

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2020-513940
(P2020-513940A)

(43) 公表日 令和2年5月21日(2020.5.21)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード(参考)
A 6 1 J 1/20 (2006.01) A 6 1 J 1/20 3 1 4 C 4 C 0 4 7

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2019-538522 (P2019-538522)
(86) (22) 出願日 平成30年1月15日 (2018.1.15)
(85) 翻訳文提出日 令和1年9月17日 (2019.9.17)
(86) 国際出願番号 PCT/US2018/013723
(87) 国際公開番号 WO2018/136362
(87) 国際公開日 平成30年7月26日 (2018.7.26)
(31) 優先権主張番号 62/447,046
(32) 優先日 平成29年1月17日 (2017.1.17)
(33) 優先権主張国・地域又は機関
米国 (US)

(71) 出願人 514221366
ベクトン ディキンソン アンド カンパ
ニー リミテッド
アイルランド カウンティー ダブリン
ダン レアレ ポッターリー ロード (番地
なし)
(74) 代理人 110001243
特許業務法人 谷・阿部特許事務所
(72) 発明者 ローリー サンダース
アメリカ合衆国 07028 ニュージャ
ージー州 グレン リッジ ワシントン
プレイス 2
Fターム(参考) 4C047 AA05 AA27 CC04 DD02 HH03

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 流体の閉鎖式移送のためのシステム用コネクタ

(57) 【要約】

流体の閉鎖式移送のためのシステムは、シリンジアダプタであって、第1の端部および第2の端部を有し、第2の端部はハウジング内に位置決めされるカニューレと、ハウジング内に位置決めされ、ハウジング内で移動可能であり、膜を含むシール配置とを含む、シリンジアダプタを含む。システムは、膜およびロッキング機構を含む第2の構成要素を含む。第2の構成要素は、シール配置の膜が第2の構成要素の膜と係合するようにシリンジアダプタによって受け入れられるように構成される。ロッキング機構は、付勢部材と、付勢部材上に位置決めされた係合部材とを含み、係合部材は、第2の構成要素がシリンジアダプタによって受け入れられたとき、シリンジアダプタのハウジングの一部分と係合して第2の構成要素をシリンジアダプタに固定するように構成される。

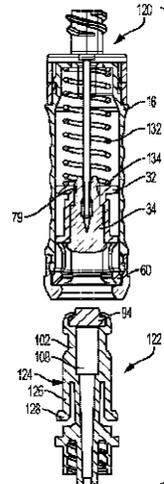


FIG. 23

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

流体の閉鎖式移送のためのシステムであって、
シリンジアダプタであって、

第 1 の端部および第 2 の端部を有するハウジングであって、前記ハウジングの前記第 1 の端部は第 1 の容器に固定されるように構成される、ハウジングと、

第 1 の端部および第 2 の端部を有するカニューレであって、前記カニューレの前記第 2 の端部は前記ハウジング内に位置決めされる、カニューレと、

前記ハウジング内に位置決めされ、前記ハウジング内で移動可能であるシール配置であって、膜を備える、シール配置と

10

を備える、シリンジアダプタと、

膜およびロック機構を備える第 2 の構成要素であって、前記シール配置の前記膜が前記第 2 の構成要素の前記膜と係合するように前記シリンジアダプタによって受け入れられるように構成され、前記ロック機構は、付勢部材と、前記付勢部材上に位置決めされた係合部材とを備え、前記係合部材は、前記第 2 の構成要素が前記シリンジアダプタによって受け入れられたとき、前記シリンジアダプタの前記ハウジングの一部分と係合して前記第 2 の構成要素を前記シリンジアダプタに固定するように構成される、第 2 の構成要素と

を備えるシステム。

【請求項 2】

20

前記ロック機構の前記付勢部材は、カンチレバーアームを備え、前記係合部材は、前記第 2 の構成要素から径方向外側に延びる突出部を備え、前記突出部は、前記シリンジアダプタへの前記第 2 の構成要素の挿入中、前記ハウジングの一部分と係合して前記カンチレバーアームによって径方向内側に付勢されるように構成され、前記突出部は、前記第 2 の構成要素が前記シリンジアダプタに完全に挿入されて前記第 2 の構成要素を前記シリンジアダプタに固定したときに非付勢位置に戻るよう構成される請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記シール配置は、第 1 の端部および第 2 の端部を有するコレットを備え、前記コレットの少なくとも一部分は前記ハウジング内に受け入れられ、前記コレットは、本体と、前記本体に連結されたロック部材とを備え、前記本体は、前記シール配置の前記膜を受け入れる通路を画定し、前記コレットは、前記ロック部材が開いて対合コネクタを受け入れる第 1 の位置から、前記ロック部材の径方向外側への移動が制限される第 2 の位置に移動可能である請求項 1 に記載のシステム。

30

【請求項 4】

前記ロック機構の前記付勢部材は、カンチレバーアームを備え、前記係合部材は、前記第 2 の構成要素から径方向外側に延びる突出部を備え、前記突出部は、前記シリンジアダプタへの前記第 2 の構成要素の挿入中、前記ハウジングの一部分と係合して前記カンチレバーアームによって径方向内側に付勢されるように構成され、前記突出部は、前記第 2 の構成要素が前記シリンジアダプタに完全に挿入されて前記第 2 の構成要素を前記シリンジアダプタに固定したときに非付勢位置に戻るよう構成される請求項 3 に記載のシステム。

40

【請求項 5】

前記第 2 の構成要素は、前記コレットの前記ロック部材を受け入れ、前記ロック部材と係合するように構成されたコレットインターフェース表面を備える請求項 4 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記ロック部材は、弓形状にされ、弾性であり、前記ロック部材は、複数のアームによって前記本体に連結される請求項 4 に記載のシステム。

【請求項 7】

50

前記第 2 の構成要素は、第 1 の端部および第 2 の端部を有する患者コネクタを備え、前記患者コネクタは、通路を画定する本体を有し、前記患者コネクタの前記第 2 の端部は、患者 I V ラインに固定されるように構成される請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 8】

流体の閉鎖式移送のためのシステムであって、
シリンジアダプタであって、

第 1 の端部および第 2 の端部を有するハウジングであって、前記ハウジングの前記第 1 の端部は第 1 の容器に固定されるように構成される、ハウジングと、

第 1 の端部および第 2 の端部を有するカニューレであって、前記カニューレの前記第 2 の端部は前記ハウジング内に位置決めされる、カニューレと、

前記ハウジング内に位置決めされ、前記ハウジング内で移動可能であるシール配置であって、膜を備える、シール配置と
を備える、シリンジアダプタと、

膜および連結部材を備える第 2 の構成要素であって、前記シール配置の前記膜が前記第 2 の構成要素の前記膜と係合するように前記シリンジアダプタによって受け入れられるように構成され、前記連結部材は、前記第 2 の構成要素が前記シリンジアダプタによって受け入れられたとき、前記シリンジアダプタの前記ハウジングの一部分と係合して前記第 2 の構成要素を前記シリンジアダプタに固定するように構成される、第 2 の構成要素と
を備えるシステム。

【請求項 9】

前記連結部材は、前記第 2 の構成要素から径方向外側に延びる突出部を備え、前記突出部は、前記第 2 の構成要素が前記シリンジアダプタによって受け入れられたとき、前記シリンジアダプタの前記ハウジングの凹状部分によって受け入れられて前記第 2 の構成要素を前記シリンジアダプタに固定する請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記突出部は、半球状である請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記突出部は、半球状の離間された複数の突出部を備える請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 12】

前記シール配置は、第 1 の端部および第 2 の端部を有するコレットを備え、前記コレットの少なくとも一部分は、前記ハウジング内に受け入れられ、前記コレットは、本体と、前記本体に連結されたロッキング部材と備え、前記本体は、前記シール配置の前記膜を受け入れる通路を画定し、前記コレットは、前記ロッキング部材が開いて対合コネクタを受け入れる第 1 の位置から、前記ロッキング部材の径方向外側への移動が制限される第 2 の位置に移動可能である請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 13】

前記第 2 の構成要素は、前記コレットの前記ロッキング部材を受け入れ、前記ロッキング部材と係合するように構成されたコレットインターフェース表面を備える請求項 12 に記載のシステム。

【請求項 14】

前記ロッキング部材は、弓形状にされ、弾性であり、前記ロッキング部材は、複数のアームによって前記本体に連結される請求項 12 に記載のシステム。

【請求項 15】

前記第 2 の構成要素は、第 1 の端部および第 2 の端部を有する患者コネクタを備え、前記患者コネクタは、通路を画定する本体を有し、前記患者コネクタの前記第 2 の端部は、患者 I V ラインに固定されるように構成される請求項 8 に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、一般に、流体の閉鎖式移送のためのシステムに関する。より詳細には、本開

