

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6709777号
(P6709777)

(45) 発行日 令和2年6月17日(2020.6.17)

(24) 登録日 令和2年5月27日(2020.5.27)

(51) Int. Cl.	F 1
A 6 1 M 39/26 (2006.01)	A 6 1 M 39/26
A 6 1 M 39/10 (2006.01)	A 6 1 M 39/10 1 1 0
F 1 6 L 37/38 (2006.01)	F 1 6 L 37/38

請求項の数 8 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2017-507361 (P2017-507361)	(73) 特許権者	000109543 テルモ株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目4番1号
(86) (22) 出願日	平成28年2月18日 (2016.2.18)	(74) 代理人	100147485 弁理士 杉村 憲司
(86) 国際出願番号	PCT/JP2016/000882	(74) 代理人	230118913 弁護士 杉村 光嗣
(87) 国際公開番号	W02016/152016	(74) 代理人	100186015 弁理士 小松 靖之
(87) 国際公開日	平成28年9月29日 (2016.9.29)	(72) 発明者	上田 泰央 山梨県中巨摩郡昭和町築地新居1727番 地の1 テルモ株式会社内
審査請求日	平成30年12月14日 (2018.12.14)	審査官	北中 忠
(31) 優先権主張番号	特願2015-64192 (P2015-64192)		
(32) 優先日	平成27年3月26日 (2015.3.26)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	日本国 (JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 オスコネクタ及び輸液セット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

メスコネクタに挿入可能な遠位端筒部を有し、前記遠位端筒部が区画する遠位端流路を含む流路を内部に区画するハウジングと、

前記遠位端流路を閉塞及び開放可能な弁体と、を備え、

前記弁体は、弾性変形可能な変形部と、前記変形部の弾性変形により前記遠位端流路を閉塞する閉塞位置と前記遠位端流路を開放する開放位置との間で移動可能な栓部と、を備え、

前記ハウジングは、前記変形部を収容する収容空間を内部に区画する内筒部を有し、

前記変形部は、蛇腹筒部と、前記蛇腹筒部の遠位端側に前記蛇腹筒部と一体で形成されている天板部と、前記蛇腹筒部の近位端側に前記蛇腹筒部と一体で形成されており、前記蛇腹筒部の外壁より径方向外側に延在する外縁部を有する底板部と、を備え、

前記内筒部の遠位端に形成されている開口は、前記栓部が前記閉塞位置にある状態及び前記開放位置にある状態において、前記栓部により閉鎖されており、

前記内筒部の近位端に形成されている開口は、前記栓部が前記閉塞位置にある状態及び前記開放位置にある状態において、前記変形部の前記蛇腹筒部及び前記天板部が前記収容空間に収容されている状態で、前記内筒部の近位端と、前記内筒部の近位端と対向する前記ハウジングにおける面から突出する突出片と、により前記外縁部が挟持されることで、前記変形部の前記底板部により閉鎖されていることを特徴とするオスコネクタ。

【請求項2】

10

20

前記栓部は、前記内筒部の遠位端に形成されている前記開口を閉鎖した状態のまま、前記閉塞位置と前記開放位置との間を移動可能であることを特徴とする、請求項 1 に記載のオスコネクタ。

【請求項 3】

前記ハウジングは、一端側に形成された前記遠位端筒部と、他端側に形成され、医療機器と接続可能な近位端筒部と、前記遠位端筒部と前記近位端筒部とを繋ぐ胴部と、を備え、

前記流路は、前記遠位端流路と、前記近位端筒部が区画する近位端流路と、前記遠位端流路と前記近位端流路とを繋ぐ、前記胴部が区画する胴部流路と、で構成されており、

前記流路は、液体が前記近位端流路から前記胴部流路を経て前記遠位端流路にのみ流れる空間により液密に構成されていることを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載のオスコネクタ。

10

【請求項 4】

前記胴部は、内部に前記收容空間を区画する前記内筒部と、前記内筒部の径方向外側に位置し、前記内筒部との間に前記胴部流路を区画する外筒部と、を備え、

前記内筒部の遠位端に形成されている前記開口は前記胴部流路に通じており、

前記栓部は、前記内筒部の遠位端に形成されている前記開口を通じて前記胴部流路と前記内筒部に跨って配置されており、前記栓部の外壁と前記内筒部の内壁との間にシール部が形成されていることを特徴とする、請求項 3 に記載のオスコネクタ。

【請求項 5】

20

前記シール部は、前記栓部の外壁に形成された環状突起部、又は前記栓部と前記内筒部との間に介在するシール部材により構成されていることを特徴とする、請求項 4 に記載のオスコネクタ。

【請求項 6】

前記收容空間は、前記ハウジングの外部と連通していることを特徴とする、請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 つに記載のオスコネクタ。

【請求項 7】

前記栓部は、前記ハウジング内に位置する本体部と、前記本体部に連結されて前記ハウジング外に位置し、前記遠位端筒部を前記メスコネクタ内に挿入する際に前記メスコネクタと係合して、前記本体部を前記ハウジング内で移動させる係合部と、を備えることを特徴とする、請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 つに記載のオスコネクタ。

30

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 つに記載のオスコネクタを備える輸液セット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、オスコネクタ及び輸液セットに関する。

40

【背景技術】

【0002】

患者に輸液を行う際には、薬液を輸送するための経路（輸液ライン）を形成する必要がある。輸液ラインは、一般に、輸液チューブや各種医療器具などを接続することによって形成される。また、患者に投与する薬液を薬液バッグに注入する際には、薬液バッグとシリンジ等とを接続する必要がある。このように、異なる部材を着脱可能に相互接続するためにオスコネクタやメスコネクタが使用されている。

【0003】

ところで、薬液の中には、例えば抗癌剤のような劇薬に指定された薬剤を含む薬液があ

50

り、医療従事者は、オスコネクタやメスコネクタの着脱作業時等において、このような危険な薬液などの液体が指などに付着することがないように、十分に注意を払う必要がある。

【0004】

特許文献1には、筐体の遠位端に配置され、雌コネクタ(メスコネクタ)と係合する管状雄部分の中に配置された内部弁座を含む遠位弁と、筐体の近位端に配置された近位弁と、遠位及び近位弁の両方を開放するために筐体の近位端に向かって移動するように筐体の内部に可動式に配置された剛性の駆動部と、筐体に内蔵され、遠位及び近位弁の両方を閉鎖するために駆動部を筐体の遠位端に向かって偏倚するように位置決めされた弾性部材と、を備える、メスコネクタと連結するための雄コネクタ(オスコネクタ)であって、メスコネクタと連結された状態から取り外される際に、内部に残存する液体を閉じ込めて、外部へと漏れ出ないようにする自己封止式の雄コネクタ(オスクローズドコネクタや閉鎖式オスコネクタなどと呼ばれることもある。)が開示されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2008-522736号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

20

しかしながら、特許文献1のオスコネクタを輸液ラインの遠位端に取り付けてプライミングを行う場合に、弾性変形させる蛇腹筒状の弾性部材内の空間に気泡が残ってしまい、プライミング後に患者に輸液を行う際に、この残った気泡が流路を通じて患者の体内へと運ばれてしまうおそれがある。

【0007】

そこで、本発明の目的は、プライミング後の流路内に気泡が入り込んでしまうことを抑制可能な、閉鎖式のオスコネクタ及び輸液セットを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の第1の態様としてのオスコネクタは、メスコネクタに挿入可能な遠位端筒部を有し、前記遠位端筒部が区画する遠位端流路を含む流路を内部に区画するハウジングと、前記遠位端流路を閉塞及び開放可能な弁体と、を備え、前記弁体は、弾性変形可能な変形部と、前記変形部の弾性変形により前記遠位端流路を閉塞する閉塞位置と前記遠位端流路を開放する開放位置との間で移動可能な栓部と、を備え、前記ハウジングは、前記変形部を収容する収容空間を区画しており、前記収容空間と前記流路とは、前記栓部が前記閉塞位置にある状態及び前記開放位置にある状態において、前記栓部により仕切られていることを特徴とするものである。

30

【0009】

本発明の1つの実施形態として、前記栓部は、前記流路と前記収容空間とを仕切った状態のまま、前記閉塞位置と前記開放位置との間を移動可能であることが好ましい。

40

【0010】

本発明の1つの実施形態として、前記ハウジングは、一端側に形成された前記遠位端筒部と、他端側に形成され、医療機器と接続可能な近位端筒部と、前記遠位端筒部と前記近位端筒部とを繋ぐ胴部と、を備え、前記流路は、前記遠位端流路と、前記近位端筒部が区画する近位端流路と、前記遠位端流路と前記近位端流路とを繋ぐ、前記胴部が区画する胴部流路と、で構成されており、前記流路は、液体が前記近位端流路から前記胴部流路を経て前記遠位端流路にのみ流れる空間により液密に構成されていることが好ましい。

