

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5131280号
(P5131280)

(45) 発行日 平成25年1月30日(2013.1.30)

(24) 登録日 平成24年11月16日(2012.11.16)

(51) Int. Cl.	F I
A 6 1 M 39/02 (2006.01)	A 6 1 M 5/14 4 5 9 F
A 6 1 M 5/168 (2006.01)	A 6 1 M 5/14 4 2 9
A 6 1 M 39/00 (2006.01)	F 1 6 K 7/02 C
F 1 6 K 7/02 (2006.01)	F 1 6 L 37/28 F
F 1 6 L 37/40 (2006.01)	

請求項の数 8 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2009-544410 (P2009-544410)	(73) 特許権者	305043652
(86) (22) 出願日	平成20年1月3日(2008.1.3)		ヴィゴン
(65) 公表番号	特表2010-514528 (P2010-514528A)		V Y G O N
(43) 公表日	平成22年5月6日(2010.5.6)		フランス95440エクワン、リユー・アドリーヌ5
(86) 国際出願番号	PCT/EP2008/050040	(74) 代理人	100081352
(87) 国際公開番号	W02008/081027		弁理士 広瀬 章一
(87) 国際公開日	平成20年7月10日(2008.7.10)	(72) 発明者	カレ、ジャンーリュク
審査請求日	平成22年8月3日(2010.8.3)		フランス95440エクワン、リユー・ジャンージョレ15
(31) 優先権主張番号	07/00022	(72) 発明者	ダル、パレリイ
(32) 優先日	平成19年1月3日(2007.1.3)		フランス60270グビュー、ブクル・ダンーオ8
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 特に医療分野用の弁制御流体連通を確立するためのコネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

特に医療分野において使用するための、バルブにより制御された流体連通を確立するためのコネクタであって、本コネクタは、硬質ケーシング(1)と弾性変形可能なバルブ(5)とを備え、前記ケーシングは細長いチャンバをその軸に沿って画成し、このチャンバは遠位端と近位端とを有し、かつ一方では該チャンバの遠位端内に軸方向に突出している固定型エンドピース(3)を介して接近可能であって、他方では該チャンバの近位端に形成された、その中に可動型エンドピース(15)を挿入できる、軸方向チャンネル(4)により接近可能であり、前記バルブ(5)は、エラストマー性材料から作られた漏れ止め壁面を持つ単一部分の管状体であって、前記チャンバ内に収容されており、このバルブは、その中に前記固定型エンドピースが貫入する管状空間(6)を構成する遠位端部(5b)と、特に前記軸方向チャンネル内部でプラグ(5a)を形成するように形状付与された反対側の端部とを有し、このプラグには前記管状空間と連通するようにスロットが設けられ、前記バルブおよび前記ケーシングの形状および寸法は、前記プラグが、それが前記チャンネル(4)の壁面と密着状態にあって前記スロットを閉鎖するようにこの壁面により横方向に拘束されている閉鎖位置と、前記プラグが前記チャンネルの壁面によりもはや横方向に拘束されておらず、そのスロットが開くことができる開放位置との間で弾性により移行可能となるようなものであり、かつ、このバルブは、これが前記チャンネル内に挿入された前記可動型エンドピース(15)により押されている時には該バルブが該チャンバ内で弾性変形可能であると共に、該可動型エンドピースが該チャンネルから引き抜かれた時にはバルブがその初期形状を再びとることがで

きるようにするスプリング作用を生じるものであり、下記を特徴とするコネクタ：

- ・バルブのスプリング作用による変形能が、前記プラグ、ならびにこのプラグ(5a)と前記管状空間(6)との中間のバルブ部分(5c)に実質的に関係し；

- ・前記固定型エンドピース(3)および前記バルブ(5)の形状は、該バルブが前記可動型エンドピースにより押されている時に折れ曲がらずに該固定型エンドピース(3)上に保持されるような形状とされ；

- ・前記バルブのスロット(9)は、前記プラグが前記チャンネルの外部にある時にはひとりでに開き、該プラグが該チャンネルの壁面により横方向に拘束されている時には閉じるように成形された近位スロット部(9A)と、この近位スロットに続く穿孔遠位スロット部(9B)とから構成され、該穿孔スロット部は、前記のように成形された成形スロットが開いている時にこの成形スロットを前記空間に接続することができ、前記プラグが前記チャンネル内部で拘束されている時にはこの穿孔スロットは閉じ、前記固定型エンドピース(3)は、前記可動型エンドピースがスロット内に侵入せずに、前記プラグが前記チャンネルの外部にある時には、該穿孔スロットと該成形スロットの一部とを貫通している。

