

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号
特表2024-528229
(P2024-528229A)

(43)公表日 令和6年7月26日(2024.7.26)

(51)国際特許分類
A 6 1 M 39/10 (2006.01)

F I
A 6 1 M 39/10 1 2 0
A 6 1 M 39/10 1 0 0

テーマコード (参考)
4 C 0 6 6

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全35頁)			
(21)出願番号	特願2024-506776(P2024-506776)	(71)出願人	508004797
(86)(22)出願日	令和4年8月2日(2022.8.2)		アイシーユー・メディカル・インコーポレーテッド
(85)翻訳文提出日	令和6年4月1日(2024.4.1)		アメリカ合衆国・カリフォルニア・9 2
(86)国際出願番号	PCT/US2022/039183		6 7 3・サン・クレメンテ・カレ・アマ
(87)国際公開番号	WO2023/014720		ネサー・9 5 1
(87)国際公開日	令和5年2月9日(2023.2.9)	(74)代理人	100108453
(31)優先権主張番号	63/228,982		弁理士 村山 靖彦
(32)優先日	令和3年8月3日(2021.8.3)	(74)代理人	100110364
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		弁理士 実広 信哉
(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,最終頁に続く	(74)代理人	100133400
			弁理士 阿部 達彦
		(72)発明者	デイヴィッド・ネルソン
			アメリカ合衆国・カリフォルニア・9 2
			6 7 3・サン・クレメンテ・カーレ・ア最終頁に続く

(54)【発明の名称】 医療用コネクタ

(57)【要約】

第1のコネクタを第2のコネクタに接続するためのアダプタは、スナップフィット係合で第1のコネクタと線形に係合するように構成された近位部分を含むことができる。アダプタは、第2のコネクタと回転係合するように構成された遠位部分を含むことができる。第2のコネクタに対するアダプタの回転により第1のコネクタの雄ルアーを前進させて第2のコネクタ上の雌ルアーと実質的に封止係合することができる。アダプタは、第1のコネクタに結合されたとき、第1のコネクタ上のカラーを変位させるように構成することができる。第2のコネクタは、たとえばスナップフィット係合で、第1のコネクタと係合するように構成されている近位部分を含むことができる。

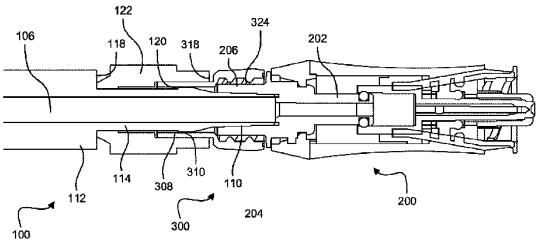


FIG. 7B

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

近位開口を備えた近位端と、
遠位開口を備えた遠位端と、
前記近位端と前記遠位端との間の流体経路と、
本体部分と、

前記本体部分から遠位方向に延在する突起であって、前記本体部分と前記突起との間に近位段差が形成され、前記突起は遠位段差を含み、前記突起は、雌ルアーのテーパ内面と係合するように構成されたテーパ外面を備えた雄ルアーを含む、突起と、

前記近位段差と前記遠位段差との間に配置され、前記突起を実質的に取り囲むカラーであって、雌ねじを有する、カラーと、
アダプタであって、

内向きに延在するとともに前記突起上の前記遠位段差と係合して前記アダプタを前記突起に結合する1つまたは複数の突起を有する近位部分と、

雌ねじを有する遠位部分と、

を含む、アダプタと、

を含む、医療用コネクタ。

【請求項 2】

前記アダプタの前記近位部分は前記突起と前記カラーとの間にある、請求項 1 に記載の医療用コネクタ。

【請求項 3】

前記アダプタの前記近位部分は、前記カラーの前記雌ねじと係合することなく、前記カラーの内側に嵌合する、請求項 1 に記載の医療用コネクタ。

【請求項 4】

前記 1 つまたは複数の突起は環状フランジを含む、請求項 1 に記載の医療用コネクタ。

【請求項 5】

前記アダプタは、操作されると、前記突起からの前記アダプタの係合解除を容易にするように前記 1 つまたは複数の突起を変位させる力を加えるように構成された 1 つまたは複数のアームを含む、請求項 1 に記載の医療用コネクタ。