【0011】

本発明の1つの実施形態として、前記胴部は、内部に前記収容空間を区画する内筒部と、前記内筒部の径方向外側に位置し、前記内筒部との間に前記胴部流路を区画する外筒部

50

と、を備え、前記内筒部の遠位端には前記胸部流路に通じる開口が形成されており、前記栓部は、前記開口を通じて前記胸部流路と前記内筒部内に跨って配置されており、前記栓部の外壁と前記内筒部の内壁との間にシール部が形成されていることが好ましい。

【0012】

本発明の1つの実施形態として、前記シール部は、前記栓部の外壁に形成された環状突起部、又は前記栓部と前記内筒部との間に介在するシール部材により構成されていることが好ましい。

【0013】

本発明の1つの実施形態として、前記収容空間は、前記ハウジングの外部と連通していることが好ましい。

【0014】

本発明の1つの実施形態として、前記栓部は、前記ハウジング内に位置する本体部と、前記本体部に連結されて前記ハウジング外に位置し、前記遠位端筒部を前記メスコネクタ内に挿入する際に前記メスコネクタと係合して、前記本体部を前記ハウジング内で移動させる係合部と、を備えることが好ましい。

【0015】

本発明の第2の態様としての輸液セットは、上記オスコネクタを備えるものである。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、プライミング後の流路内に気泡が入り込んでしまうことを抑制可能な、閉鎖式のオスコネクタ及び輸液セットを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の一実施形態としてのオスコネクタ及びこのオスコネクタに接続可能なメスコネクタを示す斜視図である。

【図2】図2(a)は図1に示すオスコネクタを側面側から見た図であり、図2(b)は図1に示すオスコネクタを先端側から見た図である。

【図3】図3(a)は図2(b)のI-I断面図であり、図3(b)は、図3(a)と同断面視であって、図1に示すメスコネクタが接続された状態と同状態にあるオスコネクタを示す図である。

【図4】図4(a)は、図1に示すオスコネクタのうちハウジング本体部材及び栓体を抜き出して描いた斜視図であり、図4(b)は図4(a)のII-II断面図、図4(c)は図4(a)のIII-III断面図である。

【図5】図4(a)のIV-IV断面図である。

【図6】近位端側接続部材の単体を示す斜視図である。

【図7】爪部材の単体を示す斜視図である。

【図8】カバー部材の単体を示す斜視図である。

【図9】図1のV-V断面を示す断面斜視図である。

【図10】図9と同断面視において、オスコネクタとメスコネクタとが接続された状態を示す図である。

【図11】図1のVI-VI断面を示す断面斜視図である。

【図12】図11と同断面視において、オスコネクタとメスコネクタとが接続された状態を示す図である。

【図13】遠位端筒部の変形例を示す断面図である。

【図14】本発明の一実施形態としての輸液セットを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明に係るオスコネクタ及び輸液セットの実施形態について、図1～図14を参照して説明する。なお、各図において共通の部材には、同一の符号を付している。

【0019】

10

20

30

40

50

まず、本発明に係るオスコネクタの実施形態について説明する。図1は、本発明に係るオスコネクタの実施形態としての閉鎖式のオスコネクタ1と、このオスコネクタ1と接続可能なメスコネクタ100と、を示す斜視図である。また、図2(a)はオスコネクタ1を側面側から見た図であり、図2(b)はオスコネクタ1を先端側(図2(a)における左側)から見た図である。更に、図3(a)は、メスコネクタ100が接続されていない状態のオスコネクタ1を示す縦断面図であり、図2(b)のI-I断面図である。図3(b)は、図3(a)と同断面視であって、メスコネクタ100が接続された状態と同状態にあるオスコネクタ1を示す図である。なお、図1では、説明の便宜上、メスコネクタ100の一部のみを示している。以下、オスコネクタ1において、輸液ラインにて薬液等の液体の流路下流側となる一端側を「遠位端」側、輸液ラインにて液体の流路上流側となる他端側を「近位端」側と記載する。

10

【0020】

図1～図3に示すように、本実施形態のオスコネクタ1は、ハウジング2と、このハウジング2内に位置する弁体3と、ハウジング2に対して固定された爪部材4と、ハウジング2に対して移動可能に取り付けられたカバー部材5と、を備えている。

【0021】

以下、本実施形態のオスコネクタ1の各部材及び各部材により構成される特徴部の更なる詳細について説明する。

【0022】

[ハウジング2]

20

図3に示すように、ハウジング2は内部に流路6を区画している。より具体的に、本実施形態のハウジング2は、メスコネクタ100に挿入可能な遠位端筒部7と、例えば医療用チューブなどの医療機器と接続可能な近位端筒部8と、遠位端筒部7と近位端筒部8とを繋ぐ胴部9と、を備え、遠位端筒部7、近位端筒部8及び胴部9が区画する中空部により流路6が構成されている。なお、本実施形態のハウジング2は、遠位端筒部7及び胴部9を構成するハウジング本体部材2aと、近位端筒部8を構成する近位端側接続部材2bと、で構成されている。

【0023】

遠位端筒部7は、メスコネクタ100の挿入口101内に挿入され、オスコネクタ1内の流路6とメスコネクタ100内の流路102とを液密に連通させることが可能な遠位端側の円筒状の接続部である。また、近位端筒部8は、例えば医療用チューブの遠位端側から医療用チューブ内に嵌め込まれて、医療用チューブに対して固定され、オスコネクタ1内の流路6と医療用チューブ内の中空部とを液密に連通させることが可能な近位端側の円筒状の接続部である。

30

【0024】

胴部9は、筒状の外形を有しており、遠位端筒部7と近位端筒部8とを繋ぐ部分である。換言すれば、胴部9の一端から遠位端筒部7が突設されており、他端から近位端筒部8が突設されている。ここで、本実施形態では、遠位端筒部7、近位端筒部8及び胴部9は、中心軸線が略一致するように配置されている(図2では略一致する中心軸線を「O」として表記している)。

40

【0025】

また、本実施形態の胴部9は、遠位端筒部7と連続する遠位端側胴部10と、近位端筒部8と連続する近位端側胴部11と、遠位端側胴部10及び近位端側胴部11を繋ぐ中間胴部12と、を備えている。

【0026】

本実施形態のハウジング2の流路6は、ハウジング2の一端側に形成された遠位端筒部7が区画する遠位端流路6aと、遠位端筒部7が形成されたハウジング2の一端側とは反対側の他端側に形成された近位端筒部8が区画する近位端流路6bと、遠位端流路6aと近位端流路6bとを繋ぐ、胴部9が区画する胴部流路6cと、で構成されている。そして、本実施形態の流路6は、液体が近位端流路6bから胴部流路6cを経て遠位端流路6a

50

にのみ流れる空間により液密に構成されている。

【0027】

なお、胴部流路6cは、遠位端側胴部10が区画する中空部13と、近位端側胴部11が区画する中空部14と、中間胴部12が区画し、遠位端側胴部10が区画する中空部13及び近位端側胴部11が区画する中空部14を繋ぐ2つの中空部である第1分岐流路15及び第2分岐流路16と、で構成されている。

【0028】

したがって、近位端側から、近位端流路6b、近位端側胴部11が区画する中空部14、第1分岐流路15（又は第2分岐流路16）、遠位端側胴部10が区画する中空部13、遠位端流路6aの順に並んでおり、これらの中空部が連通して流路6を形成している。

10

【0029】

ここで、図4(a)は、オスコネクタ1のうち、ハウジング2のハウジング本体部材2aと、後述する弁体3の栓部31を構成する栓体と、を抜き出して描いた斜視図である。また、図4(b)は図4(a)のII-II断面図であり、図4(c)は図4(a)のIII-III断面図である。更に、図5は図4(a)のIV-IV断面図である。

【0030】

図3～図5に示すように、中間胴部12は、後述する収容空間Sを内部に区画する内筒部17と、この内筒部17の径方向外側に同心円状に位置し、内筒部17との間で上述した第1分岐流路15及び第2分岐流路16を区画する外筒部18と、内筒部17と外筒部18とを連結する連結部19と、を備えている。なお、上述したように、この内筒部17及び外筒部18の中心軸線である胴部9の中心軸線は、遠位端筒部7及び近位端筒部8の中心軸線と略一致している（図2の「中心軸線O」参照）。

