

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6463782号
(P6463782)

(45) 発行日 平成31年2月6日(2019.2.6)

(24) 登録日 平成31年1月11日(2019.1.11)

(51) Int. Cl. F I
A 6 1 M 39/10 (2006.01) A 6 1 M 39/10 1 1 0
A 6 1 M 39/26 (2006.01) A 6 1 M 39/26

請求項の数 9 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2016-567487 (P2016-567487)	(73) 特許権者	507028619
(86) (22) 出願日	平成26年7月21日 (2014.7.21)		インダストリー・ボルラ・ソシエタ・ベル・アチオニ
(65) 公表番号	特表2017-515578 (P2017-515578A)		Industrie Borla S. p. A.
(43) 公表日	平成29年6月15日 (2017.6.15)		イタリア10024モンカリエリ(トリノ)
(86) 国際出願番号	PCT/IB2014/063278)、ヴィア・ジ・ディ・ヴィットリオ7ピ
(87) 国際公開番号	W02015/173612		ス番
(87) 国際公開日	平成27年11月19日 (2015.11.19)	(74) 代理人	100101454
審査請求日	平成29年7月3日 (2017.7.3)		弁理士 山田 卓二
(31) 優先権主張番号	T02014A000371	(74) 代理人	100100158
(32) 優先日	平成26年5月12日 (2014.5.12)		弁理士 鮫島 睦
(33) 優先権主張国	イタリア (IT)	(74) 代理人	100131808
			弁理士 柳橋 泰雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療用流体ラインの管状フィッティング

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

医療用流体ラインの管状フィッティング(I、IV、V)であって、内部に中空本体(1)の一端においてアクセス可能な雄コネクタ(2)および前記中空本体(1)の他端においてアクセス可能な雌コネクタ(3)が同軸上に収容される前記中空本体(1)と、前記雄コネクタ(2)の前記中空本体(1)に対する、前記雄コネクタ(2)とこれに結合されるべき相補的雌コネクタとのねじ込みに一致する方向(F)への回転をロックし、かつ前記雄コネクタ(2)による反対方向への自由回転を可能にするための、対応する突出歯(13)と連携するラチェット歯(12)を備える、第1の一方向結合手段と、前記雌コネクタ(3)の前記中空本体(1)に対する、前記雌コネクタ(3)とこれに結合されるべき相補的雄コネクタとのねじ込みに一致する方向への回転をロックし、かつ前記雌コネクタ(3)による反対方向への自由回転を可能にするように提供される、対応する突出歯(18)と連携するラチェット歯(17)を備える、第2の一方向結合手段と、を備え

10

第1のロック手段(14、16)は、前記雄コネクタ(2)および雌コネクタ(3)の一方の前記中空本体(1)に対する前記反対方向の回転をロックすべく操作されるように設計され、

第2のロック手段(19、21)は、前記雌コネクタ(3)および雄コネクタ(2)のもう一方の前記中空本体(1)に対する前記反対方向の回転をロックすべく操作されるように設計され、

20

前記第1および第2のロック手段は、各々、前記雄コネクタ(2)及び前記雌コネクタ(3)の対応する外周歯(16、21)と、係合するように設計される前記中空本体(1)の個々の弾性屈曲性セグメント(14、19)を備えることを特徴とする管状フィッティング(I、IV、V)。

【請求項2】

前記雄および雌コネクタ(2、3)は、Oリング(10)の介在によって相互回転式に結合されることを特徴とする、請求項1に記載のフィッティング。

【請求項3】

前記雄および雌コネクタ(2、3)は、互いに連通してフィッティング(I、V)を介する開放流路を画定することを特徴とする、請求項1に記載のフィッティング。

10

【請求項4】

前記雄および雌コネクタ(2、3)間の連通は遮断されることを特徴とする、請求項1に記載のフィッティング。

【請求項5】

前記雄および雌コネクタ(2、3)のうちの少なくとも一方は、前記フィッティング(IV)を介する流れを閉鎖するための横方向の仕切り(20; 21)を有することを特徴とする、請求項4に記載のフィッティング。