【請求項 6】

前記アダプタの前記近位部分は 1 つまたは複数のスリットを含む、請求項 1 に記載の医療用コネクタ。

【請求項 7】

前記アダプタと前記突起との間に封止要素を含む、請求項 1 に記載の医療用コネクタ。

【請求項 8】

前記封止要素は O リングまたはガスケットを含む、請求項 7 に記載の医療用コネクタ。

【請求項 9】

前記アダプタは、前記本体部分を実質的に覆うように近位方向に延在するシュラウドを含む、請求項 1 に記載の医療用コネクタ。

【請求項 10】

第 1 の医療用コネクタを第 2 の医療用コネクタに結合するように構成されたアダプタであって、

前記アダプタを前記第 1 の医療用コネクタに対して回転させることなく、前記第 1 の医療用コネクタを前記アダプタに線形結合することを可能にするように構成された近位部分と、

前記第 2 の医療用コネクタを前記アダプタに回転結合することを可能にするように構成された遠位部分と、
を含む、アダプタ。

【請求項 11】

前記近位部分は、内向きに延在するとともに、前記第 1 の医療用コネクタ上の係合機構

10

20

30

40

50

と係合するように構成されている１つまたは複数の突起を含む、請求項１０に記載のアダプタ。

【請求項１２】

前記１つまたは複数の突起は環状フランジを含む、請求項１１に記載のアダプタ。

【請求項１３】

前記近位部分は、前記遠位部分の外径よりも小さい外径を有する、請求項１０に記載のアダプタ。

【請求項１４】

前記アダプタは、操作されると、前記第１の医療用コネクタからの前記アダプタの係合解除を容易にするように前記近位部分を広げる力を加えるように構成された１つまたは複数のアームを含む、請求項１０に記載のアダプタ。

10

【請求項１５】

前記近位部分は１つまたは複数のスリットを含む、請求項１０に記載のアダプタ。

【請求項１６】

前記アダプタの内側に配置された封止要素を含む、請求項１０に記載のアダプタ。

【請求項１７】

前記封止要素はＯリングまたはガスケットを含む、請求項１６に記載のアダプタ。

【請求項１８】

前記近位部分を越えて近位方向に延在するシュラウドを含む、請求項１０に記載のアダプタ。

20

【請求項１９】

第１の医療用コネクタを第２の医療用コネクタに結合するように構成されたアダプタであって、

前記第１の医療用コネクタと線形に係合するための１つまたは複数のスナップフィット係合機構を含む近位部分と、

前記第２の医療用コネクタと回転係合するための雌ねじを含む遠位部分と、を含む、アダプタ。

【請求項２０】

前記近位部分は、前記遠位部分の外径よりも小さい外径を有する、請求項１９に記載のアダプタ。

30

【請求項２１】

前記アダプタは、操作されると、前記第１の医療用コネクタからの前記アダプタの係合解除を容易にするように前記近位部分を広げる力を加えるように構成された１つまたは複数のアームを含む、請求項１９に記載のアダプタ。

【請求項２２】

前記近位部分は１つまたは複数のスリットを含む、請求項１９に記載のアダプタ。

【請求項２３】

前記アダプタの内側に配置された封止要素を含む、請求項１９に記載のアダプタ。

【請求項２４】

前記封止要素はＯリングまたはガスケットを含む、請求項２３に記載のアダプタ。

40

【請求項２５】

前記近位部分を越えて近位方向に延在するシュラウドを含む、請求項１９に記載のアダプタ。

【請求項２６】

前記１つまたは複数のスナップフィット係合機構は、近位滑り面、および遠位係合面を含む、請求項１９に記載のアダプタ。

【請求項２７】

遠位開口を備えた遠位端と、

近位開口を備えた近位端であって、雌ルアーボアおよび雄ねじを含む、近位端と、

前記近位端と前記遠位端との間の流体経路と、

50

アダプタであって、

前記近位端の前記雄ねじと係合する雌ねじを有する遠位部分と、

近位傾斜滑り面および遠位係合面を備えた１つまたは複数の突起を有する近位部分と

、

を含む、アダプタと、

を含む、医療用コネクタ。

【請求項 28】

前記アダプタの前記近位部分は、前記アダプタの前記遠位部分の外径よりも小さい外径を有する、請求項 27 に記載のコネクタ。

【請求項 29】

前記１つまたは複数の突起はスナップフィット係合機構を提供する、請求項 27 に記載のコネクタ。

【請求項 30】

前記アダプタの前記近位部分は、別のコネクタと線形に係合するように構成されている、請求項 27 に記載のコネクタ。

【請求項 31】

第 1 の医療用コネクタにアクセスするステップであって、前記第 1 の医療用コネクタが

、

近位開口を備えた近位端、

遠位開口を備えた遠位端、

前記近位端と前記遠位端との間の流体経路、

本体部分、

前記本体部分から遠位方向に延在する突起であって、前記突起は段差を含み、前記突起は、雌ルアーのテーパ内面と係合するように構成されたテーパ外面を備えた雄ルアーを含む、突起、および