10

20

30

40

50

示は、第1の容器から第2の容器への流体移送中に漏れ止めシール作用を提供するシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

関連出願の相互参照

本出願は、参照によりその全体が本明細書に組み込まれている、2017年1月17日出願の米国特許仮出願第62/447,046号の優先権を主張するものである。

【0003】

がん治療薬剤などの危険な薬物を再構成し、輸送し、投与する医療提供者は、これらの薬剤への露出というリスクにさらされ、医療環境において重大な危険を有する可能性がある。たとえば、がん患者を治療する看護師は、化学療法薬およびその有毒作用にさらされるリスクを有する。意図せず化学療法薬にさらされると、神経系に影響が及び、生殖器系を損ない、将来的に血液がんを発症するリスクの増大をもたらす可能性がある。有毒薬物にさらされる医療提供者のリスクを低減するために、これらの薬物の閉鎖式移送が重要になってきている。

10

【0004】

いくつかの薬物は、これらが投与される前に溶解または希釈されなければならない、これは、針を用いて、1つの容器から、粉末または液体の形の薬物を含むシールされたバイアルに溶剤を移送することを伴う。薬物は、バイアルからの針の引き出し中、およびバイアルの内部と周囲の大気との間に圧力差が存在する場合に針がバイアルの内側にある間、ガスの形でまたはエアロゾル化によって気付かないうちに大気に放出されることがある。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】米国特許出願公開第2015/0297454号明細書

【発明の概要】

【0006】

1つの態様では、流体の閉鎖式移送のためのシステムは、シリンジアダプタであって、第1の端部および第2の端部を有し、第1の端部は第1の容器に固定されるように構成される、ハウジングと、第1の端部および第2の端部を有し、第2の端部はハウジング内に位置決めされる、カニューレと、ハウジング内に位置決めされ、ハウジング内で移動可能であり、膜を含む、シール配置とを含む、シリンジアダプタを含む。システムは、膜およびロッキング機構を含む第2の構成要素を含む。第2の構成要素は、シール配置の膜が第2の構成要素の膜と係合するようにシリンジアダプタによって受け入れられるように構成される。ロッキング機構は、付勢部材と、付勢部材上に位置決めされた係合部材とを含み、係合部材は、第2の構成要素がシリンジアダプタによって受け入れられたとき、シリンジアダプタのハウジングの一部分と係合して第2の構成要素をシリンジアダプタに固定するように構成される。

30

【0007】

ロッキング機構の付勢部材は、カンチレバーアームであってよく、係合部材は、第2の構成要素から径方向外側に延びる突出部であってよく、突出部は、シリンジアダプタへの第2の構成要素の挿入中、ハウジングの一部分と係合してカンチレバーアームによって径方向内側に付勢されるように構成される。突出部は、第2の構成要素がシリンジアダプタに完全に挿入されて第2の構成要素をシリンジアダプタに固定したときに非付勢位置に戻るよう構成される。シール配置は、第1の端部および第2の端部を有するコレットを含むことができ、コレットの少なくとも一部分は、ハウジング内に受け入れられる。コレットは、本体と、本体に連結されたロッキング部材とを含むことができ、本体は、シール配置の膜を受け入れる通路を画定する。コレットは、ロッキング部材が開いて対合コネクタを受け入れる第1の位置から、ロッキング部材の径方向外側への移動が制限される第2の位置に移動可能になり得る。第2の構成要素は、コレットのロッキング部材を受け入れ、

40

50

係合するように構成されたコレットインターフェース表面を含むことができる。ロッキング部材は、弓形状にされ、弾性であってよく、ロッキング部材は、複数のアームによって本体に連結される。第2の構成要素は、第1の端部および第2の端部を有する患者コネクタであってよく、患者コネクタは、通路を画定する本体を有し、患者コネクタの第2の端部は、患者IVラインに固定されるように構成される。

【0008】

さらなる態様では、流体の閉鎖式移送のためのシステムは、シリンジアダプタであって、第1の端部および第2の端部を有し、第1の端部は第1の容器に固定されるように構成される、ハウジングと、第1の端部および第2の端部を有し、第2の端部はハウジング内に位置決めされる、カニューレと、ハウジング内に位置決めされ、ハウジング内で移動可能であり、膜を含む、シール配置とを含む、シリンジアダプタを含む。システムは、膜および連結部材を有する第2の構成要素を含み、第2の構成要素は、シール配置の膜が第2の構成要素の膜と係合するようにシリンジアダプタによって受け入れられるように構成される。連結部材は、第2の構成要素がシリンジアダプタによって受け入れられたとき、シリンジアダプタのハウジングの一部分と係合して第2の構成要素をシリンジアダプタに固定するように構成される。

10

【0009】

連結部材は、第2の構成要素から径方向外側に延びる突出部であってよく、突出部は、第2の構成要素がシリンジアダプタによって受け入れられたとき、シリンジアダプタのハウジングの凹状部分によって受け入れられて第2の構成要素をシリンジアダプタに固定する。突出部は、半球状であってよい。突出部は、半球状の離間された複数の突出部であってよい。シール配置は、第1の端部および第2の端部を有するコレットであってよく、コレットの少なくとも一部分は、ハウジング内に受け入れられ、コレットは、本体と、本体に連結されたロッキング部材とを含む。コレットの本体は、シール配置の膜を受け入れる通路を画定する。コレットは、ロッキング部材が開いて対合コネクタを受け入れる第1の位置から、ロッキング部材の径方向外側への移動が制限される第2の位置に移動可能になり得る。第2の構成要素は、コレットのロッキング部材を受け入れ、これと係合するように構成されたコレットインターフェース表面であってよい。ロッキング部材は、弓形状にされ、弾性であってよく、ロッキング部材は、複数のアームによって本体に連結される。第2の構成要素は、第1の端部および第2の端部を有する患者コネクタであってよく、患者コネクタは、通路を画定する本体を有し、患者コネクタの第2の端部は、患者IVラインに固定されるように構成される。

20

30

【図面の簡単な説明】

【0010】

本開示の上記で述べた他の特徴および利点、ならびにこれらを達成する方法は、添付の図を併用して本開示の態様の以下の説明を参照することにより、より明らかになり、開示自体もより良好に理解されるであろう。