20

【0031】

図4、図5に示すように、内筒部17は、連結部19を介して外筒部18により支持されている。具体的に、内筒部17及び外筒部18は、内筒部17の外壁と外筒部18の内壁との間に位置し、内筒部17及び外筒部18と一体で成形された連結部19を介して連続している。また、図5に示すように、連結部19は、内筒部17及び外筒部18の周方向Cにおいて、第1分岐流路15と第2分岐流路16とを離隔する仕切りとしても機能している。更に、図4に示すように、連結部19の近位端側には、内筒部17の内壁から外筒部18の外壁まで貫通する開口としての切欠き20が形成されている。つまり、図3において内筒部17の内部に区画された収容空間Sは、切欠き20を通じて、ハウジング2の外方、すなわちオスコネクタ1の外方に連通している。なお、図4に示すように、弁体3の栓部31における係合部としての腕部36は、切欠き20を通じてハウジング2の外方に突出するように、ハウジング2に対して組み付けられる。

30

【0032】

また、内筒部17及び外筒部18のうち、切欠き20が形成されている近位端側の部分は、2つの異なる筒部である第1分岐筒部21及び第2分岐筒部22に分岐されており、これら第1分岐筒部21及び第2分岐筒部22は、収容空間S及び切欠き20を挟んで対向している（図4参照）。

【0033】

ここで、図3、図4に示すように、本実施形態の内筒部17の遠位端には、胴部流路6cのうち遠位端側胴部10が区画する中空部13に通じる開口が形成されており、弁体3の栓部31としての栓体は、この開口を通じて内筒部17内に入り込んだ状態となっている。すなわち、本実施形態では、後述する弁体3の栓部31が、内筒部17の遠位端に形成された開口を通じて胴部流路6cと内筒部17内とに跨って配置されている。

40

【0034】

また、図3、図4に示すように、本実施形態の内筒部17の近位端には、胴部流路6cのうち近位端側胴部11が区画する中空部14に通じる開口が形成されており、後述する弁体3の変形部30としての蛇腹筒体が、この開口を通じて内筒部17内に挿入された状態となっており、蛇腹筒体の底板部34が、内筒部17の近位端と、近位端側接続部材2

50

bとの間に挟み込まれて挟持されている。

【0035】

なお、図3に示すように、中間胴部12の外筒部18は、中心軸線方向A（中心軸線Oに平行する方向）において、内筒部17よりも遠位端側及び近位端側まで延在しており、上述した遠位端側胴部10及び近位端側胴部11は、外筒部18により構成されている。また、図3、図4に示すように、略円筒状の遠位端筒部7は、中心軸線方向Aの位置によらず内径及び外径が略一定に構成されている。その一方で、外筒部18の内径及び外径（本実施形態では遠位端側胴部10の内径及び外径と同じ）は、図4（b）の断面視では遠位端筒部7の内径及び外径と略等しく、図4（c）の断面視では遠位端筒部7の内径及び外径よりも大きい。後述する弁体3の栓部31における先端部38は、略円柱状の形状を有しており、その外径が、遠位端筒部7の内径と略等しい。そのため、この先端部38が遠位端筒部7内に嵌り込んだ状態では遠位端流路6aが閉塞され、先端部38が遠位端筒部7内に位置せず、胴部9内（本実施形態では遠位端側胴部10内）に位置する状態では遠位端流路6aが開放される。この詳細は後述する（図3等参照）。

10

【0036】

また、図4（a）、図4（c）に示すように、遠位端筒部7の外壁と、外筒部18の外壁とは、突き当て部としての段差面23を介して連続している。この段差面23は、オスコネクタ1の遠位端筒部7をメスコネクタ100の挿入口101内へ挿入する際に、メスコネクタ100のキャップ103（図1参照）と突き当たり、所定深さ以上の挿入を規制する。

20

【0037】

更に、図3に示すように、本実施形態のハウジング2の外筒部18の外壁には、外筒部18の周方向Cに延在する長溝24が形成されている。本実施形態の長溝24は、外筒部18の横断面（中心軸線方向Aと直交する断面）において対向する位置に2つ設けられており、この長溝24に後述する爪部材4の底板部50の内縁部が嵌合している。そのため、爪部材4が、ハウジング2に対して中心軸線方向Aに移動することが規制される。

【0038】

また更に、本実施形態のハウジング2は、上述したようにハウジング本体部材2aと近位端側接続部材2bとで構成されており、ハウジング本体部材2aの近位端部（本実施形態においては近位端側胴部11）には、近位端側接続部材2bに支持されるフランジ部25a、25bが、外筒部18の径方向外側に突出するように設けられている。このフランジ部25a、25bも、第1分岐筒部21及び第2分岐筒部22と同様、上述した切欠き20によって2つに分割されており、第1分岐筒部21と一体で形成された第1フランジ部25aと、第2分岐筒部22と一体で形成された第2フランジ部25bと、により構成されている。

30

【0039】

近位端側接続部材2bは、図1～図3に示すように、近位端筒部8を構成する略円筒状の筒部本体26と、この筒部本体26の一端側に設けられたフランジ部27と、を備えており、近位端側接続部材2bは、フランジ部27が上述した第1フランジ部25a及び第2フランジ部25bの近位端側の面と例えば超音波接着等により取り付けられることによって、ハウジング本体部材2aに支持されている。

40

【0040】

図6は、近位端側接続部材2bの単体を示す斜視図である。図6に示すように、フランジ部27の遠位端側の面には、第1分岐筒部21と第2分岐筒部22との間、及び第1フランジ部25aと第2フランジ部25bとの間に挟み込まれ、切欠き20を挟む第1分岐筒部21と第2分岐筒部22との対向距離、及び、第1フランジ部25aと第2フランジ部25bとの対向距離を所定距離に保持する位置保持部としての突起28が形成されている。この突起28は、近位端流路6bを挟んで対向する位置に2つ設けられている。なお、この突起28は、近位端側接続部材2bをハウジング本体部材2aに対して取り付けの際に、ハウジング本体部材2aと近位端側接続部材2bとの周方向位置を合わせるための

50

位置決め部でもある。

【 0 0 4 1 】

更に、図 6 に示すように、フランジ部 2 7 の遠位端側の面のうち、近位端流路 6 b の縁部である内縁部には、上述した近位端側胴部 1 1 及び後述する弁体 3 の変形部 3 0 における底板部 3 4 と共に、近位端流路 6 b から流れてくる液体を、第 1 分岐流路 1 5 及び第 2 分岐流路 1 6 に分流させる分岐部 2 9 が形成されている。この分岐部 2 9 は、フランジ部 2 7 の遠位端側の面のうち、近位端流路 6 b を挟んで対向する位置から遠位端側に向かって突出する 2 つの突出片により構成されている。近位端筒部 8 の周方向（遠位端筒部 7 や胴部 9 の周方向と同じ方向であり、外筒部 1 8 の周方向 C（図 3、5 参照）と同じ方向）において、2 つの突出片の間には 2 箇所に隙間が形成されている。そして、弁体 3 の変形部 3 0 における底板部 3 4 は、この 2 つの突出片の遠位端面に載置されるため、2 つの突出片間に形成された 2 箇所の隙間それぞれは、遠位端側の底板部 3 4、近位端側のフランジ部 2 7、周方向両側の突出片に囲まれ、近位端流路 6 b から流れてくる薬液等の液体は、この 2 箇所の隙間を通じて、近位端側胴部 1 1 が区画する中空部 1 4 内へと流入し、第 1 分岐流路 1 5 及び第 2 分岐流路 1 6 へと流れていく。

10

【 0 0 4 2 】

なお、2 つの突出片間の 2 箇所の隙間は、近位端流路 6 b を挟んで対向した位置に形成されており、近位端筒部 8 の周方向における各隙間の位置は、第 1 分岐流路 1 5 及び第 2 分岐流路 1 6 の位置と対応するようになっている。したがって、本実施形態における各隙間は、近位端筒部 8 の周方向において、突起 2 8 が形成された位置から約 90 度中心角がずれた位置に形成されている。