【請求項6】

前記雄コネクタ(2)は、バルブコネクタであることを特徴とする、請求項1乃至5のいずれか1項に記載のフィッティング。

20

【請求項7】

前記雄コネクタ(2)は、インレット(23)、管状部材(22)を包囲する弾性中空エレメント(24)、および前記管状部材(22)の前記インレット(23)を閉鎖しかつプレカット(26)を伴って形成される端壁(25)を有する管状部材(22)と、前記プレカット(26)を開放すべく弾性中空エレメント(24)の引張り応力を生じさせるように軸方向へ変位可能なカラー(27)とを備えることを特徴とする、請求項6に記載のフィッティング。

【請求項8】

前記雌コネクタ(3)は、バルブコネクタであることを特徴とする、請求項1乃至7のいずれか1項に記載のフィッティング。

30

【請求項9】

前記雌コネクタ(3)は、プレカット(31)を伴って形成される弾性ヘッド(30)を有する中間的なシール部材(29)内へ軸方向に配置される内部中空ピン(28)と、前記中空ピン(28)と密封接触する弾性中空エレメント(32)と、前記弾性ヘッド(30)を前記プレカット(31)の閉鎖状態に保持する傾向がある弾性スラスト部(33)とを備えることを特徴とする、請求項8に記載のフィッティング。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、概して医療用流体ライン、例えば、血液透析ライン、化学療法ラインおよびこれらに類似するものに関する。

40

【背景技術】

【0002】

このような流体ラインは、通常、その経路に沿ってラインの様々なコンポーネント間を接続するためのコネクタ、即ち典型的には、雄および雌ルアーロック・コネクタおよびこれらに類似するもの、が装着される。偶発的な、または誤った操作によるこれらのコネクタ間の離脱は、ラインを使用する間に繋がっている患者にとって重大な結果をもたらす可能性がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【0003】

本発明の目的は、この問題に対して、安全かつ効果的であり、同時に実用的かつ機能的でもあるソリューションを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明によれば、この目的は、中空本体を備える医療用流体ラインのフィッティングによって達成され、前記中空本体の内部には、本体の一端においてアクセス可能な雄コネクタおよび本体の他端においてアクセス可能な雌コネクタが同軸上に収容される。フィッティングは、雄コネクタの回転を本体に対してラインの前記雄コネクタと相補的雌コネクタとの間のねじ込みに一致する方向にロックして、雄コネクタが反対方向へ自由に回転できるようにするための第1の一方方向結合手段と、雌コネクタの回転を本体に対してラインの前記雌コネクタと相補的雄コネクタとの間のねじ込みに一致する方向にロックして、雌コネクタが反対方向へ自由に回転できるようにするための第2の一方方向結合手段とを備える。

10

【0005】

このソリューションによる考案によって、本発明によるフィッティングは、効果的なことには、医療用流体ラインの雄コネクタと雌コネクタとを安全に接続するための中間エレメントの形式で使用可能である。したがって、実際には、これらのコネクタは、互いに直に接続される代わりに、本発明によるフィッティングによって間接的に接続され、これにより、ラインのコネクタ間の偶発的な分離または間違った操作によって医療用ラインに望ましくない開口が生じる危険性に対して必要な安全度が保証される。

20

【0006】

本発明のさらなる効果的な特性によれば、本体に対する前述の反対の回転方向への各々雄コネクタおよび/または雌コネクタの回転をロックすべく確実に作動するように設計される、第1および/または第2のロック手段も提供されることが可能である。

【0007】

本発明によるフィッティングにおいて、雄および雌コネクタは、フィッティングを介する流路を画定すべく互いに連通し合うことが可能であり、または、雄および雌コネクタ間の連通は、塞がれることが可能である。

【0008】

さらに、本発明の特に効果的な実施形態によれば、雌コネクタは、バルブコネクタであってもよく、かつ雄コネクタも、バルブコネクタであってもよい。

30

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は、本発明の第1の実施形態による医療用流体ラインのフィッティングを示す略斜視図である。