【図1】本発明の1つの態様によるシリンジアダプタの断面図である。

【図2】本発明の1つの態様によるシリンジアダプタの断面図である。

【図3】本発明の1つの態様によるコレットの斜視図である。

40

【図4】図3のコレットの断面図である。

【図5】本発明の1つの態様による流体の閉鎖式移送のためのシステムの正面図である。

【図6】図5のシステムの断面図である。

【図7A】本発明の1つの態様による第1の膜の正面図である。

【図7B】図7Aの第1の膜の断面図である。

【図8A】本発明の1つの態様による第1の膜の正面図である。

【図8B】図8Aの第1の膜の断面図である。

【図9A】本発明の1つの態様による第1の膜の正面図である。

【図9B】図9Aの第1の膜の断面図である。

【図10A】本発明の1つの態様による第1の膜の正面図である。

50

- 【図 10 B】図 10 A の第 1 の膜の断面図である。
- 【図 11 A】本発明の 1 つの態様による第 1 の膜の正面図である。
- 【図 11 B】図 11 A の第 1 の膜の断面図である。
- 【図 12 A】本発明の 1 つの態様による第 1 の膜の正面図である。
- 【図 12 B】図 12 A の第 1 の膜の断面図である。
- 【図 13 A】本発明の 1 つの態様による第 1 の膜の正面図である。
- 【図 13 B】図 13 A の第 1 の膜の断面図である。
- 【図 14 A】本発明の 1 つの態様による第 2 の膜の正面図である。
- 【図 14 B】図 14 A の第 2 の膜の断面図である。
- 【図 15 A】本発明の 1 つの態様による第 2 の膜の正面図である。 10
- 【図 15 B】図 15 A の第 2 の膜の断面図である。
- 【図 16 A】本発明の 1 つの態様による第 2 の膜の正面図である。
- 【図 16 B】図 16 A の第 2 の膜の断面図である。
- 【図 17 A】本発明の 1 つの態様による第 2 の膜の正面図である。
- 【図 17 B】図 17 A の第 2 の膜の断面図である。
- 【図 18 A】本発明の 1 つの態様による第 2 の膜の正面図である。
- 【図 18 B】図 18 A の第 2 の膜の断面図である。
- 【図 19 A】本発明の 1 つの態様による第 2 の膜の正面図である。
- 【図 19 B】図 19 A の第 2 の膜の断面図である。
- 【図 20】本発明の 1 つの態様による流体の閉鎖式移送のためのシステムの正面図である 20
- 。
- 【図 21】図 20 に示すシステムの断面図である。
- 【図 22】本発明の 1 つの態様によるシリンジアダプタの断面図である。
- 【図 23】本発明の 1 つの態様によるシリンジアダプタの断面図である。
- 【図 24】本発明の 1 つの態様によるシリンジアダプタの正面図である。
- 【図 25】本発明の 1 つの態様による流体の閉鎖式移送のためのシステムの正面図である
- 。
- 【図 26】図 25 のシステムの断面図である。
- 【図 27】シリンジアダプタに固定された患者コネクタを示す、図 25 のシステムの断面図である。 30
- 【図 28】本発明の 1 つの態様による図 25 の患者コネクタの上面図である。
- 【図 29】シリンジアダプタに固定された患者コネクタを示す、図 25 のシステムの拡大断面図である。
- 【図 30】本発明の 1 つの態様による流体の閉鎖式移送のためのシステムの斜視図である
- 。
- 【図 31】図 30 のシステムの断面図である。
- 【図 32】ロック機構がロック解除位置にある状態でシリンジアダプタに固定された患者コネクタを示す、図 30 のシステムの断面図である。
- 【図 33】ロック機構がロック位置にある状態でシリンジアダプタに固定された患者コネクタを示す、図 30 のシステムの斜視図である。 40
- 【図 34】ロック機構がロック位置にある状態でシリンジアダプタに固定された患者コネクタを示す、図 30 のシステムの断面図である。
- 【図 35】本発明の 1 つの態様による図 30 のシステムの分解斜視図である。
- 【発明を実施するための形態】
- 【0011】
- 対応する参照記号は、複数の図にわたって対応する部分を示す。本明細書に記載する例証は、本開示の例示的な態様を示すものであり、そのような例証は、本開示の範囲をいかなる形においても限定すると解釈されるものではない。
- 【0012】
- 以下の説明は、本発明を実施するために企図された、説明する態様を当業者が作製し、 50

使用できるように提供される。しかし、さまざまな改変形態、等価物、変形形態、および代替策が、依然として当業者に明らかであろう。あらゆるすべてのそのような改変形態、変形形態、等価物、および代替策は、本発明の趣旨および範囲内に入るように意図される。

【0013】

これ以後の説明のために、用語「上側」、「下側」、「右」、「左」、「垂直」、「水平」、「上部」、「底部」、「横方向」、「長手方向」、およびこれらの派生語は、これが図内に配向されるように本発明に関連付けるものとする。しかし、そうではないと明らかに明示される場合を除き、本発明がさまざまな代替の変形形態をとり得ることを理解されたい。また、添付の図に示し、以下の明細書において説明する特有の装置は、本発明の例示的な態様にすぎないことも理解されたい。故に、本明細書に開示する態様に関連付けられる特有の寸法および他の物理的特徴は、限定的であると解釈されるものではない。

10

【0014】

図1を参照すれば、本発明の1つの態様によるシリンジアダプタ12が、示される。シリンジアダプタ12は、流体の閉鎖式移送のためのシステムの1つの構成要素である。特に、シリンジアダプタ12は、シリンジ(図示せず)を別の医療装置または流体容器に連結するように構成される。医療装置は、たとえば、患者ライン、バイアルアダプタ、流体容器または注入アダプタであることができる。他の例では、容器は、医療バイアル、シリンジパレル、IVバッグ、または患者に投与される流体を保持するための同様の容器であることができる。シリンジアダプタ12は、シリンジと医療装置または流体容器との間の流体の閉鎖式移送を容易にするために使用され得る。シリンジアダプタ12は、参照によりその全体が本明細書に組み込まれている、特許文献1に図示され、説明されたシリンジアダプタと同様のものであり、これと同様の方法で作動する。

20

【0015】

図1を再度参照すれば、シリンジアダプタ12は、第1の端部18および第2の端部20を有し、内部空間22を画定する、ハウジング16を含む。シリンジアダプタ12のハウジング16の第1の端部18は、通路26を画定する、雌型ルアーコネクタなどのシリンジ取付具24を含む。雌型ルアーコネクタはシリンジ(図示せず)の対応する雄型ルアーコネクタと連結するように示されているが、他の適切な連結配置が、シリンジ、容器、または任意の他の医療装置との連結のために利用されてよい。遠位端部30を有するカニューレ28が、シリンジ取付具24に固定され、シリンジ取付具24の通路26と流体連通している。シリンジアダプタ12は、シリンジアダプタ12のハウジング16内に位置決めされたシール配置をさらに含む。シール配置は、第1の膜34を受け入れるコレット32を含む。コレット32は、以下でより詳細に論じるようにシリンジアダプタ12のハウジング16の内部空間22内で移動するように構成される。シリンジアダプタ12のハウジング16は、ユーザによるシリンジアダプタ12の把持を強化するための構造を含むことができる。追加的または代替的な把持構造および表面が、ユーザがシリンジアダプタ12の本体を把持することを助けるために設けられ得る。

30

【0016】

シリンジアダプタ12は、シリンジアダプタ12のハウジング16の第1の端部18と第2の端部20との中間に位置決めされた第1の連結インターフェース36を含み、この第1の連結インターフェースは、シリンジアダプタ12のハウジング16内の横断方向開口部40内に受け入れられるロック部材38を含む。ロック部材38は、閉位置と開位置との間を移動するように構成される。ロック部材38は、シリンジアダプタ12の長手方向に延びるカンチレバーばね46をさらに含む。ロック部材38は、シリンジアダプタ12のハウジング16から径方向外側に延びるカム表面と係合するように構成される。特に、ロック部材38は、閉位置で設けられるように構成され、この位置では、ロック部材38の中央開口部に隣接するロック部材38の一部分は、シリンジアダプタ12の内部空間22内に位置決めされており、このときロック部材38に外部力はかけられていない。ロック部材38が、ロック部材38の中央開口部がシリンジアダプタ12の内部空間22と

40

50

位置合わせされるか、または内部空間 2 2 内に挿入された物体に対する干渉または障壁を作りださない開位置に移動されたとき、カンチレバーばね 4 6 は、カム表面と係合してロック部材 3 8 を閉位置に向けて戻すように促す付勢力を作りだす。それにしたがって、ロック部材 3 8 が開位置に移動されたとき、ロック部材 3 8 は、閉位置に戻るよう促され、このときロック部材 3 8 上に作用する外部力は解放される。ロック部材 3 8 は、カンチレバーばね 4 6 と共に示されているが、それだけに限定されないが、圧縮ばね、延長ばね、エラストマー材料などを含む任意の他の適切な付勢部材が、設けられてよい。

【 0 0 1 7 】

図 1 および 3 を参照すれば、コレット 3 2 は、第 1 の端部 5 4 および第 2 の端部 5 6 を備えた本体 5 2 を有する。本体 5 2 は、本体 5 2 を通って延びる通路 5 8 を画定する。本体 5 2 は、全体的に円筒状であるが、他の適切な形状のコレットが利用されてよい。コレット 3 2 は、コレット 3 2 の本体 5 2 に連結されたロッキング部材 6 0 をさらに含む。コレット 3 2 は、ロッキング部材 6 0 が開いて患者コネクタなどの対合コネクタを受け入れる第 1 の位置から、ロッキング部材 6 0 の径方向外側への移動が制限される第 2 の位置に移動可能である。ロッキング部材 6 0 は、複数のアーム 6 2 によって本体 5 2 に連結される。ロッキング部材 6 0 は、弓状であり、複数のアーム 6 2 によってロッキング部材 6 0 を本体 5 2 に連結した結果、弾性となる。より詳細には、複数のアーム 6 2 は可撓性であり、ロッキング部材 6 0 が径方向外側にまたは径方向内側に延びることを可能にする。1 つの態様では、ロッキング部材 6 0 は、患者コネクタなどの対合コネクタがロッキング部材 6 0 に挿入されたときに径方向外側に拡張し、その後、コレット 3 2 が第 1 の位置から第 2 の位置に移行されるときに径方向内側に移動するように構成される。あるいは、ロッキング部材 6 0 は、対合コネクタがロッキング部材 6 0 に挿入されたときに径方向の内側にも外側にも移動しなくてよく、その後、コレット 3 2 が第 1 の位置から第 2 の位置に移行されるときに径方向内側に移動してよい。シリンジアダプタ 1 2 のハウジング 1 6 の第 2 の端部 2 0 は、内部空間 2 2 に隣接して、コレット 3 2 が第 1 の位置にあるときにロッキング部材 6 0 を受け入れる環状凹部 6 4 を画定する。ハウジング 1 6 の環状凹部 6 4 は、ロッキング部材 6 0 が径方向外側に拡張するための空間を提供する。コレット 3 2 が第 1 の位置から第 2 の位置に移行されるとき、コレット 3 2 は、シリンジアダプタ 1 2 の第 1 の端部 1 8 に向かって軸方向に移動し、このときロッキング部材 6 0 は、ロッキング部材 6 0 とシリンジアダプタ 1 2 のハウジング 1 6 との係合によって径方向内側に付勢されている。