前記突起を実質的に取り囲むカラーであって、雌ねじを有する、カラーを含む、ステップと、

アダプタにアクセスするステップであって、前記アダプタが、

内向きに延在する１つまたは複数の突起を有する近位部分、および

雌ねじを有する遠位部分

を含む、ステップと、

前記アダプタを前記第 1 の医療用コネクタに結合するステップであって、

前記アダプタの前記近位部分に前記突起を挿入すること、および

前記１つまたは複数の突起が前記突起上の前記段差と係合するまで近位方向に軸方向に前記アダプタを前進させること

によって前記アダプタを前記第 1 の医療用コネクタに結合する、ステップと、

を含む、方法。

【請求項 32】

前記アダプタが軸方向に前進させられるにつれて、前記アダプタの前記近位部分は前記カラーに挿入される、請求項 31 に記載の方法。

【請求項 33】

第 2 の医療用コネクタにアクセスするステップであって、前記第 2 の医療用コネクタが

、

遠位開口を備えた遠位端、

近位開口を備えた近位端であって、雌ルアーおよび雄ねじを含む、近位端、および

前記近位端と前記遠位端との間の流体経路

を含む、ステップと、

前記第 2 の医療用コネクタを前記アダプタに結合するステップであって、

前記アダプタの前記遠位部分に前記第 2 の医療用コネクタの前記近位端を挿入すること、および

10

20

30

40

50

前記第 1 の医療用コネクタの前記雄ルアーが前記第 2 の医療用コネクタの前記雌ルアーと封止的に係合するように、前記第 2 の医療用コネクタの前記近位端上の前記雄ねじが前記アダプタの前記遠位部分上の前記雌ねじと係合するように、前記第 2 の医療用コネクタを前記アダプタに対して回転させること

によって前記第 2 の医療用コネクタを前記アダプタに結合する、ステップと、
をさらに含む、請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 3 4】

前記第 2 の医療用コネクタ上の 1 つまたは複数の破損可能要素が破損して前記第 2 の医療用コネクタを自由スピン構成に移行させるように、前記第 2 の医療用コネクタを前記アダプタに対してさらに回転させるステップをさらに含む、請求項 3 3 に記載の方法。

10

【請求項 3 5】

第 1 の医療用コネクタにアクセスするステップであって、前記第 1 の医療用コネクタが

、
遠位開口を備えた遠位端、

近位開口を備えた近位端であって、雌ルアーおよび雄ねじを含む、近位端、

前記近位端と前記遠位端との間の流体経路、ならびに

アダプタであって、

前記近位端の前記雄ねじと係合する雌ねじを有する遠位部分、および

1 つまたは複数の突部を有する近位部分

を含む、アダプタ、

20

を含む、ステップと、

第 2 の医療用コネクタにアクセスするステップであって、前記第 2 の医療用コネクタが

、
近位開口を備えた近位端、

遠位開口を備えた遠位端、

前記近位端と前記遠位端との間の流体経路、

本体部分、

前記本体部分から遠位方向に延在する突起であって、前記突起は段差を含み、前記突起はテーパ外面を備えた雄ルアーを含む、突起、および

前記突起を実質的に取り囲むカラーであって、雌ねじを有する、カラー

30

を含む、ステップと、

前記第 2 の医療用コネクタを前記アダプタに結合するステップであって、

前記アダプタの前記近位部分に前記突起を挿入すること、および

前記 1 つまたは複数の突部が前記突起上の前記段差と係合するまで、および前記第 2 の医療用コネクタの前記雄ルアーが前記第 1 の医療用コネクタの前記雌ルアーと封止的に係合するように、前記第 2 の医療用コネクタに対して近位方向に軸方向に前記アダプタを前進させること

によって前記第 2 の医療用コネクタを前記アダプタに結合する、ステップと、

を含む、方法。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本願は、2021年8月3日出願された、MEDICAL CONNECTORS という名称の米国仮特許出願第 63 / 228, 982 号の米国特許法第 119 条 (e) 項に基づく利益を主張するものである。上で特定した出願のそれぞれの内容全体は、ここで参照により本明細書に組み込みまれ、それらが開示するすべてについて本明細書の一部となる。

【0002】

本明細書に開示されるいくつかの実施形態は医療用コネクタに関する。

50

【背景技術】

【0003】

さまざまな医療用コネクタが存在するが、改良された医療用コネクタの必要性が残っている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】米国特許出願公開第2019／0078712号明細書