【請求項 2】

前記固定型エンドピース(3)が、前記バルブが当接する外面ショルダ部(11)を備える、請求項 1 に記載のコネクタ。

【請求項 3】

前記ショルダ部(11)が円錐台形状のものである請求項 2 に記載のコネクタ。

【請求項 4】

前記中間バルブ部分(5c)が、前記バルブが逆圧の作用下で再び立ち上がる時に該バルブがコネクタから脱出するのを防止するために、前記チャンバの壁面と共働するカラー(14)を備える、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のコネクタ。

【請求項 5】

前記穿孔スロットの高さ位置において、前記バルブが複数の突出スタブ(17)を備え、それらのスタブは、該バルブが逆圧の作用下で前記チャンネル内部において立ち上がる時に該チャンネル内に入り込み、前記スロットをこの位置で圧迫するように作用する、請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載のコネクタ。

【請求項 6】

前記ケーシングが、雌型ケーシング部分(1A)と、その内部に固定される雄型ケーシング部分(1B)とからなり、かつ前記バルブ(5)は、その遠位端にカラー(12)を有していて、このカラーはこれら 2 つのケーシング部分の間で前記固定型エンドピースの周囲に締めつけられる、請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載のコネクタ。

【請求項 7】

前記ケーシングが、前記チャンネルと前記チャンバとの間の移行部に、前記可動型エンドピースを該チャンネル内に挿入する間またはこのエンドピースの抜き取りの間の前記プラグ(5a)の漸進的な変形を確保するために、円錐台形状の直線部を有する、請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載のコネクタ。

【請求項 8】

拘束を受けていない状態において、前記成形スロット(9A)および前記プラグが楕円形の直線部分を有し、これら 2 つの楕円体の軸が垂直である、請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は特に医療分野において使用するための、弁(バルブ)により制御された流体連通を確立するためのコネクタに関する。

本発明はより正確には、硬質ケーシングと弾性変形可能なバルブとを備えたコネクタであって、前記ケーシングは細長いチャンバをこのチャンバの軸に沿って画成し、このチャンバは遠位端と近位端とを有し、かつ一方では該チャンバの遠位端内に軸方向に突出して

10

20

30

40

50

いる固定型のエンドピース（末端部材）を介して接近（出入り）可能であって、他方では該チャンバの近位端に形成された、その中に可動型のエンドピース（末端部材）を挿入できる軸方向チャンネルにより接近（出入り）可能であり、前記バルブは、エラストマー性材料から作られた単一部材からなる漏れ止め壁面を持つ管状体であって、前記チャンバ内に収容されており、このバルブは、その中に前記固定型エンドピースが貫入する管状空間を構成する遠位端部と、特に前記軸方向チャンネル内部でプラグを形成するように形状付与された反対側の端部とを有し、このプラグには前記管状空間と連通するようにスロットが設けられ、前記バルブおよび前記ケーシングの形状および寸法は、前記プラグが、それが前記チャンネルの壁面と密着状態にあつて前記スロットを閉鎖するようにこの壁面により横方向に拘束されている閉鎖位置と、前記プラグが前記チャンネルの壁面によりもはや横方向に拘束されておらず、そのスロットが開くことができる開放位置との間で弾性により移行可能となるようなものであるコネクタに関する。

10

【0002】

この種のコネクタの中で、本発明は、そのバルブが前記チャンネル内に挿入された前記可動型エンドピースにより押されている時に該バルブが該チャンバ内で弾性変形可能であると共に、該可動型エンドピースが該チャンネルから引き抜かれた時にはバルブがその初期形状を再びとることができるようにするスプリング作用を生ずるようなものである。

【0003】

バルブがスプリング作用の能力を有するコネクタは、特にWO 97 / 2 1 4 6 3 , WO 9 8 / 5 0 1 0 6 , US 6 0 6 8 0 1 1 , EP 0 7 4 8 6 3 5 , US 5 6 7 6 3 4 6 , US 5 8 1 4 0 2 4 , およびUS 5 8 0 6 8 3 1 に記載されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】WO 97 / 2 1 4 6 3

【特許文献2】WO 98 / 5 0 1 0 6

【特許文献3】US 6 0 6 8 0 1 1

【特許文献4】EP 0 7 4 8 6 3 5

【特許文献5】US 5 6 7 6 3 4 6

【特許文献6】US 5 8 1 4 0 2 4

【特許文献7】US 5 8 0 6 8 3 1

30

【発明の概要】

【0005】

本発明は、実際、横方向にシールされた単一部材からなバルブを備えたコネクタであつて、該バルブがスプリング作用により弾性変形可能であつて、それが手袋の指のように固定型エンドピースを包囲し、かつバルブが下記のいくつかの要件を満たすコネクタを提供することを目的とする：