20

【 0 0 4 3 】

ハウジング 2 を構成するハウジング本体部材 2 a 及び近位端側接続部材 2 b の材料としては、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン - プロピレン共重合体等のポリオレフィン；エチレン - 酢酸ビニル共重合体（EVA）；ポリ塩化ビニル；ポリ塩化ビニリデン；ポリスチレン；ポリアミド；ポリイミド；ポリアミドイミド；ポリカーボネート；ポリ（4 - メチルペンテン - 1）；アイオノマー；アクリル樹脂；ポリメチルメタクリレート；アクリロニトリル - ブタジエン - スチレン共重合体（ABS樹脂）；アクリロニトリル - スチレン共重合体（AS樹脂）；ブタジエン - スチレン共重合体；ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリブチレンテレフタレート（PBT）、ポリシクロヘキサントレフタレート（PCT）等のポリエステル；ポリエーテル；ポリエーテルケトン（PEK）；ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）；ポリエーテルイミド；ポリアセタール（POM）；ポリフェニレンオキシド；変性ポリフェニレンオキシド；ポリサルフォン；ポリエーテルサルフォン；ポリフェニレンサルファイド；ポリアリレート；芳香族ポリエステル（液晶ポリマー）；ポリテトラフルオロエチレン、ポリフッ化ビニリデン、その他フッ素系樹脂；などの各種樹脂材料が挙げられる。また、これらのうちの 1 種以上を含むブレンド体やポリマーアロイなどでもよい。その他に、各種ガラス材、セラミックス材料、金属材料であってもよい。

30

【 0 0 4 4 】

[弁体 3]

図 3（a）、図 3（b）に示すように、弁体 3 は、遠位端筒部 7 が区画する遠位端流路 6 a を閉塞及び開放可能なように、ハウジング 2 に対して取り付けられている。具体的に、弁体 3 は、中心軸線方向 A において弾性変形可能な変形部 3 0 と、この変形部 3 0 の中心軸線方向 A における弾性変形により、遠位端流路 6 a を閉塞する閉塞位置と遠位端流路 6 a を開放する開放位置との間で移動可能な栓部 3 1 と、を備えている。

40

【 0 0 4 5 】

図 3 に示すように、本実施形態の変形部 3 0 は蛇腹筒体により構成されている。変形部 3 0 としての蛇腹筒体は、蛇腹筒部 3 2 と、この蛇腹筒部 3 2 の一端側で蛇腹筒部 3 2 内の中空部を閉鎖するように、蛇腹筒部 3 2 と一体で形成された天板部 3 3 と、蛇腹筒部 3 2 の他端側で中空部を閉鎖するように、蛇腹筒部 3 2 と一体で形成された底板部 3 4 と、

50

を備えている。

【0046】

蛇腹筒部32は、中心軸線方向Aにおいて圧縮されると、蛇腹が折り畳まれながら及び圧縮変形しながら、中心軸線方向Aにおいて容易に弾性変形することができる。そして、天板部33は、蛇腹筒部32の一端側においてその中空部を閉鎖しており、本実施形態では、蛇腹筒部32及び天板部33が、ハウジング2の内筒部17が区画する収容空間Sに収容されている。

【0047】

底板部34は、蛇腹筒部32の外壁から径方向外側に延在する外縁部34aを有しており、この外縁部34aが、ハウジング2における内筒部17の近位端と突出片(分岐部29)の遠位端とにより挟持、圧縮される。これにより、変形部30としての蛇腹筒部は、ハウジング2内において底板部34の位置が固定され、蛇腹筒部32及び天板部33が、底板部34に対して中心軸線方向Aに移動することができる。

【0048】

図3及び図4に示すように、本実施形態の栓部31は栓体により構成されている。栓部31としての栓体は、変形部30の弾性変形により遠位端流路6aを閉塞する閉塞位置と遠位端流路6aを開放する開放位置との間で移動可能に構成されている。

【0049】

具体的に、本実施形態の栓体は、ハウジング2内に位置し、遠位端流路6a内を移動可能な棒状の本体部35と、この本体部35に連結されてハウジング2外に位置し、遠位端筒部7をメスコネクタ100内に挿入する際にメスコネクタ100と係合して、本体部35をハウジング2内で移動させる係合部としての腕部36と、を備えている。

【0050】

本体部35は略円柱状の外形を有しており、この本体部35は、その外壁から径方向外側に突出し、ハウジング2の内筒部17の内周面と当接する環状突起部37と、ハウジング2の遠位端筒部7内の遠位端流路6aに入り込み、遠位端流路6aを閉塞可能な先端部38を備えている。

【0051】

図3、図4に示すように、栓部31としての栓体の本体部35は、内筒部17の遠位端に形成された胴部流路6cに連通する開口を通じて、流路6の胴部流路6cと収容空間Sを区画する内筒部17内とに跨って配置されている。そして、図3(a)、図3(b)に示すように、流路6と収容空間Sとは、栓部31としての栓体が閉塞位置にある状態(図3(a)参照)及び開放位置にある状態(図3(b)参照)の両状態において、栓部31としての栓体の本体部35により仕切られている。そのため、流路6から収容空間S内に薬液等の液体が進入し難く、収容空間S内に位置する変形部30に液体が直接接触することが抑制される。したがって、変形部30が薬液等の液体の付着によって汚染されることを抑制することができる。また、収容空間Sから流路6内に空気が進入することが抑制されるため、プライミングや輸液の際に収容空間Sから流路6内に空気が入り込み、薬液等の液体と共に患者体内に気泡が運ばれる危険性を低減することができる。

【0052】

なお、栓部が遠位端流路を閉塞する閉塞位置にある状態とは、栓部により遠位端流路が閉塞された状態であればよく、本実施形態では、本体部35の先端部38が、遠位端流路6a内に嵌り込み、先端部38が遠位端筒部7の内周面に密着することにより、遠位端流路6aが閉塞された状態を意味する(図3(a)参照)。また、栓部が遠位端流路を開放する開放位置にある状態とは、栓部により遠位端流路が閉塞されていない状態であればよく、本実施形態では、本体部35の先端部38が、遠位端流路6a内に位置せず、胴部流路6c内のみに位置し、遠位端流路6aと、遠位端側胴部10の中空部13とが直接繋がった状態を意味する(図3(b)参照)。

【0053】

また、本実施形態では、収容空間Sと流路6とを繋ぐ空間が、栓体により閉塞され、収

10

20

30

40

50

容空間5と流路6とが連通しないように離隔されている。具体的には、図3に示すように本実施形態では、栓体の本体部35における環状突起部37が内筒部17内に位置し、この環状突起部37が、内筒部17の周方向（外筒部18の周方向Cと同じ方向）全域において、内筒部17の内周面と当接、及び内筒部17の内周面を押圧して密着している。すなわち、環状突起部37により、本体部35と内筒部17とが密着するように嵌合している。したがって、環状突起部37は、栓部31としての栓体の本体部35の外壁と内筒部17の内壁との間に形成されるシール部を構成している。但し、シール部の構成は本実施形態の環状突起部37に限られるものではなく、例えば、本体部35の外周面と内筒部17の内周面との間にオーリングなどの弾性部材を介在させるなど、シール部を、栓部31と内筒部17との間に介在する、栓部31及び内筒部17とは別部材のシール部材により構成することも可能である。

10

【0054】

また、図3に示すように、本体部35の基端部（近位端側の端部）は、変形部30としての蛇腹筒体の天板部33と当接している。そのため、蛇腹筒体は、本体部35が近位端側に移動する際（図3（b）参照）に、蛇腹筒部32が圧縮されて弾性変形する。換言すれば、栓部31としての栓体は、変形部30としての蛇腹筒体の弾性変形に追従して、中心軸線方向Aにおいて移動することが可能である。

【0055】

なお、図3に示すように、本体部35の先端部38は、この先端部38と連続する円柱状部分よりも外径が大きく形成されており、先端部38の外壁と円柱状部分の外壁との間は、先端部38の環状の下面38a（図3において下側の面）により連続している。また、先端部38の外径は、内筒部17の内径よりも大きい。そのため、栓部31としての栓体を閉塞位置から開放位置に移動させると、先端部38の環状の下面38aが、内筒部17の遠位端に突き当たる（図3（b）参照）。そして、下面38aが内筒部17の遠位端に突き当たり当接した状態では、栓体は開放位置に位置することになる。

20

【0056】

逆に、栓部31としての栓体が、変形部30としての蛇腹筒体の復元力によって開放位置から閉塞位置に移動する際には、栓体が遠位端筒部7から外方へ抜け落ちないように、ハウジング2に突き当て部を形成することが好ましい。例えば、図13に示すように、遠位端筒部7の内壁に、遠位端流路6a側へ突出する突き当て部としての突起部60を形成

30

【0057】

係合部としての腕部36は、本体部35と略平行に延在し、その先端がメスコネクタ100との接続の際にメスコネクタ100と当接する棒状部36aと、本体部35と棒状部36aとを連結する連結部36bと、を備えている。なお、図4に示すように、本実施形態の栓部31としての栓体は、本体部35を挟んで対向する位置に、2つの腕部36を有している。

【0058】

連結部36bは、本体部35の基端部において、本体部35の外壁から径方向外側に向かって突設されている。図4（a）、図4（b）に示すように、連結部36bは、ハウジング2の切欠き20を通じてハウジング2の外方へと突出している。棒状部36aは、連結部36bの端部に連続して形成されており、連結部36bの端部から遠位端側に向かって延在している。

40

【0059】

棒状部36aの先端（遠位端）は、オスコネクタ1がメスコネクタ100に接続される際に、メスコネクタ100のキャップ103（図1参照）の天面と突き当るように配置されている。つまり、オスコネクタ1がメスコネクタ100と接続される際に棒状部36aの先端がメスコネクタ100と係合し、棒状部36aに対して連結部36bを介して連結された本体部35がハウジング2内を移動することによって、栓部31としての栓体の閉塞位置と開放位置との間の移動が可能となっている。なお、栓部31としての栓体が閉塞

50

位置と開放位置との間で移動する際、連結部 3 6 b は、ハウジング 2 の切欠き 2 0 内を移動する。

【 0 0 6 0 】

ここで、本実施形態の弁体 3 は、変形部 3 0 としての蛇腹筒体と、栓部 3 1 としての栓体とで構成されているが、変形部 3 0 と栓部 3 1 とを 2 つの部材で構成することに限られるものではなく、例えば、変形部 3 0 と栓部 3 1 とを 3 つ以上の部材の組み合わせにより構成することも可能である。

【 0 0 6 1 】

本実施形態の変形部 3 0 としての蛇腹筒体は、金型成形され、弾性変形可能に形成される。この蛇腹筒体の材料としては、例えば、天然ゴム、イソプレンゴム、ブタジエンゴム、スチレン - ブタジエンゴム、ニトリルゴム、クロロプレンゴム、ブチルゴム、アクリルゴム、エチレン - プロピレンゴム、ヒドリンゴム、ウレタンゴム、シリコーンゴム、フッ素ゴムのような各種ゴム材料や、スチレン系、ポリオレフィン系、ポリ塩化ビニル系、ポリウレタン系、ポリエステル系、ポリアミド系、ポリブタジエン系、トランスポリイソブレン系、フッ素ゴム系、塩素化ポリエチレン系等の各種熱可塑性エラストマが挙げられ、これらのうちの 1 種または 2 種以上を混合したものであってもよい。

【 0 0 6 2 】

また、本実施形態の栓部 3 1 としての栓体の材料としては、上述のハウジング 2 と同様の材料を用いることができる。

【 0 0 6 3 】

[爪部材 4]

図 7 は、爪部材 4 単体を示す斜視図である。図 7 に示すように、爪部材 4 は、中央に略円形の開口を区画する平板状の底板部 5 0 と、この底板部 5 0 の対向する外縁から底板部 5 0 の厚み方向に延在するように立設された 2 つの湾曲板状の側板部 5 1 a 及び 5 1 b と、を備えている。

【 0 0 6 4 】

図 3 に示すように、ハウジング 2 は、底板部 5 0 の開口を貫通するように配置されており、開口を区画する底板部 5 0 の内縁部が、ハウジング 2 の外筒部 1 8 の外周面に形成された長溝 2 4 に嵌合している。そのため、爪部材 4 が、中心軸線方向 A においてハウジング 2 に対して移動することが規制される。

【 0 0 6 5 】

側板部 5 1 a 及び 5 1 b の先端部には、オスコネクタ 1 とメスコネクタ 1 0 0 とが接続される際にオスコネクタ 1 がメスコネクタ 1 0 0 から抜去されないように、メスコネクタ 1 0 0 のホルダ 1 0 7 に形成された段差部 1 0 6 (図 1 参照) に引っ掛かる爪部 3 9 a 及び 3 9 b が形成されている。

【 0 0 6 6 】

なお、本実施形態の爪部材 4 としては、上述のハウジング 2 と同様の材料を用いることができる。

【 0 0 6 7 】

[カバー部材 5]

図 8 は、カバー部材 5 の単体を示す斜視図である。図 8 に示すように、カバー部材 5 は、中央に略円形の開口を区画する底板部 4 0 と、この底板部 4 0 の外縁と連続して一体で形成された筒状のカバー筒部 4 1 と、を備えている。図 3 に示すように、ハウジング 2 は、底板部 4 0 の開口を貫通するように配置されている。また、カバー筒部 4 1 は、ハウジング 2 並びに側板部 5 1 a 及び 5 1 b に対して、径方向外側 (図 3 の断面視では左側及び右側) に位置しており、ハウジング 2 並びに側板部 5 1 a 及び 5 1 b の周囲を取り囲んでいる。また、このカバー筒部 4 1 の内壁は、爪部材 4 の側板部 5 1 a 及び 5 1 b の外壁と当接した状態で配置されている。

【 0 0 6 8 】

カバー部材 5 は、底板部 4 0 の内縁、すなわち開口を区画する内面が、ハウジング 2 の

10

20

30

40

50

外筒部 18 の外壁と摺動しながら中心軸線方向 A に移動することができる。カバー筒部 41 は、底板部 40 の中心軸線方向 A における移動に伴い、その内面が爪部材 4 の側板部 51 a 及び 51 b の外壁と摺動しながら中心軸線方向 A に移動する。

【0069】

ここで、カバー部材 5 のカバー筒部 41 は、カバー筒部 41 の内壁が爪部材 4 の爪部 39 a 及び 39 b に対して、径方向外側に位置する第 1 の位置と、カバー筒部 41 の内壁が爪部 39 a 及び 39 b に対して径方向外側に位置しない第 2 の位置との間で、中心軸線方向 A に移動可能に構成されている。第 1 の位置にあるカバー筒部 41 の内壁は、爪部 39 a 及び 39 b に対して径方向外側の位置で、側板部 51 a 及び 51 b の外壁と当接する。一方で、第 2 の位置にあるカバー筒部 41 の内壁は、爪部 39 a 及び 39 b に対して径方向外側の位置で、側板部 51 a 及び 51 b の外壁と当接しない。

10

【0070】

つまり、カバー筒部 41 が第 2 の位置にある状態では、爪部 39 a 及び 39 b が形成されている側板部 51 a 及び 51 b の先端部が径方向外側に拡がるように弾性変形し易い。その一方で、カバー筒部 41 が第 1 の位置にある状態では、第 2 の位置にある状態と比較して、側板部 51 a 及び 51 b の先端部が径方向外側に拡がるように弾性変形し難い。したがって、医療従事者は、カバー筒部 41 を第 2 の位置として、オスコネクタ 1 とメスコネクタ 100 との接続及び取り外しを行うことにより、側板部 51 a 及び 51 b 間の対向距離を拡げるように弾性変形させて、容易に両者を接続及び取り外しすることができる。また、オスコネクタ 1 とメスコネクタ 100 との接続状態を維持したい場合には、カバー筒部 41 を第 1 の位置とすることにより、意図しない又は不用意な接続解除を抑制することができる。

20

【0071】

なお、本実施形態のカバー部材 5 としては、上述のハウジング 2 と同様の材料を用いることができる。

【0072】

[収容空間 S]

本実施形態の収容空間 S は、ハウジング 2 及び弁体 3 により、流路 6 と連通しないように区画されている。具体的に、収容空間 S は、ハウジング 2 の内筒部 17、弁体 3 の栓部 31 としての栓体、及び弁体 3 の変形部 30 としての蛇腹筒体に囲まれている。

30

【0073】

上述したように、内筒部 17 の遠位端には遠位端側胴部 10 の中空部 13 に通じる開口が形成され、内筒部 17 の近位端には近位端側胴部 11 の中空部 14 に通じる開口が形成されているが、内筒部 17 の遠位端側の開口は、栓部 31 としての栓体により仕切られて閉鎖され、内筒部 17 の近位端側の開口は、変形部 30 としての蛇腹筒体における底板部 34 により閉鎖されている。したがって、図 3 に示すように、蛇腹筒体の蛇腹筒部 32 及び天板部 33 が位置する収容空間 S は、流路 6 と連通しないようになっている。