【 0 0 1 8 】

図 3 に示すように、コレット 3 2 のロッキング部材 6 0 は、コレット 3 2 の長手方向軸に対して垂直の方向に延びる開口部 6 6 の対を画定する。開口部 6 6 は、ロッキング部材 6 0 を 2 つの弓状部分に 2 分割し、これらの弓状部分は、2 本のアーム 6 2 によってコレット 3 2 の本体 5 2 に各々連結されている。しかし、コレット 3 2 およびロッキング部材 6 0 に関する他の適切な配置および形状が、利用されてよい。コレット 3 2 のロッキング部材 6 0 は、複数のアーム 6 2 に対して径方向内側におよび径方向外側に突起する。

【 0 0 1 9 】

図 1 および 3 を再度参照すると、コレット 3 2 の本体 5 2 は、シリンジアダプタ 1 2 の第 1 の連結インターフェース 3 6 と対合し、これによってロックするように構成された第 2 の連結インターフェース 7 0 を含む。第 2 の連結インターフェース 7 0 は、コレット 3 2 の本体 5 2 によって画定される。コレット 3 2 の第 1 の端部 5 4 は、第 1 の連結インターフェース 3 6 のロック部材 3 8 が開位置にあるときにシリンジアダプタ 1 2 の内部空間 2 2 内に受け入れられ、ロック部材 3 8 が閉位置にあるときにシリンジアダプタ 1 2 の内部空間 2 2 内で移動することが制限されるように構成される。第 2 の連結インターフェース 7 0 が第 1 の連結インターフェース 3 6 と完全に対合されたとき、第 1 の連結インターフェース 3 6 のロック部材 3 8 は、閉位置になるように構成され、それによって第 1 の連結インターフェース 3 6 を、第 2 の連結インターフェース 7 0 に対して長手方向および横断方向に移動しないようにロックするが、これに対する回転移動は依然として可能にする

10

20

30

40

50

。

【 0 0 2 0 】

図 1 を参照すれば、コレット 3 2 の本体 5 2 の通路 5 8 は、第 1 の座ぐり 6 8 と、第 1 の座ぐり 6 8 の反対側に位置決めされた第 2 の座ぐり 7 4 と、第 1 の座ぐり 6 8 と第 2 の座ぐり 7 4 との間に位置決めされた中間部分 7 6 とを含む。

【 0 0 2 1 】

図 3 を参照すれば、コレット 3 2 の本体はまた、第 1 の端部 5 4 と第 2 の端部 5 6 との間に位置決めされた複数のリブ 7 8 も含む。リブ 7 8 は長手方向に延びるが、他の適切な構成が利用されてよい。複数の凹部 8 0 が、隣り合うリブ 7 8 間に位置決めされる。

【 0 0 2 2 】

図 2 ~ 6 を参照すれば、本発明の 1 つの態様では、コレット 3 2 の本体の通路 5 8 は、第 1 の膜 3 4 の一部分を圧縮するように構成された狭小部分 7 9 を含む。1 つの態様では、コレット 3 2 の本体 5 2 の通路 5 8 の中間部分 7 6 は、狭小部分 7 9 を含む。通路 5 8 の狭小部分 7 9 は、通路 5 8 の中間部分 7 6 の残りの部分より小さい直径を有する。

【 0 0 2 3 】

図 2 および 6 を参照すれば、第 1 の膜 3 4 は、第 1 の端部 8 4 および第 2 の端部 8 6 を有する本体 8 2 を含む。第 1 の膜 3 4 の本体 8 2 の第 1 の端部 8 4 および第 2 の端部 8 6 は、第 1 のヘッド部分 8 8 および第 2 のヘッド部分 9 0 をそれぞれ含む。第 1 の膜 3 4 の本体 8 2 は、本体 8 2 の第 1 の端部 8 4 から第 2 の端部 8 6 に向かって延びる通路 9 2 を画定する。通路 9 2 は、本体 8 2 の第 1 の端部 8 4 と第 2 の端部 8 6 との中間の位置で終端する。第 1 の膜 3 4 の本体 8 2 はまた、第 1 の端部 8 4 と第 2 の端部 8 6 との中間に位置決めされた環状凹状部分 8 7 を画定する。第 1 の膜 3 4 の本体 8 2 は、コレット 3 2 の通路 5 8 によって受け入れられ、コレット 3 2 に固定される。第 1 の膜 3 4 の第 1 のヘッド部分 8 8 は、コレット 3 2 の第 1 の座ぐり 6 8 と係合する。第 2 のヘッド部分 9 0 は、コレット 3 2 の本体 5 2 の通路 5 8 を超えて延び、このとき第 2 のヘッド部分 9 0 はコレット 3 2 の本体 5 2 と係合している。第 1 の部材 3 4 の環状凹状部分 8 7 は、コレット 3 2 の中間部分 7 6 によって受け入れられ、このとき狭小部分 7 9 は第 1 の部材 3 4 の環状凹状部分 8 7 と係合し、これを圧縮している。

【 0 0 2 4 】

第 2 のヘッド部分 9 0 は凸状表面を画定するが、以下でさらに詳細に論じるように、他の適切な膜配置が設けられてよい。コレット 3 2 が第 1 の位置にあるとき、カニューレ 2 8 は第 1 の膜 3 4 の通路 9 2 内に受け入れられ、このときカニューレ 2 8 の遠位端部 3 0 は通路 9 2 内に位置決めされている。カニューレ 2 8 の遠位端部 3 0 は、コレット 3 2 が第 1 の位置から第 2 の位置に移行されたとき、第 1 の膜 3 4 を貫通し、第 1 の膜 3 4 を通って延びるように構成される。第 1 の膜 3 4 は、シリンジアダプタ 1 2 の使用中、カニューレ 2 8 の中間部分と係合し、これをシールするように構成されて、対合構成要素とのシールされた漏れの無い連結を維持する。

【 0 0 2 5 】

使用中、患者コネクタ 9 6、バイアルアダプタ、または I V バッグスパイクからの第 2 の膜 9 4 などの対応する膜による第 1 の膜 3 4 の係合時、コレット 3 2 は、シリンジアダプタ 1 2 の第 1 の端部 1 8 に向かって移動し、第 1 の位置から第 2 の位置に移行するように構成され、それによってカニューレ 2 8 の遠位端部 3 0 は第 1 の膜 3 4 を貫通して、シリンジアダプタ 1 2 と、シリンジアダプタ 1 2 に固定された対応する装置とを流体連通させる。コレット 3 2 が第 1 の位置に戻されたとき、第 1 の膜 3 4 は、対応する膜から係合解除され、それによってカニューレ 2 8 の遠位端部 3 0 をコレット 3 2 および第 1 の膜 3 4 の通路 5 8、9 2 内に位置決めすることができる。そのような配置は、カニューレ 2 8 の遠位端部 3 0 を遮蔽して偶発的な針の突き刺しを防止し、シリンジアダプタ 1 2 を使用しているときの流体の移送中のいかなる流体の漏れも防止する。

【 0 0 2 6 】

図 5 および 6 を参照すれば、患者コネクタ 9 6 は、第 1 の端部 1 0 4 および第 2 の端部

10

20

30

40

50

106を有し、これらを通して延びる通路108を画定する、本体102を含む。患者コネクタ96の第1の端部104はまた、コレットインターフェース110も含む。コレットインターフェース110は、患者コネクタ96の本体102の一部によって画定され、この部分は、患者コネクタ96の本体102の第1の端部104に対して凹状にされている。患者コネクタ96の本体102の第1の端部104は、第2の膜94を受け入れる膜シート112も含む。シリンジアダプタ12に関連して上記で論じたように、患者コネクタ96の第2の膜94は、シリンジアダプタ12の第1の膜34と係合し、流体移送中、シリンジアダプタ12との実質的に漏れの無い連結を提供する。患者コネクタ96の第2の端部106は、雄型ルアーコネクタなどのIVライン取付具を含むが、任意の他の適切な連結配置が利用されてよい。

10

【0027】

図2および6を参照すれば、上記で論じたように、コレット32の本体52の通路の狭小部分79は、第1の膜34を圧縮する。特に、狭小部分79は、第1の膜34の環状凹状部分89を圧縮する。シリンジアダプタ10の使用時、第1の膜34上に作用する背圧が、第1の膜34をコレット32から離す可能性がある。狭小部分79は、コレット32と第1の膜34との間に追加の圧縮をかけることによって背圧抵抗特徴として作用する。