- ・バルブのスロットは、前記可動型エンドピースに接続されると開いて、灌流された液体の適正な流れを可能にするために、接続されたエンドピースの内部の穴を完全に露出させなければならない；

40

- ・バルブは、30ニュートン（約3kg）程度の適度な力でそれを押すことにより前記可動型エンドピース（雄型ルアー部材）を固定化することが可能でなければならない；

- ・バルブは、コネクタ内部にデッドボリュウム（死んだ体積部分、これは取り外し時の吸引と同義である）を作つてはならない；

- ・バルブは、例えば、シリンジやストップコック・マニホールドで起こりうる強い液体逆圧（逆液圧）に耐えなければならない；

- ・可動型エンドピース（雄型ルアー部材）を接続する前に細菌を隠すことがないように、表面に窪みや穴がなく、簡単に清浄化できなければならない、この理由から取り外した後は常に完全にバックアップ（準備完了）状態になっていなければならない。

【0006】

50

本発明によると、これは下記を特徴とするコネクタにより達成される：

- ・前記バルブのスプリング作用による変形能が、該バルブに形成された前記プラグ、ならびにこのプラグと前記管状空間との間の中間のバルブ部分に実質的に関係し、このバルブと前記固定型エンドピースの形状は、該バルブの変形に関係なく、前記空間内に著しいデッドボリュームを形成せず、バルブが前記固定型エンドピース上に常に締めつけられているような形状とされ；

- ・固定型エンドピースおよびバルブの形状は、バルブが可動型エンドピースにより押された時に折れ曲がらずに固定型エンドピース上に保持されるような形状とされ；

- ・バルブのスロットは、前記プラグが前記チャンネルの外部にある時は開き、このプラグが該チャンネルの壁面により横方向に拘束されている時には閉じるように成形された近位スロットと、この近位スロットに続く穿孔遠位スロットとから構成され、該穿孔遠位スロットは、前記成形スロットが開いている時にこの成形スロットを前記空間に接続することができ、前記プラグが前記チャンネル内に拘束されている時にはこの穿孔遠位スロットは閉じ、前記固定型エンドピースは、前記可動型エンドピースがスロット内に侵入せずに前記プラグが前記チャンネルの外部にある時には、該穿孔スロットと該成形スロットの一部とを貫通している。

【 0 0 0 7 】

好適態様において、本コネクタは 1 または 2 以上の下記特徴を有する：

- ・前記固定型エンドピースが、前記バルブが当接する外面ショルダ部を備える；
- ・前記ショルダ部が円錐台形状のものである；
- ・前記バルブの中間部分が、バルブが逆圧の作用下で再び立ち上がる時にバルブがコネクタから脱出するのを防止するために、前記チャンバの壁面と共働するカラーを備える；
- ・前記穿孔スロットのレベル（高さ位置）で、前記バルブが複数の突出スタブを備え、それらのスタブは、該バルブが逆圧の作用下で前記チャンネル内部において立ち上がる時に該チャンネル内に入り込み、該スロットをこの位置で圧迫するように作用する。

【 0 0 0 8 】

以下、添付図面を参照しながら、本発明に係るコネクタの制限を意図しない例について説明する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 9 】

【 図 1 】 休止時の本コネクタの軸方向略式断面図。

【 図 2 】 接続状態のコネクタの軸方向略式断面図。

【 図 3 】 コネクタのケーシング内部に装着される前のバルブの斜視図。

【 図 4 】 コネクタのケーシング内部に装着される前のバルブの軸方向断面図。

【 図 5 】 ケーシング内の所定位置で休止状態のバルブの軸方向破断略式斜視図。

【 図 6 】 可動型エンドピースを挿入した後のケーシング内の所定位置にあるバルブの軸方向破断略式斜視図。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 0 】

添付図面に示したコネクタは下記を備える：

- ・雌型ケーシング部分 1 A と、この雌型部分の内部に固定された（ねじ込みまたは嵌め込みまたは接着または溶接により）雄型ケーシング部分 1 B とからなるケーシング 1、これら 2 つの部分が共働して軸方向に延びた 1 つのチャンバを形成し、このチャンバは、遠位端では雌型ケーシング部分と一体の固定型の軸方向エンドピース 3 を介して出入り可能であり、その反対側の近位端では雄型ケーシング部分の内部に形成された軸方向チャンネル 4 を介して出入り可能である；