【図2】図2は、このフィッティングの側立面図である。

【図3】図3は、図2の線III-IIIに沿った軸方向断面図である。

【図4】図4は、図2の線IV-IVに沿った断面図である。

【図5】図5は、図3の線V-Vに沿った断面図である。

40

【図6】図6は、図2の線VI-VIに沿った断面図である。

【図7】図7は、図3の線VII-VIIに沿った断面図である。

【図8】図8は、本発明によるフィッティングの第2の実施形態を示す側立面図である。

【図9】図9は、図8の線C-Cに沿った軸方向断面図である。

【図10】図10は、図8の線B-Bに沿った断面図である。

【図11】図11は、図8の線A-Aに沿った断面図である。

【図12】図12は、図9の線D-Dに沿った断面図である。

【図13】図13は、図9の線E-Eに沿った断面図である。

【図14】図14は、本発明によるフィッティングの第3の実施形態を示す側立面図である。

50

【図 15】図 15 は、図 14 の線 C - C に沿った軸方向断面図である。

【図 16】図 16 は、図 14 の線 B - B に沿った断面図である。

【図 17】図 17 は、図 14 の線 A - A に沿った断面図である。

【図 18】図 18 は、図 15 の線 D - D に沿った断面図である。

【図 19】図 19 は、図 15 の線 E - E に沿った断面図である。

【図 20】図 20 は、本発明によるフィッティングの第 4 の実施形態を示す側立面図である。

【図 21】図 21 は、図 20 の線 C - C に沿った軸方向断面図である。

【図 22】図 22 は、図 20 の線 B - B に沿った断面図である。

【図 23】図 23 は、図 20 の線 A - A に沿った断面図である。

【図 24】図 24 は、図 21 の線 D - D に沿った断面図である。

【図 25】図 25 は、図 21 の線 E - E に沿った断面図である。

【図 26】図 26 は、本発明によるフィッティングの第 5 の実施形態を示す略斜視図である。

【図 27】図 27 は、図 26 のフィッティングの端面図である。

【図 28】図 28 は、図 27 の線 A - A に沿った断面図である。

【図 29】図 29 は、図 28 の線 B - B に沿った断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

次に、純粹に非限定的な例として提供される添付の図面を参照して、本発明を詳細に説明する。

まず、図 1 から図 7 までを参照すると、本発明の第 1 の実施形態によるフィッティングは、I で示されていて、管状である。これは、略円筒形状の外部中空本体 1 を備え、その内部に、ルアーロック型およびこれに類似する雄コネクタ 2、およびルアーロック型およびこれに類似する雌フィッティング 3 が同軸上の反対方向に収容される。

【0011】

コネクタ 2 およびコネクタ 3 は、本体 1 に対しかつ互いに対して後に論じる限度を有して回転可能式に取り付けられ、かつ概して、従来の形状を有する。詳細には、雄コネクタ 2 は、本体 1 の一端から突き出す、円錐形外面を有する内側の管状エレメント 4 と、中空の付属物 6 と共に本体 1 の内側へ向かって伸びる、内側へねじ切りされた外側の中空エレメント 5 とを備える。

【0012】

雌コネクタ 3 は、本体 1 の他端から突き出す、円錐形の内面を有する外側にねじ切りされた管状エレメント 7 より成り、かつこの管状エレメント 7 は、雄コネクタ 2 の中空の付属物 6 内に回転可能に挿入されるシャンク 9 で終わる付属物 8 と一体式に形成される。

【0013】

コネクタ 2 およびコネクタ 3 は、2 つの半殻が互いにインターロック式に結合されて便宜的に形成される本体 1 の内部で軸方向へロックされ、かつシャンク 9 と中空の付属物 6 との間には、リングシール 10 が置かれる。

【0014】

雄コネクタ 2 および雌コネクタ 3 は、本発明によるコネクタを介する自由流路を画定し、かつ使用中は、各々、医療用ラインの相補的な雌コネクタへ、および相補的な雄コネクタへ結合されることが意図されている。

【0015】

雄コネクタ 2 の中空の付属物 6 および雌コネクタ 3 の付属物 8 は、中空本体 1 の内部で軸方向にロックされ、かつ一方に回転して中空本体 1 と結合され、かつ通常、反対方向へ自由に回転可能である。しかしながら、後に明らかとなるように、おそらくは反対方向への回転もロックされることがあるが、手動で与えられる肯定的コマンドに従う場合に限られる。