【0028】

図7A~13Bを参照すれば、第1の膜34のさらなる態様が示される。特に、第1の膜34に関するさまざまな形状、構成、および空洞が、利用されてよい。図7A~13Bに示す幾何学的形状は、対合構成要素に押し込まれるか、または引き込まれ、二次組み立てプロセスまたは複合部材ハウジングの必要無しに保持され得る。第1の膜の通路92は、さまざまな形状、長さ、幅、および構成を含むことができる。さらに、図12~13Bに示すように、第1の膜34の第1の端部84は、ヘッド部分または径方向部分を含まなくてよい。

20

【0029】

図14~19Bを参照すれば、第2の膜94のさらなる態様が示される。特に、第2の膜94に関するさまざまな形状および構成が、利用されてよい。図17Aおよび17Bに示すように、第2の膜94は、環状凹部98を含むことができる。

【0030】

図21~24を参照すれば、本発明のさらなる態様によるシリンジアダプタ120および患者コネクタ122が、示される。シリンジアダプタ120は、図1に示すシリンジアダプタ12と同様であり、同様の方法で作動する。しかし、図21~24のシリンジアダプタ120および患者コネクタ122は、異なる連結配置を含む。特に、第1の連結インターフェース36および第2の連結インターフェース70を提供するのではなく、患者コネクタ122は、付勢部材126と、付勢部材126上に位置決めされた係合部材128とを有するロック機構124を含む。係合部材128は、患者コネクタ122がシリンジアダプタ120によって受け入れられたとき、シリンジアダプタ120のハウジング16の一部と係合して、患者コネクタ122をシリンジアダプタ120に固定するように構成される。ロック機構124は、患者コネクタ122と連結して示されているが、ロック機構124は、それだけに限定されないが、バイアルアダプタ、注入アダプタなどを含む流体の閉鎖式移送のためのシステムの任意の適切な構成要素上に設けられてよい。

30

40

【0031】

ロック機構124の付勢部材126は、カンチレバーアームであるが、他の適切な付勢配置が利用されてよい。係合部材128は、患者コネクタ122から径方向外側に延びる突出部であるが、他の適切な突出部が利用されてよい。係合部材128は、シリンジアダプタ120への患者コネクタ122の挿入中、シリンジアダプタ120のハウジング16の一部と係合して、係合部材128をカンチレバーアームによって径方向内側に付勢するように構成される。係合部材128はまた、患者コネクタ122がシリンジアダプタ120に完全に挿入されて患者コネクタ122をシリンジアダプタ120に固定したと

50

き、非付勢位置に戻るよう構成される。それにしたがって、シリンジアダプタ 120 のハウジング 16 への患者コネクタ 122 の挿入時、付勢部材 126 は、係合部材 128 とシリンジアダプタ 120 のハウジング 16 との係合によって径方向内側に偏向される。完全に挿入された後、付勢部材 126 は非付勢位置に戻り、このとき係合部材 128 は、コレット 32 を患者コネクタ 122 のコレットインターフェース 110 に係合させた状態で患者コネクタ 122 をシリンジアダプタ 120 内に保持している。患者コネクタ 122 を取り外すために、ユーザは、シリンジアダプタ 120 から離れる方向に軸方向力を患者コネクタ 122 にかける。これにより、付勢部材 126 は再度、係合部材 128 とシリンジアダプタ 120 のハウジング 16 との係合によって、係合部材 128 が軸方向に変位されてシリンジアダプタ 120 のハウジング 16 を超えるまで、径方向内側に偏向される。コレット 32 もまた、シリンジアダプタ 120 に関連して上記で論じたのと同じ方法で患者コネクタ 122 から解放されることになる。

10

【0032】

図 21 および 23 を参照すれば、シリンジアダプタ 120 はまた、コレット 32 をシリンジアダプタ 120 の第 2 の端部 20 に向けて付勢してコレット 32 を第 1 の位置に維持するように構成されたコレット駆動部材 132 を含むことができる。シリンジアダプタ 120 は、シリンジアダプタ 120 に関連して上記で論じたのと同じ方法で作動するが、コレット駆動部材 132 は、シリンジアダプタ 120 が患者コネクタ 122 などの対合コネクタと対合されたとき、ユーザがコレット駆動部材 132 の付勢力に打ち勝ってコレット 32 を第 1 の位置から第 2 の位置に移動させることを必要とする。コレット駆動部材 132 はばねであってよいが、他の適切な付勢配置が利用されてよい。さらに、図 21 ~ 23 に示すように、コレット 32 は、第 1 の座ぐり 68 を含まなくてよく、このときコレットの第 1 の端部 54 は平面状表面 134 を画定する。

20

【0033】

図 25 ~ 29 を参照すれば、本発明のさらなる態様によるシリンジアダプタ 150 および患者コネクタ 152 が、示される。シリンジアダプタ 150 は、図 1 に示すシリンジアダプタ 120 と同様であり、同様の方法で作動する。しかし、図 25 ~ 29 のシリンジアダプタ 150 および患者コネクタ 152 は、異なる連結配置を含む。特に、第 1 の連結インターフェース 36 および第 2 の連結インターフェース 70 を提供するのではなく、患者コネクタ 152 は、連結部材 154 を含む。連結部材 154 は、患者コネクタ 152 がシリンジアダプタ 150 によって受け入れられたとき、シリンジアダプタ 150 のハウジング 16 の一部分と係合して患者コネクタ 152 をシリンジアダプタ 150 に固定するように構成される。連結部材 154 は患者コネクタ 152 と共に示されているが、連結部材 154 は、それだけ限定されないが、バイアルアダプタ、注入アダプタなどを含む、流体の閉鎖式移送のためのシステムの任意の適切な構成要素上に設けられてよい。

30

【0034】

連結部材 154 は、患者コネクタ 152 から径方向外側に延びる突出部である。連結部材 154 は、患者コネクタ 152 がシリンジアダプタ 150 によって受け入れられたとき、シリンジアダプタ 150 のハウジング 16 の凹状部分 156 によって受け入れられて患者コネクタ 152 をシリンジアダプタ 150 に固定する。連結部材 154 は半球状であるが、他の適切な形状および構成が利用されてよい。図 28 に示すように、3 つの均等に離間された連結部材 154 が患者コネクタ 152 上に設けられるが、1 つまたは複数の連結部材 154 が設けられてよい。シリンジアダプタ 150 のハウジング 16 への患者コネクタ 152 の挿入時、患者コネクタ 152 の第 2 の膜 94 はコレット 32 の第 1 の膜 34 と係合し、コレット 32 を、シリンジアダプタ 120 に関連して上記で説明したように第 2 の位置まで移動させる。しかし、図 27 および 29 に示すように、コレット 32 が第 2 の位置に移行されたとき、連結部材 154 は、シリンジアダプタ 150 のハウジング 16 と係合し、ハウジング 16 の凹状部分 156 内に受け入れられて、患者コネクタ 152 をシリンジアダプタ 150 にさらに固定する。患者コネクタ 152 を取り外すために、ユーザは、シリンジアダプタ 150 から離れる方向に軸方向力を患者コネクタ 152 にかける。それ

40

50

により、連結部材 154 は、シリンジアダプタ 150 のハウジング 16 の凹状部分 156 から抜け出す。コレット 32 もまた、上記で論じたのと同じ方法で患者コネクタ 152 から解放されることになる。

【0035】

図 30 ~ 35 を参照すれば、本発明のさらなる態様によるシリンジアダプタ 170 および患者コネクタ 172 が、示される。シリンジアダプタ 170 は、図 1 に示すシリンジアダプタ 12 と同様であり、同様の方法で作動する。しかし、図 25 ~ 29 のシリンジアダプタ 170 は、異なる連結配置を含む。シリンジアダプタ 170 は、ロック解除位置（図 31 および 32 に示す）とロック位置（図 33 および 34 に示す）との間を移動可能なロック機構 174 を含む。コレット 32 は、コレット 32 が第 2 の位置にあり、ロック機構 174 がロック位置にあるときにロック機構 174 と係合するように構成されたロックインターフェース 174 を含む。ロック機構 174 は、コレット 32 が第 2 の位置にあり、ロック機構 174 がロック解除位置にあるときにロックインターフェース 176 から係合解除される。ロック機構 174 は、ユーザによってロック位置とロック解除位置との間を手動で移動可能であるが、他の適切な配置が利用されてよい。