- ・該チャンバ内部に配置された、横方向にシールされた壁面を有する、例えばシリコン製の弾性変形可能な 1 部材型バルブ 5、このバルブは、その遠位端部 5 b に設けた、前記固定型エンドピース 3 を受け入れる手袋の指に似た管状空間部 6 と、その反対側の近位端部に設けたプラグ 5 a とから構成され、該プラグは軸方向チャンネル 4 の内部に横方向に

10

20

30

40

50

シールされるように位置して、このチャンネルの開口端 8 と高さが揃っている。

【 0 0 1 1 】

このバルブはスロット 9 を有し、このスロットの一部は、該バルブがケーシング内部で休止状態にある時に軸方向チャンネルの内部で包囲される成形部分 9 A であり、それに続くスロット部分 9 B は、スロットの前記成形部分を前記管状空間部 6 に接続するために、例えばメスによる分割により形成された、切断スロット部分である。

【 0 0 1 2 】

管状空間部 6 とプラグ 7 との間に、バルブ 5 は中間バルブ部分 1 0 を有する。

このバルブは、バルブの状態に関係なく、固定型エンドピース 3 をきつく締めつけるように形状付与されており、このエンドピースは空間部 6 の近位端に接する円錐台形状のシヨルダ部 1 1 を有し、この部分にバルブが突き当たって、可動型エンドピースにより押された時に固定型エンドピース上でバルブが滑るのが防止される。

【 0 0 1 3 】

このバルブはその遠位端に横方向カラー部 1 2 を有し、このカラー部は前記チャンバの底面に当たり、雌型ケーシング部分の中にねじ込まれている雄型ケーシング部分により保持される。

【 0 0 1 4 】

バルブの中間部分 5 c は、空間部 6 を画成しているバルブ部分 5 b より厚肉であって、シヨルダ部 1 4 を有し、このシヨルダ部の上には、切断スロットの両側に 2 つのスタブを有する。

【 0 0 1 5 】

拘束を受けていない状態（図 3）において、バルブのプラグ 5 a は略楕円形の直線部分を有し、成形スロット部 9 A も略楕円形の部分を有する。これら 2 つの楕円体の主軸は垂直である。バルブが近位チャンネルの内部で拘束されると、プラグの楕円形部分は、チャンネル壁面とのその接触によって、押されて円形形状をとるようになり、成形スロット部 9 A は押されて閉じられる。

【 0 0 1 6 】

可動型エンドピース 1 5 を前記チャンネル内に挿入して押し込むと、このエンドピースが前記プラグを、該チャンネルから出るように前記チャンバ内に押し戻す。それにより、前記プラグの成形スロット部は圧縮されなくなるので、ひとりりで開き、前記プラグの切断スロット部には前記固定型エンドピースが突き通る。一方、前記バルブの中間部分 5 c は、該チャンバの上壁面 1 6 と接触しながら該チャンバ内部で横方向に広がる。前記ケーシングの壁面に当たることによって、シースとなる前記バルブは、スプリング機能を確実にするために弾性エネルギーを蓄え、該固定型エンドピースの存在のために、それ自体が閉じることとはできなくなる。

【 0 0 1 7 】

前記チャンネルと前記チャンバとの間の移行部の位置に、前記可動型エンドピースの該チャンネル内への挿入時またはこのエンドピースの抜き取り時の前記プラグの漸進的な変形を確保するために、前記ケーシングは円錐台形状の直線部分を有する。

【 0 0 1 8 】

前記バルブが再び上昇する時に、2 つの突出するスタブが前記ケーシングの近位チャンネル内に入り込み、互いに向かって内向きに圧縮され、それにより前記スロットをこの位置で圧縮して、逆圧下での本コネクタの適正な保持を可能にする。

【 0 0 1 9 】

前記バルブの前記カラー部が「シヨルダ」として作用する。逆圧の作用下で、該バルブは上方に押し込まれ（ピストン）、このシヨルダ部によって、バルブが先行するチャンネル内に押し出されてコネクタから部分的に抜け出ること（これは再接続を困難にする）が防止される。

【 0 0 2 0 】

前記バルブはその中間部で変形することだけが可能であり、前記ケーシング内に設けた

10

20

30

40

50

空間部がこの変形を可能にする。前記可動型の雄型エンドピースにより押されると、該バルブは広がると同時に、前記固定型の管状エンドピースのショルダ部の上に押しつぶされる。バルブ内への雄型（可動型）エンドピースの押しつけによってシールが得られる。この雄型エンドピースの行程（移動距離）は、その幾何学形状（最小ノ最大トレランス）、この雄型ルアーがミニであるかどうか、に基づいて可変であり、それはかなり押し込まれて、キャッチ（受け部材）である管状（固定型）エンドピースと同じ高さに揃うようになる。そうしないと、雄型エンドピースと固定型エンドピースとの間に大きな空間ができる。空間は好ましくは1.7mm以下である。