【0016】

10

20

30

40

50

詳細には、かつここで図4および図5を参照すると、雄コネクタ2の側の中空本体1の内部は、雄コネクタ2の中空エレメント5の外側に形成される対応する突出歯13と一方向結合によって共働する弾性屈曲性のラチェット歯12によるクラウンの形状にされる。このような配置により、中空エレメント5、延いては雄コネクタ2全体は、歯12と歯13との係合効果により、中空本体1と、図5における矢印Fが示す方向へ回転式に結合される。回転方向Fは、中空本体1が静止状態に保たれることを仮定した雄コネクタ2と相補的雌コネクタとの間のねじ込みに一致し、次に、相補的雌コネクタが回転によって雄コネクタ2にねじ込まれる。反対の回転方向、またはどちらかと言えばねじって外す方向では、雄コネクタ2は、歯13上での屈曲歯12の跳返りにより中空本体1に対して自由に回転可能であり、よって、相補的雌コネクタ自体でねじ込みを外すことはできない。

10

【0017】

明らかに、中空本体1が回転して相補的雌コネクタが静止状態に保たれる場合は状況が逆転し、即ち、ねじ込み方向は、矢印Fの方向の反対であり、ねじ込みを外す方向が矢印Fの方向になる。

【0018】

この方法では、使用中の雄コネクタ2と相補的雌コネクタとの間の偶発的離脱または誤った操作が防止される。しかしながら、ねじって外すことが許容される可能性もあるが、それは、先に述べたように、肯定的な操作の結果でしかない。この趣旨で、中空本体1の壁は、1対の弾性屈曲性ロックセグメント14を伴って形成されてもよく、その自由端15は、本体1に対する雄コネクタ2の回転をロックすべく、セグメント14に印加されるスラストの結果として中空の付属物6(図4)の個々の外周歯形成物16に係合することに適する。

20

【0019】

同様に、かつ図6および図7を参照すると、雌コネクタ3は、通常は反対方向、即ちねじ込みを外す方向に自由に回転可能な中空本体1を静止状態に保持して、この雌コネクタ3と相補的雄コネクタとのねじ込み方向に一致する図7の矢印Gが示す方向へ中空本体1と回転式に結合される。この趣旨で、中空本体1は、屈曲歯12に類似する、付属物8の最初の部分の外側に形成される対応する突出歯18と一方向結合により共働するさらなる一連の弾性屈曲性ラチェット歯17を伴って形成される。この場合、雌コネクタ3の中空本体1に対する、矢印Gが示す方向とは反対方向への回転をロックする可能性のために、手動による肯定的コマンドも伝えられるべきであり、よってこの趣旨で、中空本体1は、屈曲性ロックセグメント14に類似する、その自由端20が付属物8(図6)の個々の外周歯形成物21に係合することに適するさらなる1対の弾性屈曲性ロックセグメント19を伴って形成されることが可能である。

30

【0020】

使用の間、本発明によるフィッティングは、効果的には、医療用流体ラインの雌コネクタと雄コネクタとを結合するための中間的な安全エレメントのように動作し、既に述べたように、雄コネクタ2および雌コネクタ3を直に接続する代わりに、これらの各々へ接続される。したがって、この接続によって、ラインの雌コネクタと雄コネクタ2との分離が全く起こり得ないこと、または全くではないにしても、弾性屈曲性セグメント14がもしあれば、これを手動で押さない限り自発的に動作され得ず、かつ同様に、ラインの雄コネクタと雌コネクタ3との分離も恐らくは、弾性屈曲性セグメント19がもしあれば、これを押さない限り達成され得ないことから、医療用ラインの偶発的な、または誤った操作による開放は、確実に防止される。

40

【0021】

本発明によるフィッティングのさらなる実施形態は、等しい、または同様のパーツに同じ参照数字(例示を単純にするために、一部を省略)を用いて以下に詳述する相違点のみが、既に述べた実施形態と相違する。

【0022】

図8 - 図13に示されている変形例において、全体としてIIで示される、この場合も

50

管状であって開放型フローラインを画定するフィッティングは、本質的に、外部本体 1 に屈曲性ロックセグメント 14 および / または 19 がないという事実によってのみ、図 1 - 図 7 のフィッティング I とは異なる。したがって、フィッティング II は、雄コネクタ 2 および / または雌コネクタ 3 による、相対的な相補的雌コネクタおよび雄コネクタからの自発的なねじ外しを許容しない。