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

10

【0005】

いくつかの例の実施形態を例示の目的で以下に要約する。実施形態は、本明細書に記載された特定の実装形態に限定されない。実施形態はいくつかの新規な特徴を含むことができるが、これらのどの1つもその望ましい属性について単独で責任を負うものではなく、実施形態に不可欠でもない。

【0006】

本明細書に開示されるさまざまな実施形態は医療用コネクタに関し得るものであり、これは、近位開口を備えた近位端、遠位開口を備えた遠位端、および近位端と遠位端との間の流体経路を含むことができる。コネクタは、本体部分、および本体部分から遠位方向に延在する突起を含むことができ、本体部分と突起との間に近位段差が形成されている。突起は遠位段差を含むことができる。突起は、雌ルアーのテーパ内面と係合するように構成されたテーパ外面を備えた雄ルアーを含むことができる。近位段差と遠位段差との間にカラーを配置することができる。カラーは突起を実質的に取り囲むことができる。カラーは雌ねじを有することができる。アダプタが、内向きに延在するとともに突起上の遠位段差と係合してアダプタを突起に結合する1つまたは複数の突起を有する近位部分を含むことができる。アダプタは、雌ねじを有する遠位部分を有することができる。

20

【0007】

アダプタの近位部分は突起とカラーとの間にあり得る。アダプタの近位部分は、カラーのねじ山と係合することなく、カラーの内側に嵌合することができる。1つまたは複数の突起は環状フランジを含むことができる。アダプタは1つまたは複数のアームを含むことができ、アームは、操作されると、突起からのアダプタの係合解除を容易にするように1つまたは複数の突起を変位させる力を加えるように構成することができる。アダプタの近位部分は1つまたは複数のスリットを含むことができる。医療用コネクタはアダプタと突起との間に封止要素を含むことができる。封止要素はリングまたはガasketを含むことができる。アダプタは、本体部分を実質的に覆うように近位方向に延在するシュラウドを含むことができる。

30

【0008】

本明細書に開示されるさまざまな実施形態はアダプタに関し得るものであり、これは、第1の医療用コネクタを第2の医療用コネクタに結合するように構成することができる。アダプタは、アダプタを第1の医療用コネクタに対して回転させることなく、第1の医療用コネクタをアダプタに線形結合することを可能にするように構成された近位部分を含むことができる。アダプタは、第2の医療用コネクタをアダプタに回転結合することを可能にするように構成された遠位部分を含むことができる。

40

【0009】

近位部分は、内向きに延在するとともに、第1の医療用コネクタ上の係合機構と係合するように構成されている1つまたは複数の突起を含むことができる。1つまたは複数の突起は環状フランジを含むことができる。近位部分は、遠位部分の外径よりも小さい外径を有することができる。アダプタは1つまたは複数のアームを含むことができ、アームは、操作されると、第1の医療用コネクタからのアダプタの係合解除を容易にするように近位部分を広げる力を加えるように構成することができる。近位部分は1つまたは複数のスリ

50

ットを含むことができる。アダプタは、アダプタの内側に配置された封止要素を含むことができる。封止要素はリングまたはガスケットを含むことができる。アダプタは、近位部分を越えて近位方向に延在するシュラウドを含むことができる。

【0010】

本明細書に開示されるさまざまな実施形態はアダプタに関し得るものであり、これは、第1の医療用コネクタを第2の医療用コネクタに結合するように構成することができる。アダプタは、第1の医療用コネクタと線形に係合するための1つまたは複数のスナップフィット係合機構を含むことができる近位部分を含むことができる。アダプタは、第2の医療用コネクタと回転係合するための雌ねじを備える遠位部分を含むことができる。

【0011】

近位部分は、遠位部分の外径よりも小さい外径を有することができる。アダプタは1つまたは複数のアームを含むことができ、アームは、操作されると、第1の医療用コネクタからのアダプタの係合解除を容易にするように近位部分を広げる力を加えるように構成することができる。近位部分は1つまたは複数のスリットを含むことができる。アダプタは、アダプタの内側に配置された封止要素を含むことができる。封止要素はリングまたはガスケットを含むことができる。アダプタは、近位部分を越えて近位方向に延在するシュラウドを含むことができる。1つまたは複数のスナップフィット係合機構は、近位滑り面、および遠位係合面を含むことができる。