【0021】

本発明は以上に説明した態様に限られるものではない。

10

【図1】

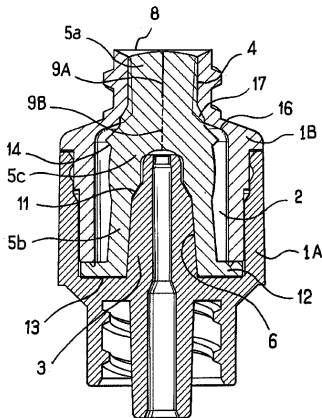


FIG.1

【図2】

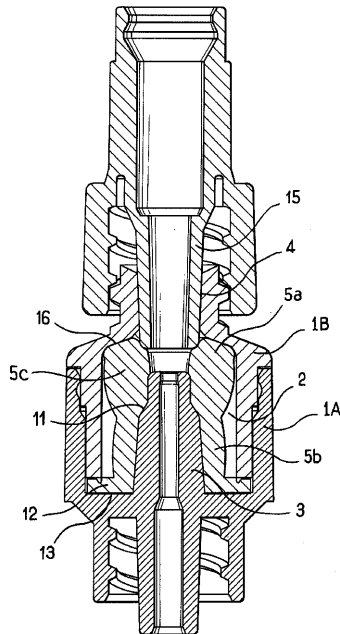


FIG.2

【 図 3 】

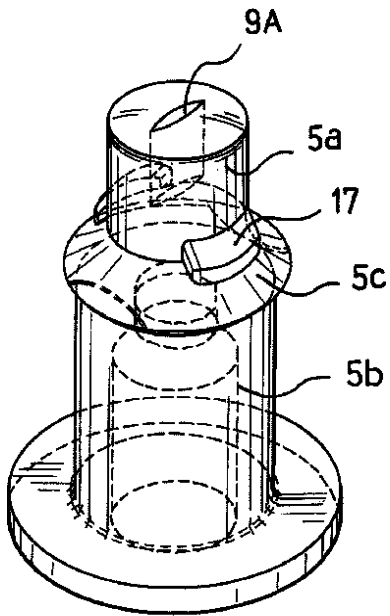


FIG. 3

【 図 4 】

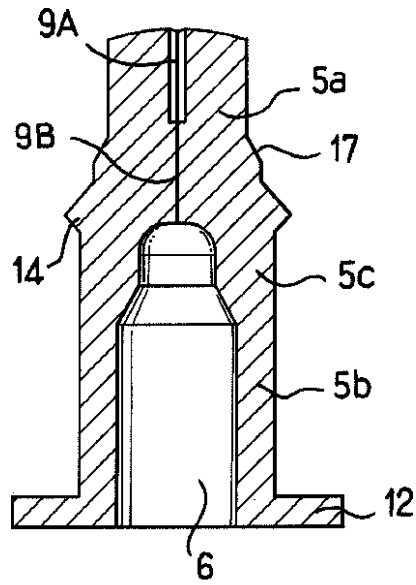


FIG. 4

【 図 5 】

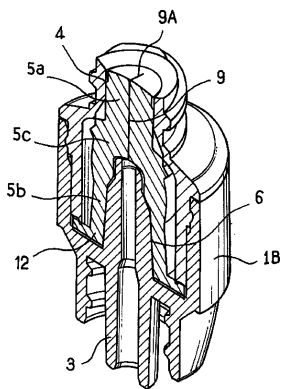


FIG. 5

【 図 6 】

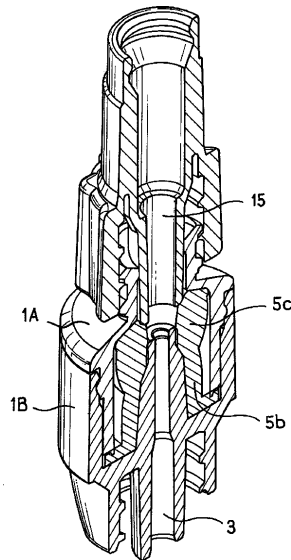


FIG. 6

フロントページの続き

- (72)発明者 ギヨマルク、ピエリック
フランス95120エルモン、リュウ・ポール・エルユアール3
- (72)発明者 ユエ、ジャン - マックス
フランス92110クリシィ、リュウ・バルダン11

審査官 望月 寛

- (56)参考文献 国際公開第2005/069832(WO, A2)
特開2004-298618(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61M 39/02

A61M 5/168

A61M 39/00

F16K 7/02

F16L 37/40