【0074】

また、上述したように、栓部 31 としての栓体の本体部 35 は、流路 6 と内筒部 17 内とに跨って配置されており、流路 6 と収容空間 S とを連通しないように仕切った状態のまま、より具体的には、本体部 35 の外周面と内筒部 17 の内周面とが密着してシール部を構成した状態のまま、遠位端流路 6 a を閉塞する位置（図 3 (a) 参照）と開放する位置（図 3 (b) 参照）との間で移動することができる。そのため、例えばプライミングのために遠位端流路 6 a を開放し、プライミング後に遠位端流路 6 a を再び閉塞したとしても、この操作の間、オスコネクタ 1 内の流路 6 は収容空間 S と連通していないため、収容空間 S から流路 6 内に空気が入り込み、液体内に気泡ができてしまうことを抑制することができる。したがって、プライミング後の輸液の際に、患者の体内へ気泡が運ばれてしまう危険性を低減することができる。

40

【0075】

また、上述したように、本実施形態の収容空間 S は、ハウジング 2 に形成された開口と

50

しての切欠き 20 を通じて、ハウジング 2 の外部、すなわちオスコネクタ 1 の外部と連通している。そのため、栓部 31 としての栓体に押し込まれることにより、蛇腹筒体の蛇腹筒部 32 が収容空間 S 内で圧縮変形し（図 3（b）参照）、収容空間 S の体積が減少したとしても、収容空間 S 内の空気は、切欠き 20 を通じて、ハウジング 2 の外部へと積極的に排出される。したがって、収容空間 S 内の空気が、栓体の本体部 35 と内筒部 17 との間を通り抜けて流路 6 内へと進入してしまうことを一層抑制することができる。

【0076】

なお、本実施形態では、変形部 30 としての蛇腹筒体は、密閉状態の内部空間を区画しているが、例えば、蛇腹筒部 32 に開口を形成し、蛇腹筒部 32 内の空気を、切欠き 20 を通じて外部に排出するようにしてもよい。このような構成とすれば、蛇腹筒部 32 に開口が形成されていない構成と比較して、変形部 30 をより容易に圧縮変形させることができ、オスコネクタ 1 とメスコネクタ 100 とを接続する際の操作性を向上させることができる。

10

【0077】

また、本実施形態の収容空間 S は、ハウジング 2 の内筒部 17 の遠位端側の開口及び近位端側の開口を、栓体の本体部 35 と、蛇腹筒体の底板部 34 とにより閉鎖することにより形成されているが、この構成に限られるものではなく、例えば、内筒部の中空部を近位端側で閉鎖する底板部が、内筒部と一体で形成されており、収容空間を、内筒部及び栓体により形成する構成としてもよい。

【0078】

更に、本実施形態では、変形部 30 としての蛇腹筒体を採用しているが、流路 6 と連通しない収容空間 S 内で中心軸線方向 A に弾性変形可能なものであればよく、蛇腹筒体に限られるものではない。したがって、例えば、コイルバネなどの別の弾性部材を用いることも可能である。

20

【0079】

[オスコネクタ 1 とメスコネクタ 100 との接続について]

次に、図 9 ~ 図 12 を参照して、オスコネクタ 1 とメスコネクタ 100（図 1 参照）との接続について説明する。図 9 は、図 1 の V-V 断面を示す断面斜視図であり、図 10 は、図 9 と同断面視において、オスコネクタ 1 とメスコネクタ 100 とが接続された状態を示す図である。また、図 11 は、図 1 の VI-VI 断面を示す断面斜視図であり、図 12 は、図 11 と同断面視において、オスコネクタ 1 とメスコネクタ 100 とが接続された状態を示す図である。なお、図 9 及び図 10 に示す断面（図 1 の V-V 断面）は、図 11 及び図 12 に示す断面（図 1 の VI-VI 断面）から、中心軸線 O（図 3 等参照）を中心として中心角が 90 度ずれた位置での断面を示している。

30

【0080】

図 9、図 11 に示すように、オスコネクタ 1 がメスコネクタ 100 と接続されていない単体の状態では、ハウジング 2 の遠位端筒部 7 の遠位端流路 6a 内に、栓部 31 としての栓体の本体部 35 が入り込み、遠位端流路 6a を閉塞している。つまり、図 9、図 11 に示す状態では、栓部 31 としての栓体は、遠位端流路 6a を閉塞する閉塞位置にある。この状態では、本体部 35 における略円柱状の先端部 38 が、遠位端筒部 7 内に嵌り込んで、先端部 38 の外周面が遠位端筒部 7 の内周面と周方向全域に亘って当接した状態となっている。そのため、遠位端流路 6a が閉塞された状態となり、流路 6 内に薬液等の液体が存在していたとしても、その液体は、遠位端筒部 7 から外方へ漏出ししない。

40

【0081】

図 9、図 11 に示す状態から、オスコネクタ 1 とメスコネクタ 100 とを中心軸線方向 A に近づけていくと、まず、オスコネクタ 1 の腕部 36 における棒状部 36a の先端が、メスコネクタ 100 のキャップ 103 の天面（図 9、図 11 における右側の面）と当接する。

【0082】

オスコネクタ 1 とメスコネクタ 100 とを中心軸線方向 A に更に近づけていくと、棒状

50

部36aは、キャップ103に押され、ハウジング2に対して近位端側に移動する。また、棒状部36aに対して連結部36bを介して連結された本体部35も、棒状部36aの移動に伴い、遠位端筒部7内を近位端側に移動する。更に、栓部31の移動に伴い、ハウジング2の遠位端筒部7は、弾性弁体104のスリット105を通じて、メスコネクタ100の挿入口101内へと挿入される。

【0083】

図10及び図12は、本体部35の先端部38が、遠位端流路6aから胴部流路6c内へと移動した後の状態を示している。つまり、図10及び図12に示す状態では、栓部31としての栓体は、遠位端流路6aを開放した開放位置にある。また、図10及び図12に示す状態では、挿入口101内に挿入された遠位端筒部7の遠位端流路6aが、メスコネクタ100内の流路102と液密に連通した状態となっている。

10

【0084】

したがって、図10及び図12に示すオスコネクタ1とメスコネクタ100とが接続された状態では、遠位端流路6aが栓部31により閉塞されていないため、近位端筒部8に流入した薬液等の液体は、近位端流路6b、中空部14(図3参照)、第1分岐流路15(又は第2分岐流路16)(図3参照)、中空部13(図3参照)、遠位端流路6aの順にオスコネクタ1内の流路6を通過していき、メスコネクタ100の流路102へと流入する(図10の矢印参照)。

【0085】

なお、オスコネクタ1とメスコネクタ100との接続は、爪部材4の爪部39a及び39bが、メスコネクタ100の段差部106(図1、図9参照)に引っ掛かることにより完了する。つまり、図10及び図12に示す状態は、爪部39a及び39bが段差部106に引っ掛かり、オスコネクタ1とメスコネクタ100との接続が完了した状態を示している。

20

【0086】

本実施形態のオスコネクタ1は、メスコネクタ100の段差部106(図1、図9参照)と係合する爪部39a及び39bを備えており、この爪部39a及び39bによって、オスコネクタ1とメスコネクタ100との接続状態をより確実に維持するものであるが、オスコネクタとメスコネクタとの接続を固定する固定部材としては、この構成に限られるものではなく、例えば、固定部材を、オスコネクタ1の爪部材4及びカバー部材5に代えて、オスコネクタを、メスコネクタの雄ねじ部と螺合する雌ねじ部が形成された円筒部を備えるものとするにより、所謂ロック式コネクタの構成としてもよい。

30

【0087】

[輸液セット70]

最後に、本発明の実施形態として、オスコネクタ1を備える輸液セット70について説明する。図14は、輸液セット70を示す図である。なお、オスコネクタ1の詳細は上述したため、ここでは説明を省略する。

【0088】

輸液セット70は、図14において図示しない輸液バッグ等の輸液保持具から、図14において同じく図示しない留置針までを接続する輸液ラインを構成している。具体的に、輸液セット70は、医療用チューブ71と、輸液保持具に穿刺可能な瓶針72と、輸液保持具から供給される薬液等の液体の流量を視認可能な点滴筒73と、医療用チューブ71内の液体の流量を複数の状態へと変更可能な調整用クランプ74と、医療用チューブ71を閉塞する閉塞用クランプ75と、医療用チューブ71の遠位端に接続されたオスコネクタ1と、を備えている。