10

【0036】

ロック機構 174 は、第 1 の端部 178 および第 2 の端部 180 を有し、コレット 32 を受け入れるように構成された開口部 182 を画定する。ロック機構 174 がロック解除位置にあるとき、ロック機構 174 の第 1 の端部 178 は、ハウジング 16 から突起し、ロック機構 174 の第 2 の端部 180 は、ハウジング 16 内に受け入れられる。ロック機構 174 がロック位置にあるとき、ロック機構 174 の第 1 の端部 178 はハウジング 16 内に受け入れられ、ロック機構 174 の第 2 の端部 180 はハウジング 16 から突起する。ロック機構の第 2 の端部 180 は、インジケータ 184 を含む。インジケータ 184 は、ロック機構 174 の残りの部分とは異なるロック機構 174 の色付けされた部分であってよい。色付けされた部分は、赤色などのドミナントカラーであってよい。ロック機構 174 は、シリンジアダプタ 170 のハウジング 16 の横断方向開口部 40 内に受け入れられ、ハウジング 16 と係合するロック機構 174 の第 1 の端部 178 と第 2 の端部 180 との中間に位置決めされたロック機構 174 の保持部分 186 によってハウジング 16 内に保持される。

20

【0037】

図 32 に示すように、患者コネクタ 172 が、コレット 32 を第 2 の位置に移動させてシリンジアダプタ 170 内に受け入れられたとき、コレット 32 は、ロック機構 174 の開口部 182 によって受け入れられる。コレット 32 および患者コネクタ 172 を第 2 の位置に維持するために、ロック機構 174 はロック位置に移行され、それにより、ロック機構 174 は、コレット 32 のロックインターフェース 176 と係合し、このときインジケータ 184 は、シリンジアダプタ 170 のロックされた状態の表示を提供している。

30

【0038】

本開示は、例示的な設計を有するものとして説明されてきたが、本開示を、この開示の趣旨および範囲内でさらに改変することができる。本出願は、したがって、その通常的原理を使用する本開示の任意の変形形態、使用、または適応を含むように意図される。さらに、本出願は、本開示からのそのような逸脱を、本開示が関係する技術分野における知られているか、または慣習的な実践の範囲内にあり、付属の特許請求の範囲の制限内に含まれるものとして含むように意図される。