【0012】

本明細書に開示されるさまざまな実施形態は医療用コネクタに関し得るものであり、これは、遠位開口を備えた遠位端および近位開口を備えた近位端を含むことができる。近位端は雌ルアーボアおよび雄ねじを含むことができる。医療用コネクタは近位端と遠位端との間に流体経路を有することができる。アダプタは、近位端の雄ねじと係合する雌ねじを有する遠位部分を含むことができる。アダプタは近位部分を含むことができ、近位部分は、近位傾斜滑り面および遠位係合面を備えた1つまたは複数の突起を有することができる。アダプタの近位部分は、アダプタの遠位部分の外径よりも小さい外径を有することができる。1つまたは複数の突起はスナップフィット係合機構を提供することができる。アダプタの近位部分は、別のコネクタと線形に係合するように構成することができる。

【0013】

本明細書に開示されるさまざまな実施形態は、近位開口を備えた近位端、遠位開口を備えた遠位端、近位端と遠位端との間の流体経路、本体部分、および本体部分から遠位方向に延在する突起を含むことができる第1の医療用コネクタにアクセスするステップを含むことができる方法に関し得る。突起は段差を含むことができる。突起は、雌ルアーのテーパ内面と係合するように構成することができるテーパ外面を備えた雄ルアーを含むことができる。第1の医療用コネクタは、突起を実質的に取り囲むカラーを含むことができる。カラーは雌ねじを含むことができる。この方法は、内向きに延在する1つまたは複数の突起を有する近位部分と、雌ねじを有する遠位部分と、を含むことができるアダプタにアクセスするステップを含むことができる。この方法は、アダプタの近位部分に突起を挿入すること、および1つまたは複数の突起が突起上の段差と係合するまで近位方向に軸方向にアダプタを前進させることによって、アダプタを第1の医療用コネクタに結合するステップを含むことができる。

【0014】

アダプタが軸方向に前進させられるにつれて、アダプタの近位部分はカラーに挿入され得る。この方法は、遠位開口を備えた遠位端および近位開口を備えた近位端を含むことができる第2の医療用コネクタにアクセスするステップを含むことができる。近位端は雌ルアーおよび雄ねじを含むことができる。第2の医療用コネクタは、近位端と遠位端との間にあり得る流体経路を含むことができる。この方法は、アダプタの遠位部分に第2の医療用コネクタの近位端を挿入すること、および第1の医療用コネクタの雄ルアーが第2の医療用コネクタの雌ルアーと封止的に係合するように、第2の医療用コネクタの近位端上の雄ねじがアダプタの遠位部分上の雌ねじと係合するように、第2の医療用コネクタをアダ

10

20

30

40

50

ブタに対して回転させることによって、第2の医療用コネクタをアダプタに結合するステップを含むことができる。この方法は、第2の医療用コネクタ上の1つまたは複数の破損可能要素が破損して第2の医療用コネクタを自由スピン構成に移行させるように、第2の医療用コネクタをアダプタに対してさらに回転させるステップを含むことができる。

【0015】

本明細書に開示されるさまざまな実施形態は、遠位開口を備えた遠位端および近位開口を備えた近位端を含むことができる第1の医療用コネクタにアクセスするステップを含むことができる方法に関し得る。近位端は雌ルアーおよび雄ねじを含むことができる。第1の医療用コネクタは近位端と遠位端との間に流体経路を有することができる。第1の医療用コネクタはアダプタを有することができ、アダプタは、近位端の雄ねじと係合する雌ねじを有する遠位部分と、1つまたは複数の突部を有する近位部分と、を含むことができる。この方法は、近位開口を備えた近位端、遠位開口を備えた遠位端、近位端と遠位端との間の流体経路、本体部分、および本体部分から遠位方向に延在する突起を含むことができる第2の医療用コネクタにアクセスするステップを含むことができる。突起は段差を含むことができる。突起はテーパ外面を備えた雄ルアーを含むことができる。第2の医療用コネクタは、突起を実質的に取り囲むカラーを含むことができる。カラーは雌ねじを含むことができる。この方法は、アダプタの近位部分に突起を挿入すること、および1つまたは複数の突部が突起上の段差と係合するまで、および第2の医療用コネクタの雄ルアーが第1の医療用コネクタの雌ルアーと封止的に係合するように、第2のコネクタに対して近位方向に軸方向にアダプタを前進させることによって、第2の医療用コネクタをアダプタに結合するステップを含むことができる。

10

20

【0016】

次の図を参照していくつかの実施形態を詳細に議論するが、全体を通して同様の参照番号は類似の特徴を指す。これらの図は例示の目的で提供され、実施形態は、図に示す特定の実装形態に限定されない。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】医療用コネクタの一例の実施形態を示す。