40

【0089】

医療用チューブ71の遠位端は、オスコネクタ1の近位端筒部8内に挿入された状態で、近位端筒部8に対して接着等によって固定され、医療用チューブ71とオスコネクタ1とは液密に接続されている。つまり、オスコネクタ1は、輸液セット70により構成される輸液ラインの遠位端部を構成している。

50

【 0 0 9 0 】

このような輸液セット70を用いて輸液を行う場合には、投与前に、瓶針72を輸液保持具に穿刺すると共に、オスコネクタ1の栓部31を専用のキャップ部材等を用いて開放位置に移動させることによってプライミングを行う。そして、プライミング後にはオスコネクタ1からキャップ部材を取り外し、栓部31を再び閉塞位置に戻す。次に、例えば体内に留置された留置針の近位端部に取り付けられたメスコネクタ100（図1、図9～図12参照）に対して、オスコネクタ1を接続することにより、栓部31が開放位置に移動するため、輸液保持具内の薬液等の液体を、オスコネクタ1内の流路6及びメスコネクタ100内の流路102を介して、患者の体内へと供給することができる。

【 0 0 9 1 】

更に、例えば投与が完了した後に、オスコネクタ1とメスコネクタ100とを取り外す際には、取り外し動作に連動して、変形部30の復元力によってオスコネクタ1の栓部31が閉塞位置に戻るため、オスコネクタ1内の液体が、遠位端筒部7から外方に漏出することを抑制することができ、医療従事者が薬液等の液体に触れてしまうリスクを軽減することができる。

【 0 0 9 2 】

なお、本実施形態の輸液セット70は、上述した構成部材により構成されているが、この構成に限られるものではなく、例えば、コネクタなどの別の構成部材を含む輸液セットであってもよく、上述した構成部材の一部を備えない輸液セットであってもよい。

【 0 0 9 3 】

本発明に係るオスコネクタ及び輸液セットは、様々な具体的構成により実現することが可能であり、上述した実施形態で示した構成に限られるものではなく、特許請求の範囲に記載した発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の変形が可能である。

【 0 0 9 4 】

なお、ここで用いられている「連通する」とは、空間同士が隣接して直接繋がっていることのみならず、別の空間を介して繋がっていることも含む意味である。したがって、例えば、上述したオスコネクタ1の遠位端流路6aは、胴部流路6cを介して近位端流路6bと繋がっており、遠位端流路6aは近位端流路6bと連通している。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 9 5 】

本発明は、オスコネクタ及び輸液セットに関する。

【 符号の説明 】

【 0 0 9 6 】

1：オスコネクタ

2：ハウジング

2a：ハウジング本体部材

2b：近位端側接続部材

3：弁体

4：爪部材

5：カバー部材

6：流路

6a：遠位端流路

6b：近位端流路

6c：胴部流路

7：遠位端筒部

8：近位端筒部

9：胴部

10：遠位端側胴部

11：近位端側胴部

12：中間胴部

10

20

30

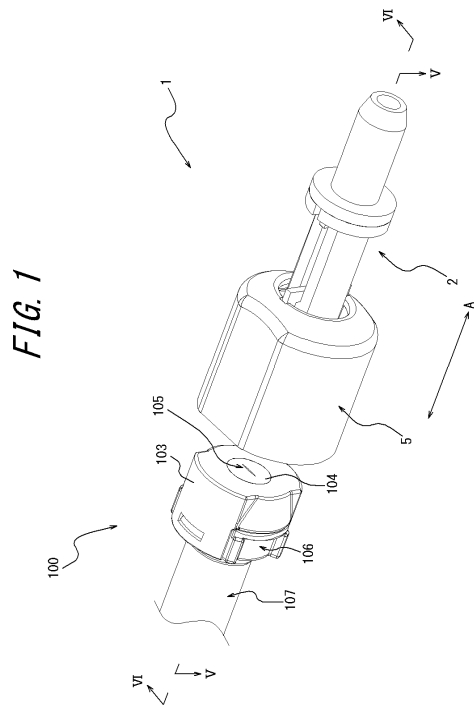
40

50

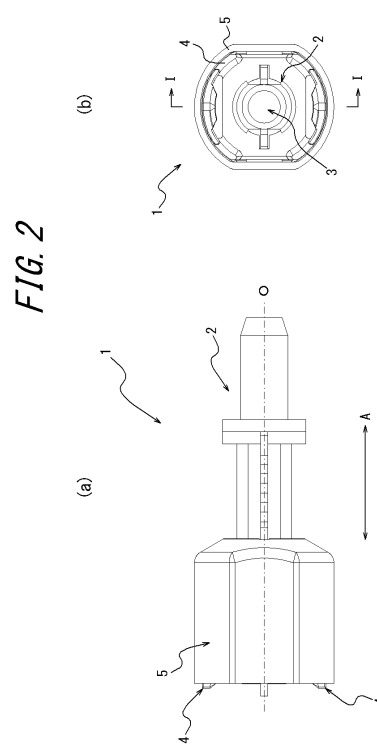
1 3	：遠位端側胴部が区画する中空部	
1 4	：近位端側胴部が区画する中空部	
1 5	：第 1 分岐流路	
1 6	：第 2 分岐流路	
1 7	：内筒部	
1 8	：外筒部	
1 9	：連結部	
2 0	：切欠き	
2 1	：第 1 分岐筒部	
2 2	：第 2 分岐筒部	10
2 3	：段差面	
2 4	：長溝	
2 5 a	：第 1 フランジ部	
2 5 b	：第 2 フランジ部	
2 6	：筒部本体	
2 7	：フランジ部	
2 8	：突起	
2 9	：分岐部	
3 0	：変形部	
3 1	：栓部	20
3 2	：蛇腹筒部	
3 3	：天板部	
3 4	：底板部	
3 4 a	：外縁部	
3 5	：本体部	
3 6	：腕部（係合部）	
3 6 a	：棒状部	
3 6 b	：連結部	
3 7	：環状突起部（シール部）	
3 8	：先端部	30
3 8 a	：環状の下面	
3 9 a、3 9 b	：爪部	
4 0	：底板部	
4 1	：カバー筒部	
5 0	：底板部	
5 1 a、5 1 b	：側板部	
6 0	：突起部（突き当て部）	
7 0	：輸液セット	
7 1	：医療用チューブ	
7 2	：瓶針	40
7 3	：点滴筒	
7 4	：調整用クランプ	
7 5	：閉塞用クランプ	
1 0 0	：メスコネクタ	
1 0 1	：挿入口	
1 0 2	：流路	
1 0 3	：キャップ	
1 0 4	：弾性弁体	
1 0 5	：スリット	
1 0 6	：段差部	50