【 0 0 2 3 】

図 14 - 図 19 に示されている変形例において、全体として III で示されるフィッティングは、フィッティング II に類似するものであるが、唯一、これが管状でなく、どちらかと言えば 2 つのコネクタ 2 および 3 の間に開放流路を画定していないという事実が相違点である。2 つのコネクタ間の連通は、永久的に遮断され、即ち、この趣旨で、雌コネクタ 3 は、横方向の閉塞する仕切り 20 (図 21) を有する。

10

【 0 0 2 4 】

図 20 - 図 25 に示されている変形例において、全体として IV で示されるフィッティングは、接続部 I に類似するものであるが、唯一、これも 2 つのコネクタ 2 および 3 の間に開放流路を画定せず、よってその連通が遮断されるという事実が相違点である。この場合、雄コネクタ 2 の内側のエレメント 4 は、横方向の仕切り 21 (図 21) によって閉鎖される。

【 0 0 2 5 】

図 26 - 図 29 に示されている変形例において、全体として V で示されるフィッティングは、管状であり、かつ雄コネクタ 2 および雌コネクタ 3 は、洗浄可能 (「拭き取り可能」) タイプのバルブコネクタである。

20

【 0 0 2 6 】

具体的には、雄バルブコネクタ 2 は、同じ出願人による文書 US - 2012 / 0271246 に記述されているものに略一致し、簡単に言えば、これは、中空本体 1 の一端から突き出すインレット 23 と、管状部材 22 を包囲する弾性中空エレメント 24 と、通常はインレット 23 を閉鎖しかつプレカット 26 を伴って形成される端壁 25 とを有する管状部材 22 を備える。カラー 27 は弾性中空エレメント 24 の一部を包囲し、バルブコネクタ 2 と相補的雌コネクタとの結合効果によって軸方向へ移動可能であり、弾性中空エレメント 24 の引張り歪およびプレカット 26 の開放、延ては管状部材 22 を介する流路が誘発される。

30

【 0 0 2 7 】

雌コネクタバルブ 3 は、同じ出願人による文書 US - 2009 / 0292274 に記述されているものに略一致し、簡単に言えば、これは、中間的なシール部材 29 内へ軸方向に配置される内部中空ピン 28 を備え、中間的なシール部材 29 は、プレカット 31 を有する弾性ヘッド 30 を伴って形成され、弾性中空エレメント 32 は、中空ピン 28 と密封接触し、かつ弾性スラスト部 33 は、弾性ヘッド 30 をプレカット 31 の閉鎖状態に保持する傾向がある。雌コネクタ 3 が相補的雄コネクタへ結合されると、弾性ヘッド 30 が変形され、プレカット 31、延ては中空ピン 28 を介する流路が開放される。

【 0 0 2 8 】

この配置により、通常、フィッティング V を介する流路は閉鎖され、バルブコネクタ 2 および 3 の一方および / または他方の開放によってのみ開く。

40

【 0 0 2 9 】

この実施形態においても、雄バルブフィッティング 2 および雌バルブフィッティング 23 は、各々、個々の一方向ラチェット 12、13 および 17、18 を介してケーシング 1 とねじ込み方向へのみ回転式に結合され、かつ反対側のねじ込みを外す方向に自由に回転可能である。これらもまた、おそらくは自発的にねじ込みを外す方向でも本体 1 と回転を一体化される可能性があり、先に述べた他の実施形態と同様に、本体 1 の弾性屈曲性セグメント 14、19 が存在すれば、これらに作用する。

【 0 0 3 0 】

当然ながら、構造および実施形態の詳細は、以下のクレームにおいて規定される本発明

50

の範囲を逸脱することなく、本明細書に記載されかつ例示されているものから広範に変更されてもよい。例えば、フィッティングVの場合、バルブコネクタ2、3のうち的一方または他方は、非バルブ状のフィッティングに替えられる可能性もある。