【図2】別の医療用コネクタに結合された図1の医療用コネクタを示す。

【図3】図1のコネクタの断面図である。

30

【図4】図1のコネクタの別の断面図である。

【図5】第2のコネクタの一部に結合された第1のコネクタの一例の実施形態の断面図である。

【図6A】アダプタの一例の実施形態の斜視図を示す。

【図6B】図6Aのアダプタの断面図である。

【図6C】アダプタの別の一例の実施形態の断面図である。

【図7】第1のコネクタに結合された図6Cのアダプタの断面図である。

【図7A】第1のコネクタと第2のコネクタの一構成要素とに結合されたアダプタの一例の実施形態の断面図である。

40

【図7B】第1のコネクタと第2のコネクタとの間に結合されたアダプタの一例の実施形態の断面図である。

【図7C】アダプタと第1のコネクタおよび第2のコネクタとの間の係合の詳細断面図である。

【図8】アダプタの一例の実施形態の断面図である。

【図9】コネクタに結合されたアダプタの一例の実施形態を示す断面図である。

【図10】アダプタに結合されたコネクタの一例の実施形態を示す。

【図11】シュラウドを含むアダプタに取り付けられたコネクタの一例の実施形態の断面図を示す。

【図12】封止要素を備えたアダプタに結合されたコネクタの一例の実施形態を示す。

【図13】コネクタに結合されたアダプタの一例の実施形態を示す。

50

【図 1 4】コネクタに結合されたコネクタの一例の実施形態を示す。

【図 1 5】第 2 のコネクタの一部に結合された第 1 のコネクタの一例の実施形態の断面図である。

【図 1 6】第 2 のコネクタの一部に結合された第 1 のコネクタの一例の実施形態の断面図である。

【図 1 7 A】アダプタを使用して第 1 のコネクタを第 2 のコネクタに結合するプロセスの一例の実施形態を示す。

【図 1 7 B】アダプタを使用して第 1 のコネクタを第 2 のコネクタに結合するプロセスの一例の実施形態を示す。

【図 1 7 C】アダプタを使用して第 1 のコネクタを第 2 のコネクタに結合するプロセスの一例の実施形態を示す。

【図 1 7 D】アダプタを使用して第 1 のコネクタを第 2 のコネクタに結合するプロセスの一例の実施形態を示す。

【図 1 7 E】アダプタを使用して第 1 のコネクタを第 2 のコネクタに結合するプロセスの一例の実施形態を示す。

【図 1 7 F】アダプタを使用して第 1 のコネクタを第 2 のコネクタに結合するプロセスの一例の実施形態を示す。

【図 1 8 A】アダプタを使用して第 1 のコネクタを第 2 のコネクタに結合するための方法の別の一例の実施形態を示す。

【図 1 8 B】アダプタを使用して第 1 のコネクタを第 2 のコネクタに結合するための方法の別の一例の実施形態を示す。

【図 1 8 C】アダプタを使用して第 1 のコネクタを第 2 のコネクタに結合するための方法の別の一例の実施形態を示す。

【図 1 8 D】アダプタを使用して第 1 のコネクタを第 2 のコネクタに結合するための方法の別の一例の実施形態を示す。

【発明を実施するための形態】

【0018】

本明細書に記載される技術のシステム、装置、および方法のさまざまな特徴および利点は、図に示される例の次の説明からより完全に明らかになるであろう。これらの例は、本開示の原理を示すように意図され、本開示は、単に示される例に限定されるべきではない。本明細書に開示される原理を考慮すると当業者には明らかであろうように、示される例の特徴は、修正、組み合わせ、除去、および／または置換することができる。

【0019】

図 1 は一例の医療用コネクタ 100 を示す。図 2 は、別の医療用コネクタ 200 に結合された医療用コネクタ 100 を示す。図 3 および図 4 はコネクタ 100 の断面図を示す。医療用コネクタ 100 は、近位開口を備えた近位端 102 と、遠位開口を備えた遠位端 104 と、を有することができる。流体経路 106 が近位開口を遠位開口に流体的に結合することができる。いくつかの場合において、流体経路は曲がり角または障害物のない線形の流体経路とすることができ、流体経路は実質的に均一な内径を有することができるが、さまざまな他の構成を使用することもできる。近位端 102 は、可撓性の医療用チュービングまたはカテーテルのような導管 108 に結合することができ、導管がコネクタ 100 を通して流体経路 106 と流体連通するようになっている。導管 108 は、接着剤、摩擦嵌合、音波溶接、または任意の他の適切な係合によって、コネクタ 100 に結合することができる。コネクタ 100 の近位端 102 は、シリンジ、別のコネクタ、ポンプなどのような、流体を輸送することができるさまざまな他の医療器具に結合することができる。いくつかの実装形態において、近位端 102 は、医療器具と取り外し可能に結合するための係合機構（たとえば、雌ルアー、または他の結合構造）を有することができる。いくつかの実装形態において、導管 108 は、ポンプ、医療用流体バッグ、他の流体源、または他の医療器具にコネクタ 100 を結合することができる。コネクタ 100 の遠位部分は、ANSI 準拠の雄ルアーチップとすることができる雄ルアー 110 のような雄接続機構を有することができ