40

【 図 1 】

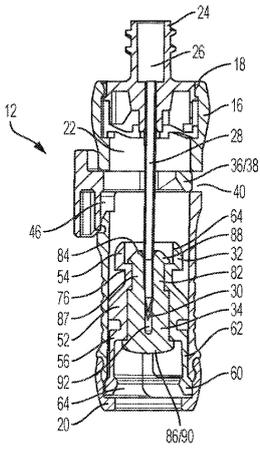


FIG. 1

【 図 2 】

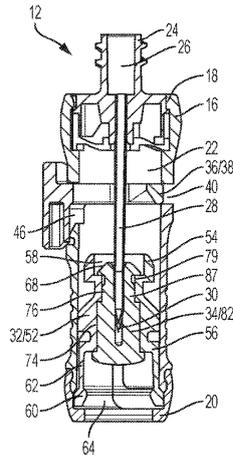


FIG. 2

【 図 3 】

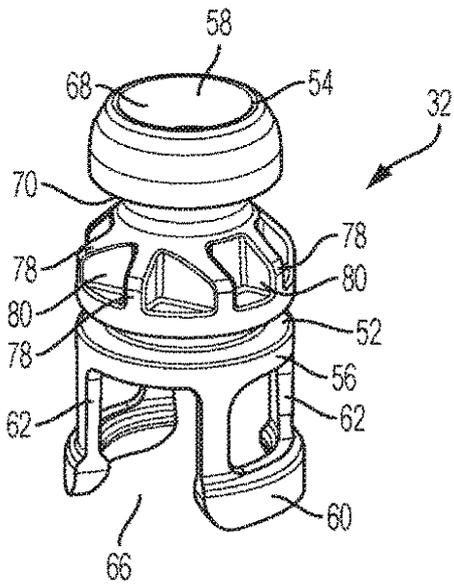


FIG. 3

【 図 4 】

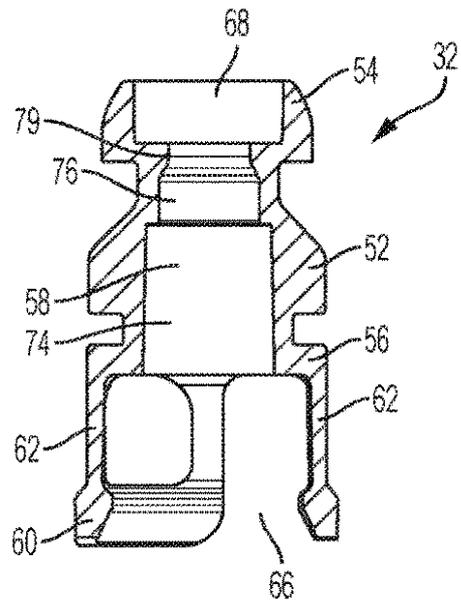


FIG. 4

【 図 5 】

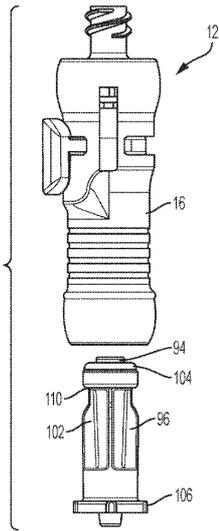


FIG. 5

【 図 6 】

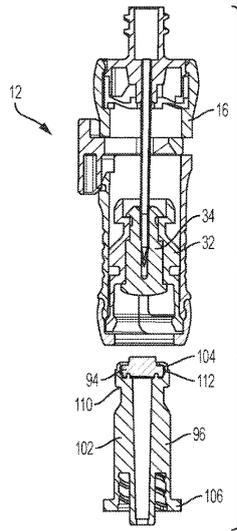


FIG. 6

【 図 7 A 】

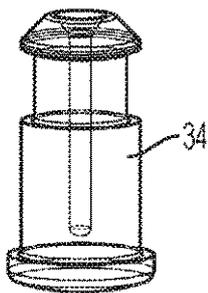


FIG. 7A

【 図 8 A 】

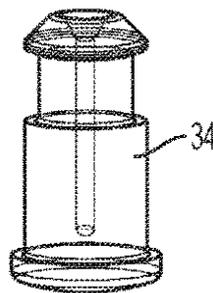


FIG. 8A

【 図 7 B 】

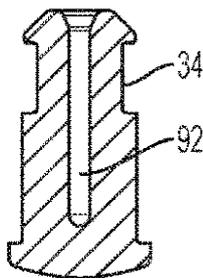


FIG. 7B

【 図 8 B 】

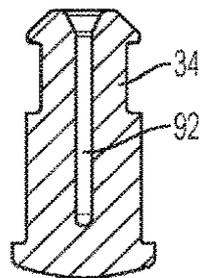


FIG. 8B

【図 9 A】

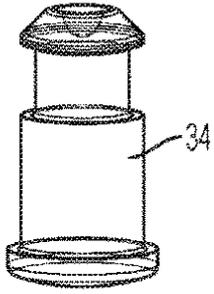


FIG. 9A

【図 9 B】

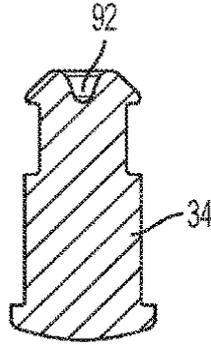


FIG. 9B

【図 10 A】

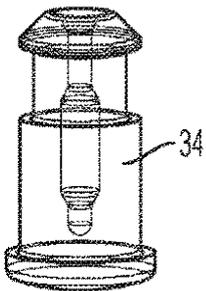


FIG. 10A

【図 10 B】

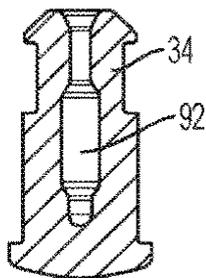


FIG. 10B

【図 11 A】

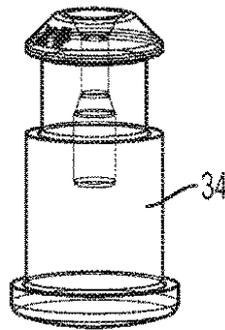


FIG. 11A

【図 1 1 B】

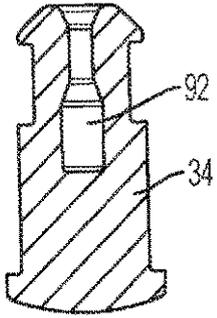


FIG. 11B

【図 1 2 A】

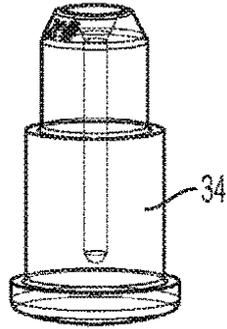


FIG. 12A

【図 1 2 B】

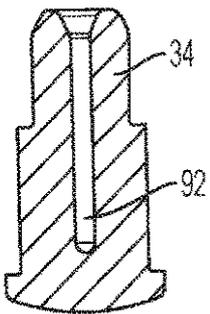


FIG. 12B

【図 1 3 A】

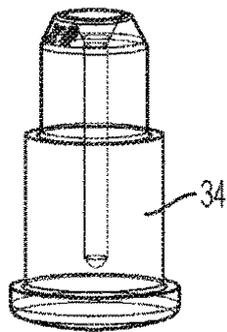


FIG. 13A

【図 13 B】

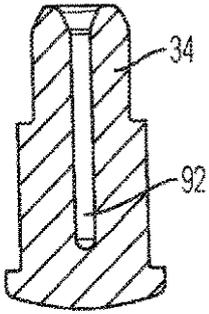


FIG. 13B

【図 14 B】

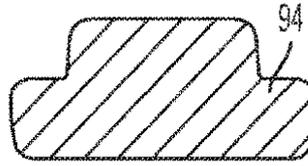


FIG. 14B

【図 14 A】

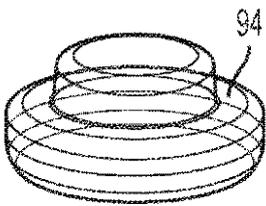


FIG. 14A

【図 15 A】

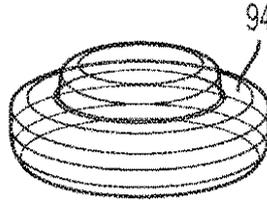


FIG. 15A

【図 15 B】

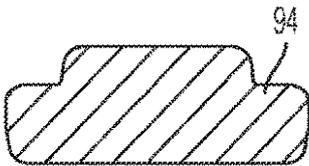


FIG. 15B

【図 16 B】

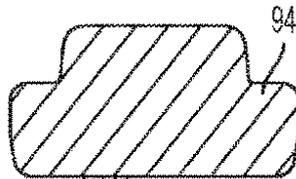


FIG. 16B

【図 16 A】

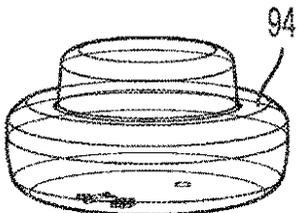


FIG. 16A

【図 17 A】

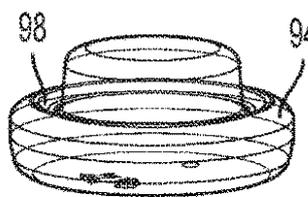


FIG. 17A

【図 17 B】

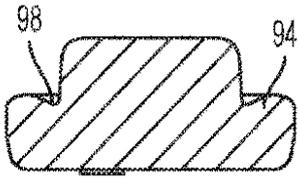


FIG. 17B

【図 18 B】

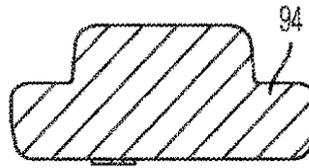


FIG. 18B

【図 18 A】

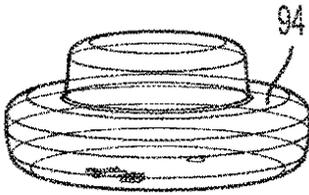


FIG. 18A

【図 19 A】

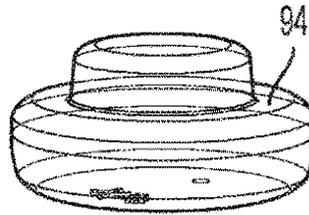


FIG. 19A

【図 19 B】

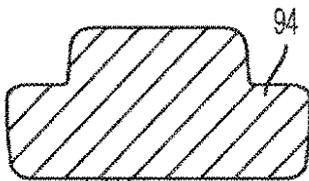


FIG. 19B

【図 21】

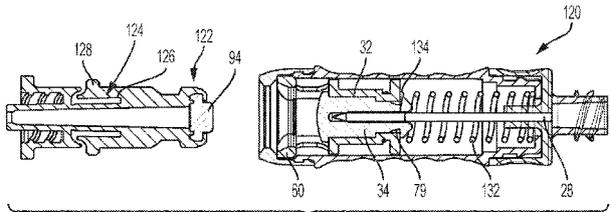


FIG. 21

【図 20】

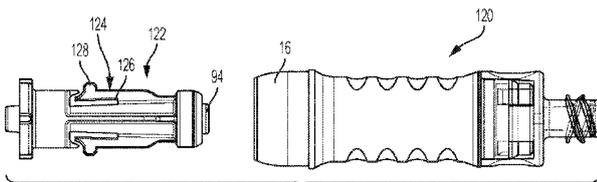


FIG. 20

【 図 2 2 】

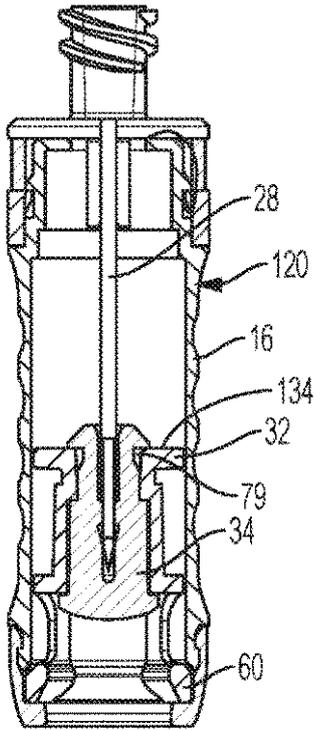


FIG. 22

【 図 2 3 】

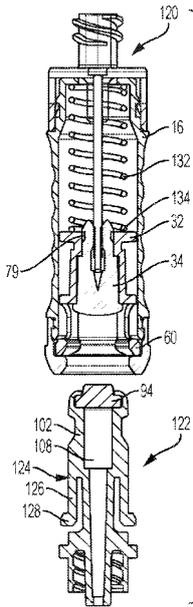


FIG. 23

【 図 2 4 】

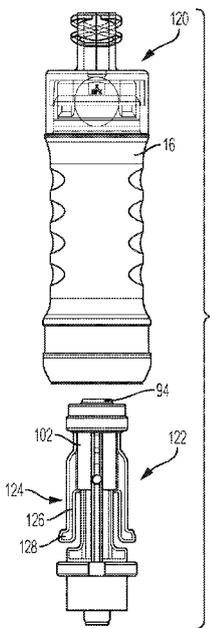


FIG. 24

【 図 2 5 】

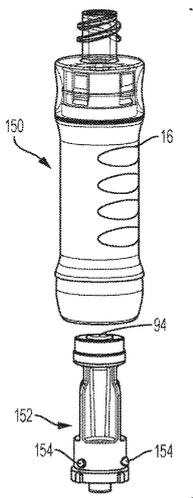


FIG. 25

【 図 2 6 】

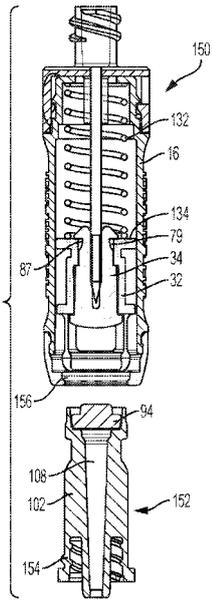


FIG. 26

【 図 2 7 】

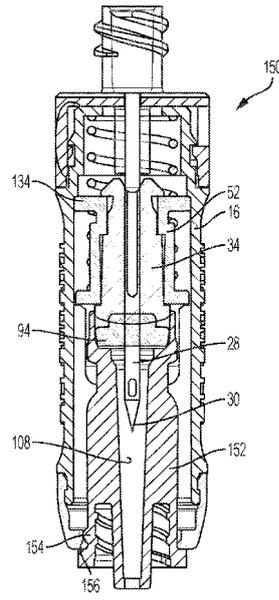


FIG. 27

【 図 2 8 】

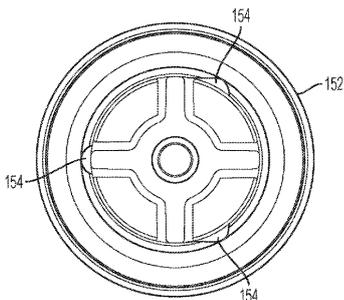


FIG. 28

【 図 2 9 】

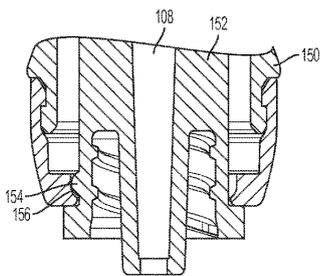


FIG. 29

【 図 3 0 】

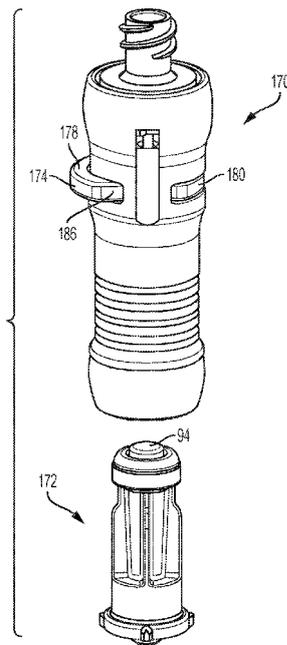


FIG. 30

【 図 3 1 】

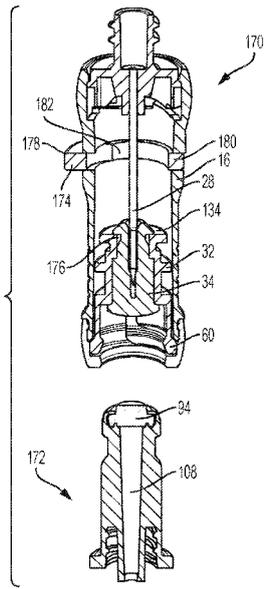


FIG. 31

【 図 3 2 】

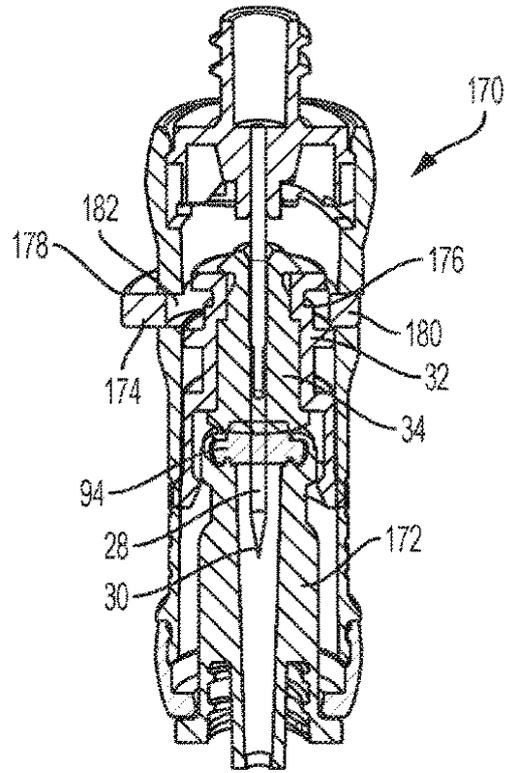


FIG. 32

【 図 3 3 】

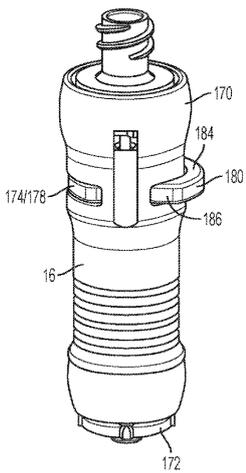


FIG. 33

【 図 3 4 】

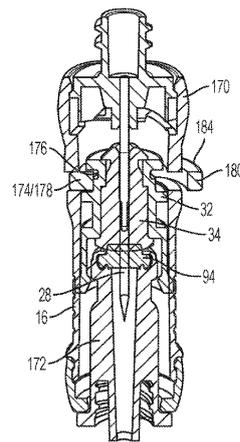


FIG. 34

【 3 5 】

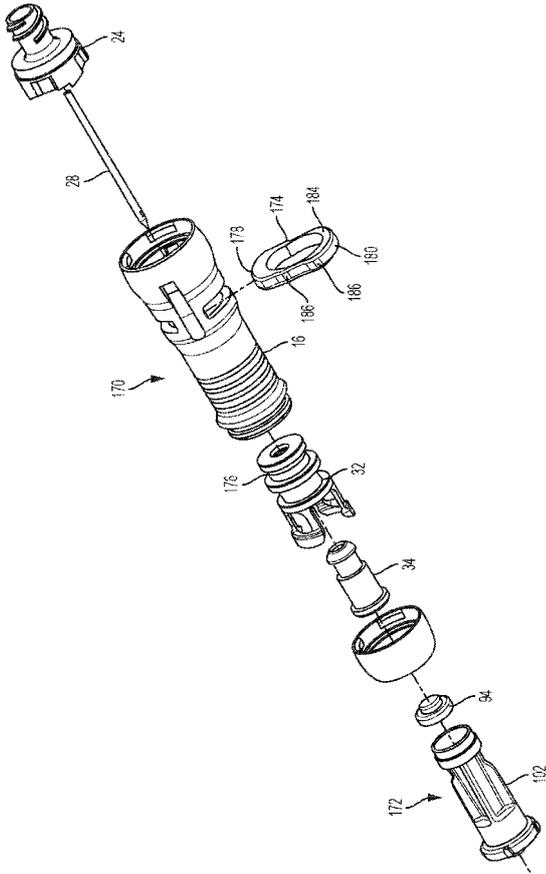


FIG. 35

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2018/013723