【図1】

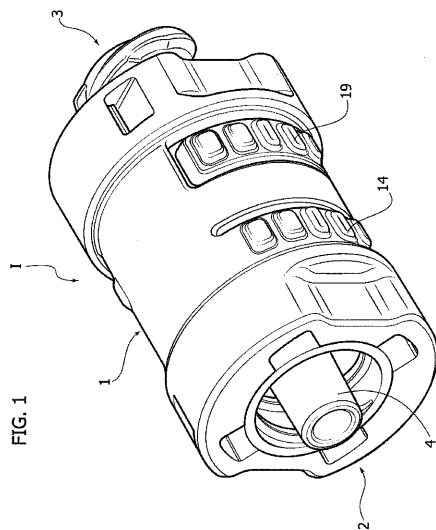


FIG. 1

【図2】

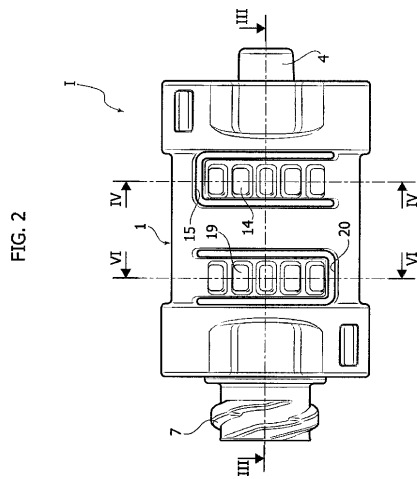
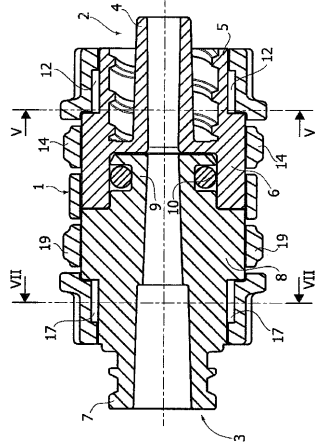