きる。雄ルアー 110 はテーパ外面を有することができ、これは、ANSI 準拠の雌ルアーとすることができる雌ルアーの対応するテーパ内面と係合するように構成することができる。

【0020】

コネクタ 100 は本体部分 112 を含むことができる。本体部分 112 の外面は、コネクタ 100 を別の医療器具に対して接続または接続解除するプロセス中のようないくつかの作業中、ユーザによる本体部分の把持を容易にするように構成された質感、突部、凹部、スプライン、および／または他の把持機構を有することができる。突起 114 が本体部分 112 から遠位方向に延在することができる。突起 114 の遠位端は雄ルアー 110 を含むことができる。突起 114 の延在部分 116 が本体部分 112 と雄ルアー 110 との間に延在することができる。突起 114 (たとえば、延在部分 116) は、本体部分 112 の外径または断面積よりも小さい外径または断面積を有することができ、本体部分 112 と突起 114 との間の移行部で段差 118 が形成されるようになっている。段差 118 は本体部分 112 の遠位端および／または突起 114 の近位端にあり得る。いくつかの実装形態において、延在部分 116 は、テーパ面を含まない(たとえば、ANSI 準拠のテーパ面を有さない)外面を有することができる。延在部分 116 は実質的に均一な外径を備えた 1 つまたは複数のセクションを有することができる。図 3 および図 4 に見られるように、延在部分の第 1 のセクション 116 a が第 1 の外径を有することができ、延在部分の第 2 のセクション 116 b が、第 1 の外径よりも大きい第 2 の外径を有することができ、第 1 のセクション 116 a から第 2 のセクション 116 b への移行部で段差 120 が形成されるようになっている。第 2 のセクション 116 b は第 1 のセクション 116 a から遠位方向に配置することができる。いくつかの場合において、延在部分の第 2 のセクション 116 b を省略して、雄ルアー 110 のテーパ面が段差 120 で始まるようにすることができる。いくつかの変形例において、段差 120 は、環状突部のような突部によって形成することができる。

10

20

【0021】

コネクタ 100 はカラー 122 を含むことができ、カラー 122 はシュラウド 124 を含むことができ、シュラウド 124 は、凹部を少なくとも部分的に取り囲む 1 つまたは複数の側壁 126 を有することができる。カラー 122 は連続した環状の側壁 126 を有することができるが、側壁 126 は、切れ目、もしくはスリット、または分離された部分もしくはフィンガを有することができる。側壁 126 の内側はねじ山 128 を有することができ、ねじ山 128 は、図 2 に示すコネクタ 200 のような医療器具上の対応するねじ山と係合するように構成することができる。側壁 126 の外面は、コネクタ 100 を別の医療器具に対して接続または接続解除するプロセス中のようないくつかの作業中、ユーザによるカラー 122 の把持を容易にするように構成された質感、突部、凹部、スプライン、および／または他の把持機構を有することができる。いくつかの実装形態において、カラー 122 は、把持機構を有さない遠位部分 130 を有することができる。把持機構(たとえば、スプライン)を備えたカラー 122 の部分は、把持機構(たとえば、スプライン)を有さないカラー 122 の遠位部分 130 よりも大きな外径を有することができ、これにより 1 つまたは複数の段差を形成することができる(たとえば、各個々のスプラインはカラー 122 の遠位部分 130 への移行部でその遠位端で段差を有することができる)。

30

40

【0022】

カラー 122 は、突起 114 と係合する係合部分 132 を有することができる。係合部分 132 は、突起 114 (たとえば、突部の第 1 のセクション 116 a) の外径とほぼ同じサイズ、またはそれよりわずかに大きい内径を備えた開口を有することができる。たとえばフランジが側壁 126 の近位端から内向きに延在することができる。カラー 122 の近位端を通る開口が、側壁 126 によって形成される凹部の直径よりも小さい直径を有することができ、段差 134 を形成する。段差 134 はカラーの近位部分で(たとえば、凹部の近位端で)フランジによって形成することができる。カラー 122 の遠位端は凹部に対して開いていることができる。