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61J1/20 A61M39/10 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61J A61M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 2014/150925 A1 (SJÖGREN JESPER [SE] ET AL) 5 June 2014 (2014-06-05) paragraphs [0035] - [0039]; figures 2B, 4, 5, 11 -----	1,7-11, 15 2-6, 12-14
X	US 5 122 123 A (VAILLANCOURT VINCENT L [US]) 16 June 1992 (1992-06-16) column 6, lines 7-21; figures 3,4 -----	8-15
X	US 5 492 147 A (CHALLENGER GARY B [US] ET AL) 20 February 1996 (1996-02-20) column 3, line 11 - column 7, line 25; figures 1-8 -----	8,9,11, 15
X A	US 2014/261877 A1 (IVOSEVIC MILAN [US] ET AL) 18 September 2014 (2014-09-18) paragraphs [0109], [0132]; figures 4H, 11, 13 ----- -/--	8-11,15 1-7
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 11 April 2018		Date of mailing of the international search report 19/04/2018
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Petzold, Jan

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2018/013723

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2015/297454 A1 (SANDERS LAURIE [US] ET AL) 22 October 2015 (2015-10-22) cited in the application figures 18, 26, 45A-F, 51A, 51B -----	1,8
A	US 2009/069783 A1 (ELLSTROM ANNA [SE] ET AL) 12 March 2009 (2009-03-12) figures 1-7 -----	1,8
A	WO 2012/117648 A1 (TERUMO CORP [JP]; IMAI MASAOMI [JP]; TAKEMOTO MASAFUMI [JP]) 7 September 2012 (2012-09-07) figures 1, 2, 8-15 -----	1,8

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2018/013723

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 2014150925	A1	05-06-2014	CA 2892488 A1	05-06-2014
			CA 2971919 A1	05-06-2014
			CN 104902863 A	09-09-2015
			EP 2925274 A1	07-10-2015
			EP 3213735 A1	06-09-2017
			ES 2633180 T3	19-09-2017
			JP 2015535472 A	14-12-2015
			US 2014150925 A1	05-06-2014
			US 2017296433 A1	19-10-2017
			WO 2014083149 A1	05-06-2014

US 5122123	A	16-06-1992	AU 652216 B2	18-08-1994
			CA 2060153 A1	31-07-1992
			DE 69210426 D1	13-06-1996
			DE 69210426 T2	05-09-1996
			EP 0497229 A1	05-08-1992
			JP H05200098 A	10-08-1993
			US 5122123 A	16-06-1992

US 5492147	A	20-02-1996	NONE	

US 2014261877	A1	18-09-2014	CA 2905901 A1	25-09-2014
			CA 2905906 A1	25-09-2014
			CA 2980186 A1	25-09-2014
			CN 104107141 A	22-10-2014
			CN 104474611 A	01-04-2015
			CN 107595625 A	19-01-2018
			CN 203989302 U	10-12-2014
			CN 204170096 U	25-02-2015
			EP 2968065 A2	20-01-2016
			EP 2968067 A2	20-01-2016
			EP 3219354 A2	20-09-2017
			ES 2636212 T3	05-10-2017
			JP 6091698 B2	08-03-2017
			JP 2016511121 A	14-04-2016
			JP 2016512078 A	25-04-2016
			JP 2017035618 A	16-02-2017
			US 2014261877 A1	18-09-2014
			US 2014276649 A1	18-09-2014
			US 2017143587 A1	25-05-2017
			WO 2014150665 A2	25-09-2014
WO 2014150674 A2	25-09-2014			

US 2015297454	A1	22-10-2015	AU 2015249915 A1	10-11-2016
			CA 2946549 A1	29-10-2015
			CN 106470657 A	01-03-2017
			EP 3134056 A1	01-03-2017
			JP 2017513613 A	01-06-2017
			US 2015297454 A1	22-10-2015
			WO 2015164333 A1	29-10-2015

US 2009069783	A1	12-03-2009	US 2009069783 A1	12-03-2009
			US 2013006200 A1	03-01-2013

WO 2012117648	A1	07-09-2012	NONE	

フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT