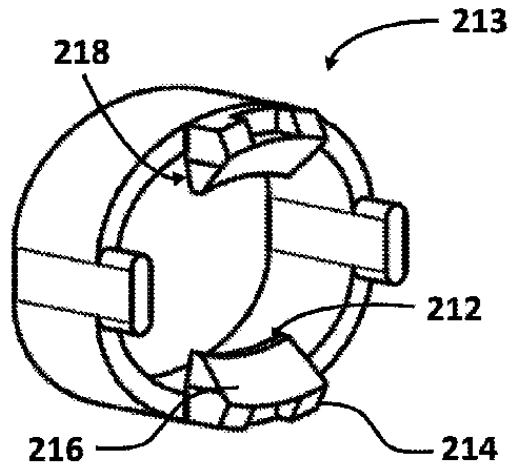


FIG. 3

【 図 4 】

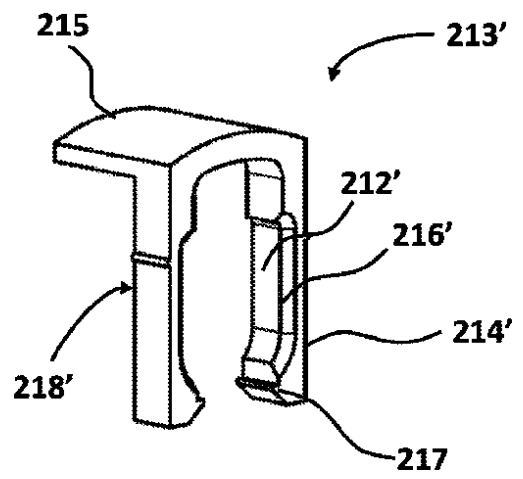


FIG. 4

【 図 5 A 】

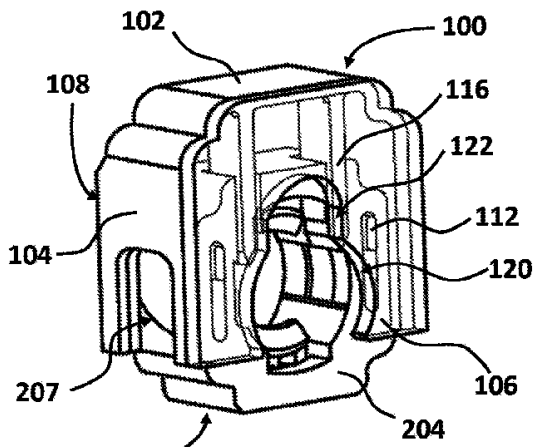


FIG. 5A

【 図 5 B 】

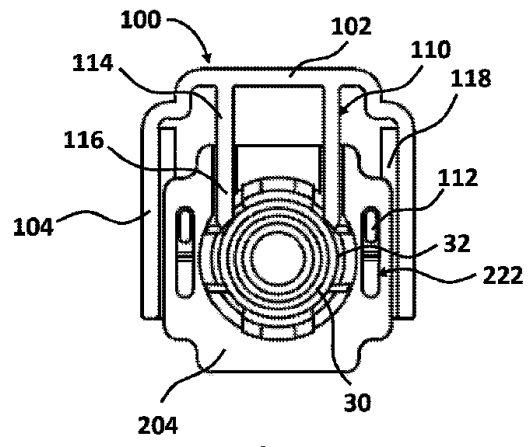


FIG. 5B

10

20

30

40

50

【 図 6 】

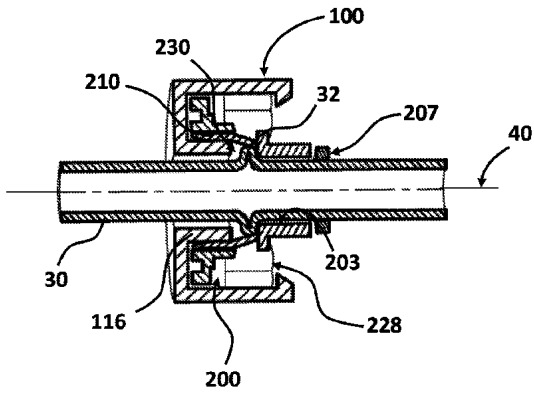


FIG. 6

【 図 7 A 】

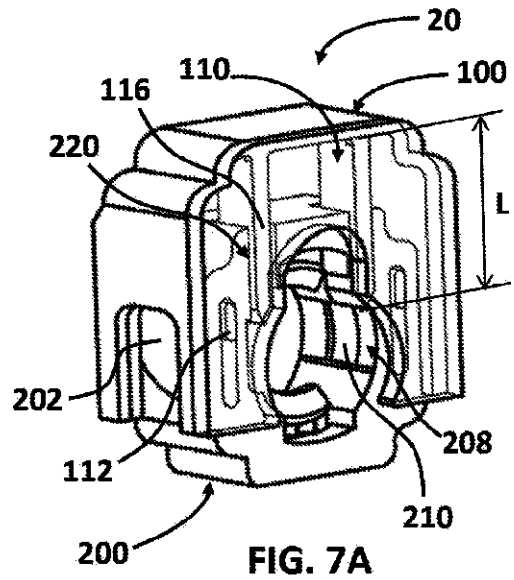


FIG. 7A

【 図 7 B 】

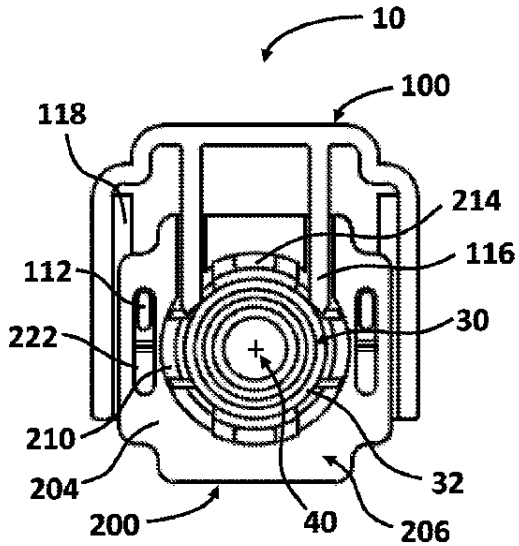


FIG. 7B

【 図 7 C 】

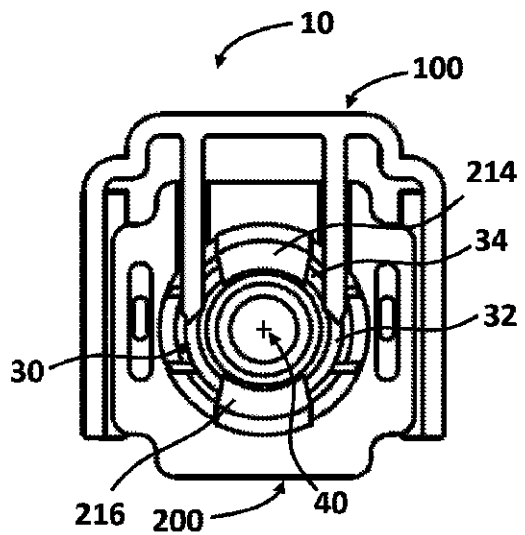


FIG. 7C

10

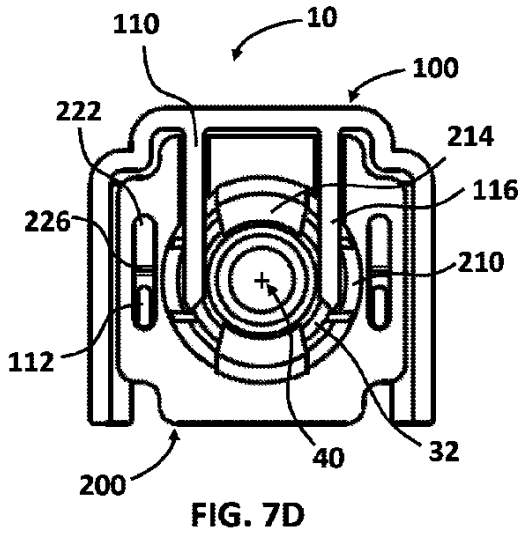
20

30

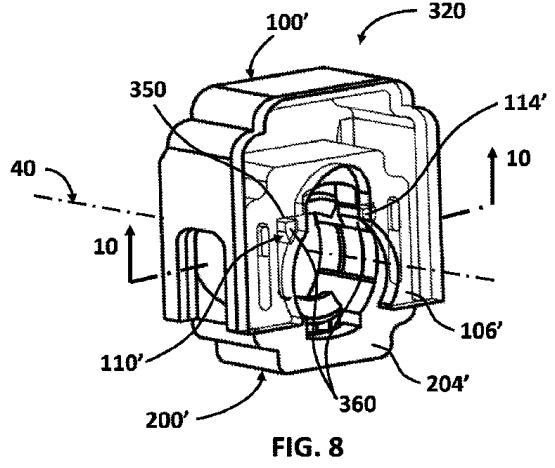
40

50

【 図 7 D 】

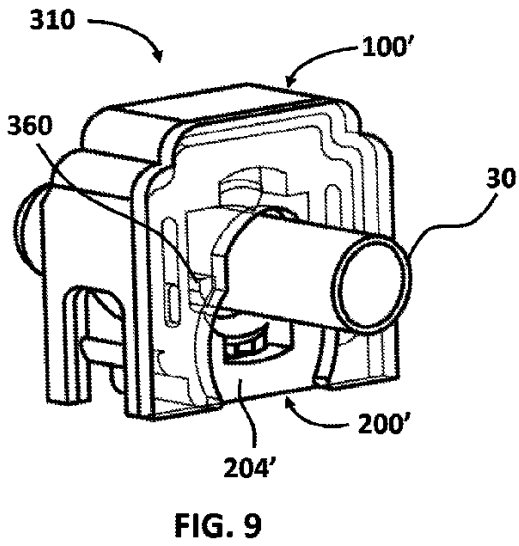


【 図 8 】

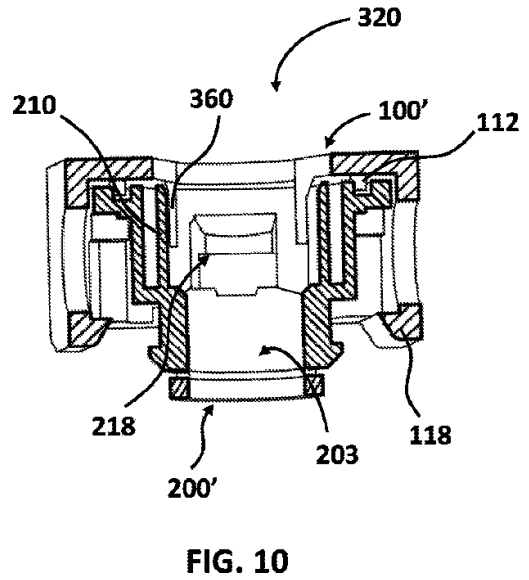


10

【 図 9 】



【 図 1 0 】



20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 韓国公開特許第10 - 2012 - 0049656 (KR, A)
米国特許出願公開第2007 / 0180608 (US, A1)
特開2013 - 032807 (JP, A)
特開2004 - 060884 (JP, A)
中国特許出願公開第105090641 (CN, A)
特開2006 - 316944 (JP, A)
特開2010 - 038365 (JP, A)
米国特許出願公開第2018 / 0119859 (US, A1)
米国特許出願公開第2004 / 0036283 (US, A1)
特表2010 - 509553 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
F16L 37 / 14