- 107 : ホルダ
- A : 中心軸線方向
- C : 外筒部の周方向
- S : 収容空間
- O : 中心軸線

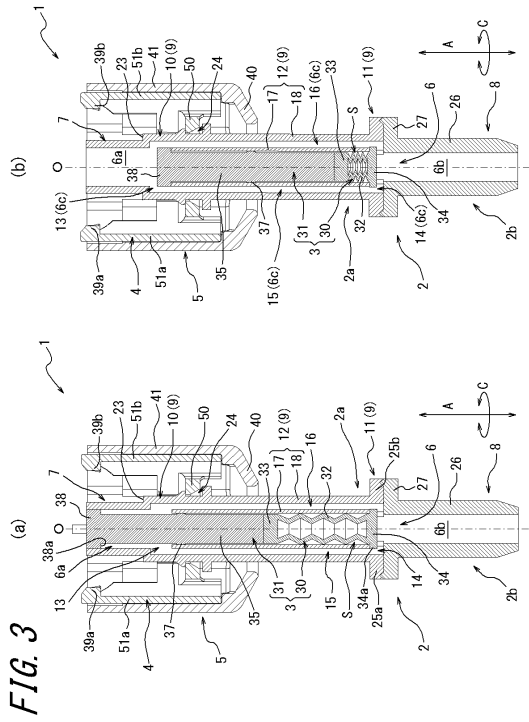
【図1】



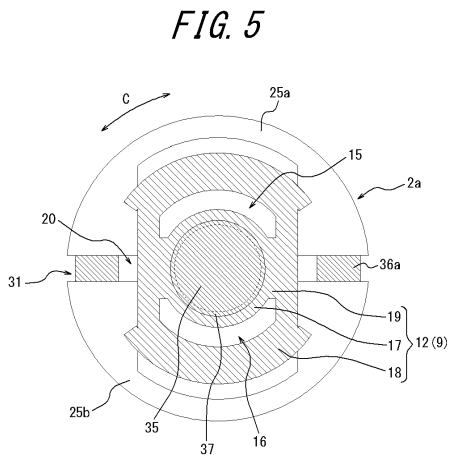
【図2】



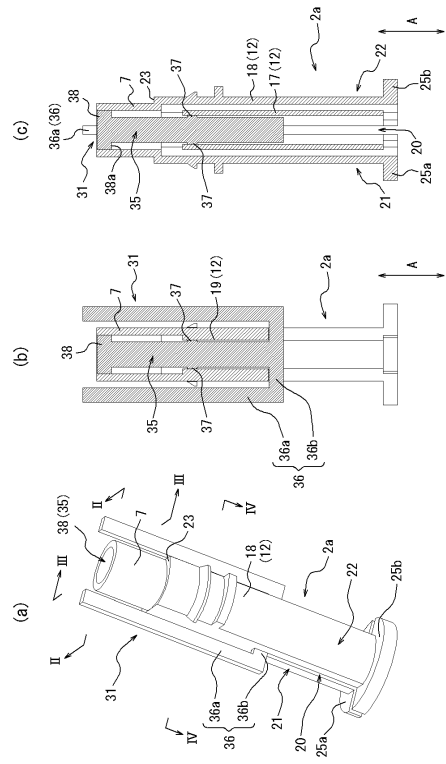
【 図 3 】



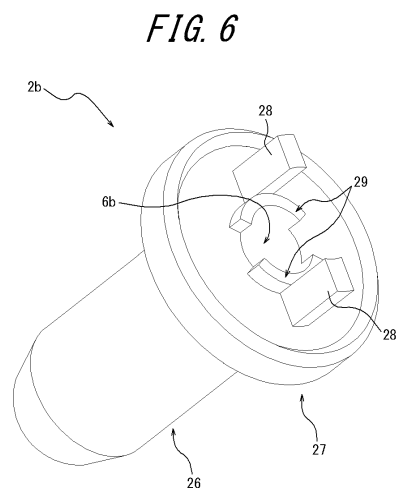
【 図 5 】



【 図 4 】

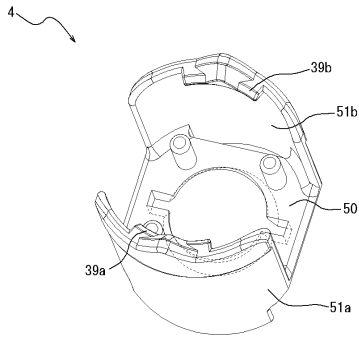


【 図 6 】



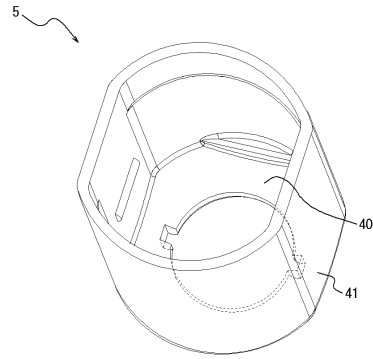
【 図 7 】

FIG. 7



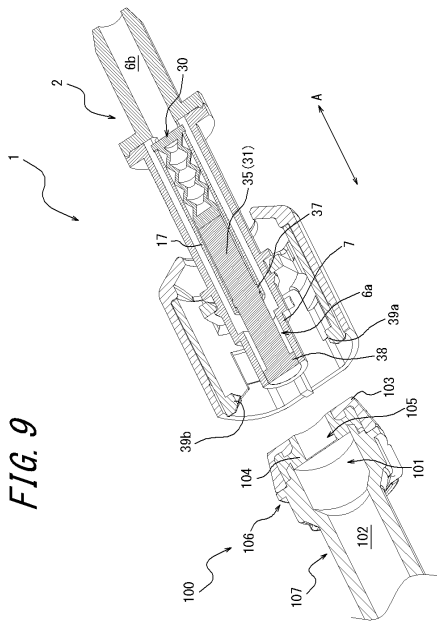
【 図 8 】

FIG. 8



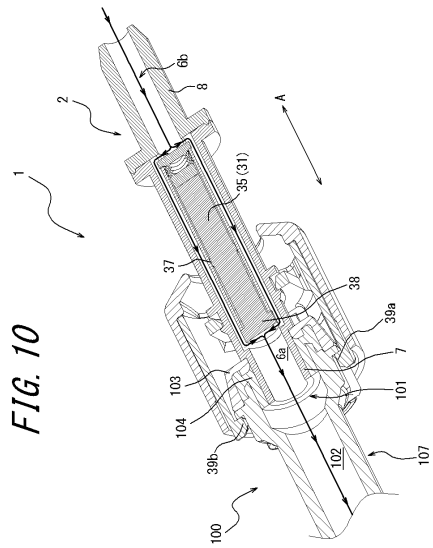
【 図 9 】

FIG. 9



【 図 10 】

FIG. 10



【 図 1 1 】

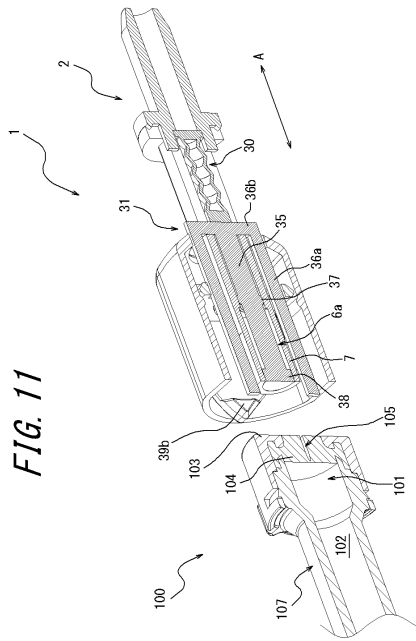


FIG. 11

【 図 1 2 】

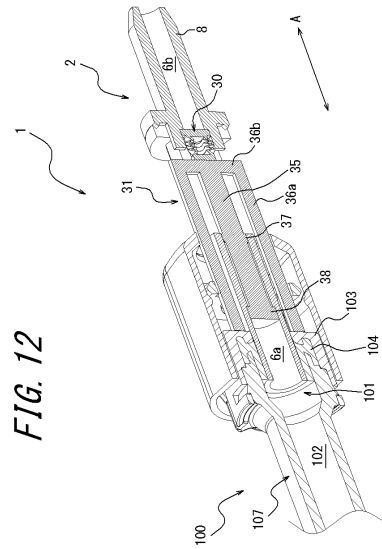


FIG. 12

【 図 1 3 】

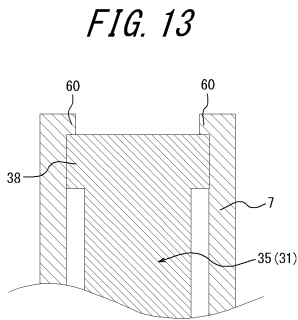


FIG. 13

【 図 1 4 】

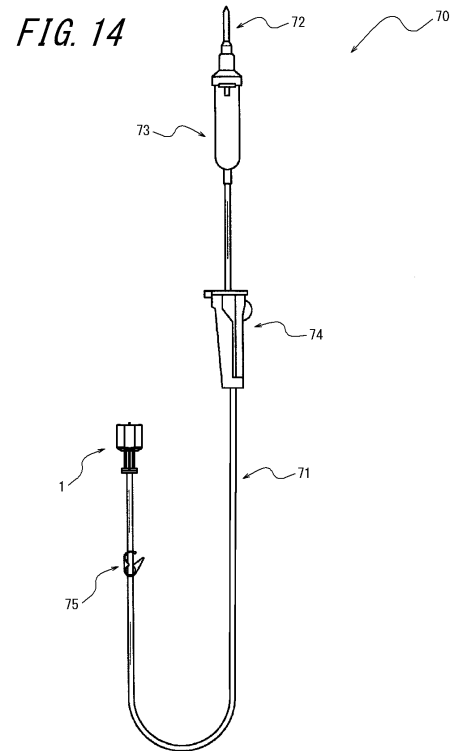


FIG. 14

フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許第06228069(US, B1)
中国特許出願公開第101648049(CN, A)
米国特許第06482188(US, B1)
国際公開第00/059561(WO, A1)
特表2008-540045(JP, A)
特表2012-522577(JP, A)
特表2012-512726(JP, A)
特表2012-521256(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61M 39/10、39/26
F16L 37/00 - 39/06