FIG. 2

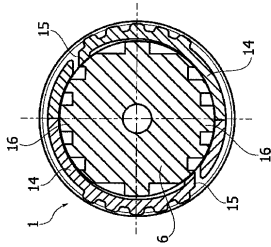
【 図 3 】

FIG. 3



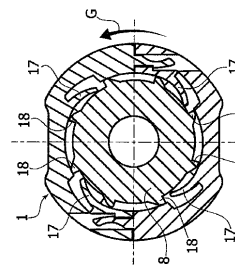
【 図 4 】

FIG. 4



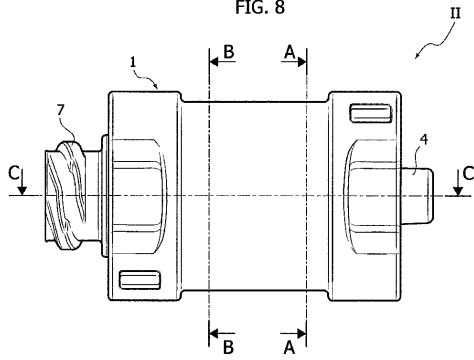
【 図 7 】

FIG. 7



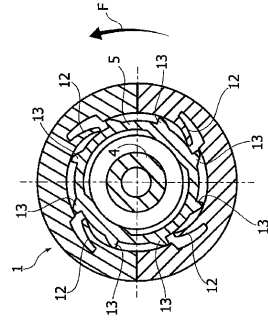
【 図 8 】

FIG. 8



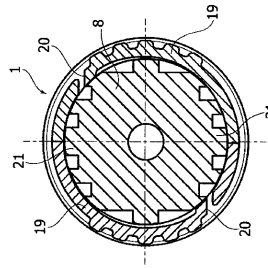
【 図 5 】

FIG. 5



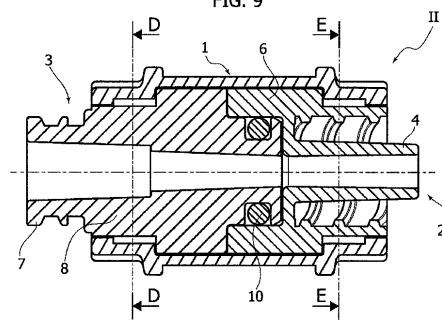
【 図 6 】

FIG. 6



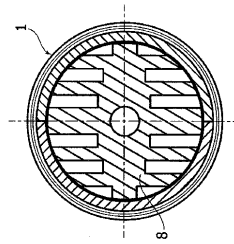
【 図 9 】

FIG. 9

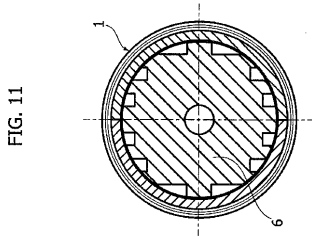


【 図 10 】

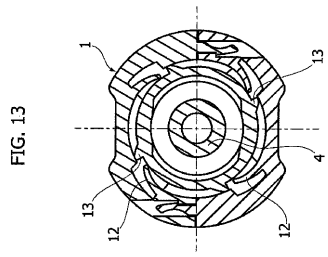
FIG. 10



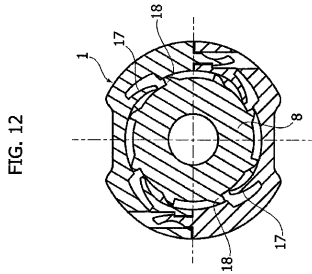
【 図 1 1 】



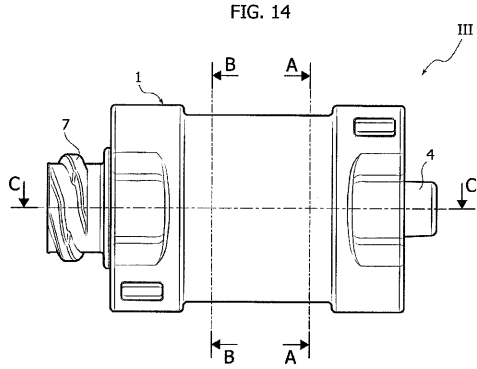
【 図 1 3 】



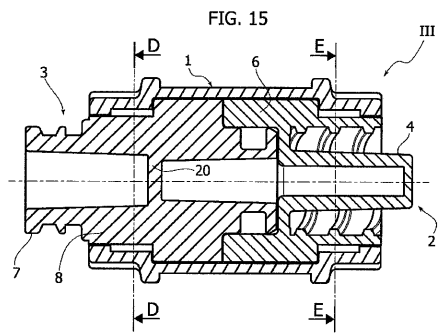
【 図 1 2 】



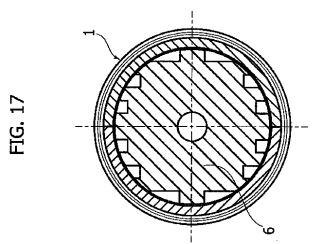
【 図 1 4 】



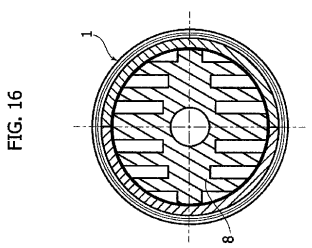
【 図 1 5 】



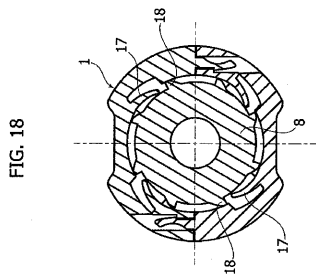
【 図 1 7 】



【 図 1 6 】



【 図 1 8 】



【 図 19 】

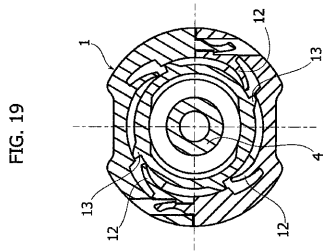


FIG. 19

【 図 20 】

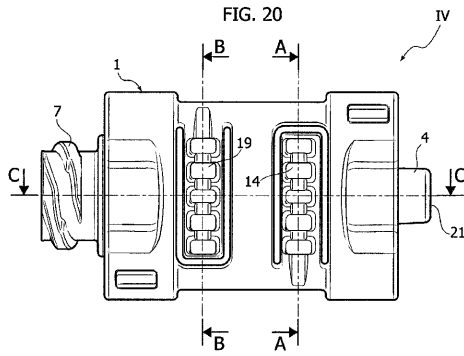
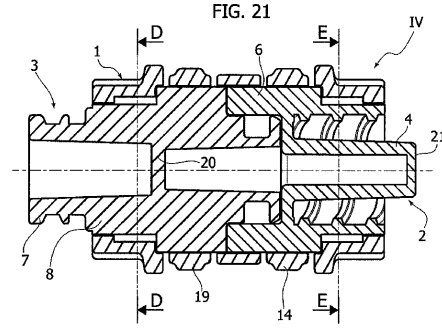


FIG. 20

【 図 21 】



【 図 22 】

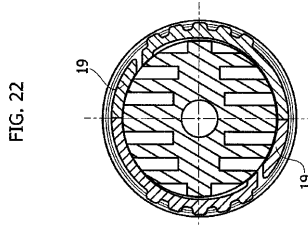


FIG. 22

【 図 23 】

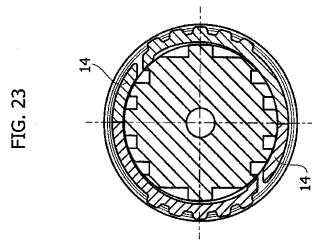


FIG. 23

【 図 25 】

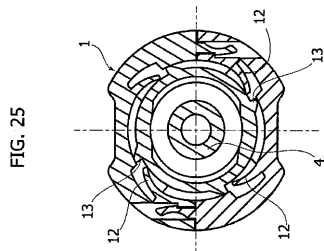


FIG. 25

【 図 24 】

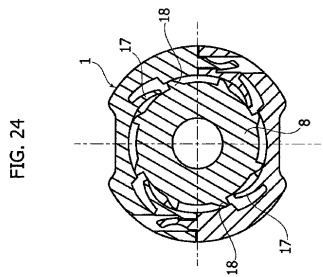


FIG. 24

【 図 26 】

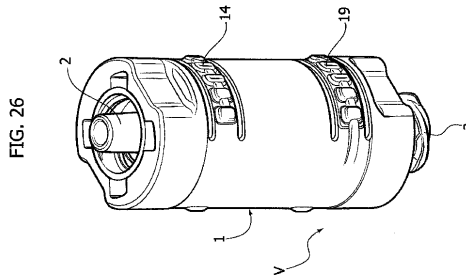
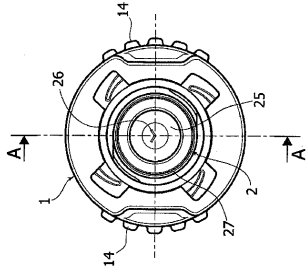


FIG. 26

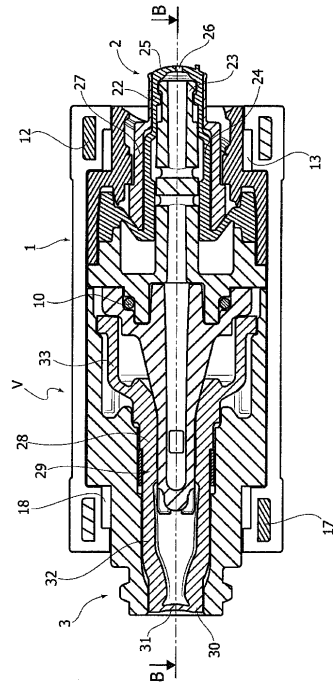
【 27 】

FIG. 27



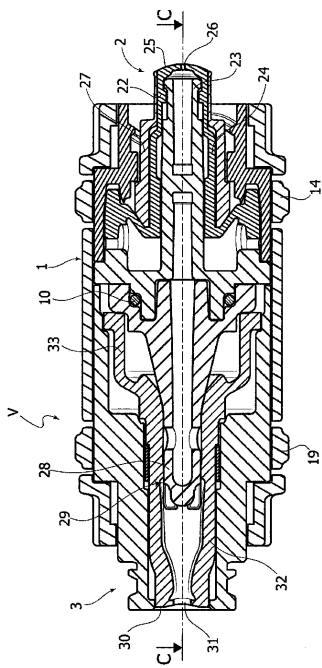
【 28 】

FIG. 28



【 29 】

FIG. 29



フロントページの続き

(72)発明者 ジャンニ・グアラ

イタリア、イ - 1 0 1 3 3 トリノ、ストラダ・ヴィッラ・ザネッティ 2 8 / 1 8 番

審査官 川島 徹

(56)参考文献 特開 2 0 1 3 - 1 5 0 8 0 5 (J P , A)

欧州特許出願公開第 0 1 7 4 7 7 9 7 (E P , A 1)

特表 2 0 1 3 - 5 2 6 3 9 8 (J P , A)