50

【0023】

カラー122は本体部分112に対しておよび／または突起114に対して移動可能とすることができる。図3は近位位置でのカラー122を示し、カラー122の近位端は段差118または本体部分112の遠位端にある表面に対して当接して、カラー122がさらに近位方向に移動するのを妨げることができる。図4は遠位位置でのカラー122を示し、段差134が段差120に対して当接してカラー122がさらに遠位方向に移動するのを妨げている。カラー122のための運動の範囲は、段差118と段差120との間の距離マイナス段差134とカラー122の近位端との間の距離によって定義することができる。カラー122は、近位位置および遠位位置間で軸方向に移動するように構成することができる。カラー122は、（たとえば、流体経路106を通るような、コネクタ100

10

【0024】

図2に示すように、コネクタ100の遠位部分は、医療用コネクタ200の近位部分202、または他の医療器具と接続することができる。図5は、近位部分202に結合されたコネクタ100の断面図を示し、コネクタ200の残りは図から省略されている。例として、医療用コネクタ200は、2019年3月14日に公開され、AXIALLY ENGAGING MEDICAL CONNECTOR SYSTEM WITH DIMINISHED FLUID REMNANTSという名称の、その全体を参照により本明細書に組み込む、特許文献1に開示されたコネクタの実施形態と同様の特徴を有する。図5に示すコネクタ近位部分202は、特許文献1の図1～図20Cに関連して開示された閉鎖可能な雄コネクタの実施形態における第1のキャップコンポーネントと同様の特徴を有することができる。近位部分202は雌ルアー204を有することができ、雌ルアー204は、雄ルアー110のテーパ面に対応するテーパ面を有することができる。雄ルアー110は遠位方向に前進して、これらのテーパ面が封止を形成し、通常作業中、実質的に漏れることなくコネクタ100、200間で流体を移送することが可能になるように、雌ルアー204と係合することができる。したがって、コネクタ100の雄ルアー110はコネクタ200の雌ルアーと結合することができる。近位部分202の外部はねじ山206を有することができ、ねじ山206は、カラー122上のねじ山128と係合するように構成することができる。ねじ山は突部および／または溝を含むことができ、いくつかの場合において一方の側が1つまたは複数の螺旋状の溝を有することができ、他方の側が1つまたは複数の対応する螺旋状の突部、または螺旋形ではないが依然として螺旋状の溝と係合する1つまたは複数の突部を有することができる。ねじ係合によりカラー122がコネクタ200に向かって遠位方向に前進するように、コネクタ200の近位部分202上へカラー122を回転させることができる。カラー上の段差134は段差120を押して突起114（たとえば、雄ルアー110）も遠位方向に前進させることができる。

20

30

【0025】

通常作業中、雄ルアー110のテーパ面が雌ルアー204のテーパ面に対して実質的に封止するまで、カラー122は雄ルアー110を遠位方向に前進させる。しかしながら、いくつかの場合において、カラー122は遠位方向に前進することが妨げられる可能性があり、雄ルアー110が雌ルアー204と適切に係合しなくなり、これにより、コネクタ100、200間の接続部に漏れが生じる可能性がある。たとえば、カラー122が変形していれば（たとえば、製造中または組み立て中のいずれかで）、カラー122は、近位部分202にねじ込まれる際、固着する可能性がある。いくつかの場合において、カラー122は、たとえば製造公差または欠陥のため、近位部分202と係合するのに適切なサイズよりも小さい内径を有し得る。カラー122の内側のねじ山128の幅、高さ、またはピッチのような、カラー122上のさまざまな他の特徴が、カラー122が適切に前進することを妨げるように変形する可能性がある。いくつかの場合において、カラー122の係合部分132が組立中に変形する可能性があり、これによりカラー122の位置がずれる可能性がある（たとえば、段差134が段差120に当接するとき）。これらの問題

40

50

により、カラー１２２と近位部分２０２との間の摩擦が増加する可能性があり、カラー１２２が遠位方向に前進することが妨げられ、これによって漏れが生じる可能性がある。漏れは、流体（たとえば、これは高価な薬剤である可能性がある）の損失、不正確な投与またはサンプリング量、および危険物質（たとえば、化学療法薬）への曝露を引き起こす可能性がある。変形した近位部分２０２（たとえば、より大きな外径、または変形しているねじ山２０６）もカラー１２２の前進を妨げる可能性があり、これにより漏れを引き起こす可能性がある。また、カラー１２２を受容するように設計されていない装置にコネクタ１００を取り付けようとすることから、たとえ両コンポーネントが適切に形成されているとしても、漏れが生じる可能性がある。

【００２６】

いくつかの実装形態において、コネクタ２００は、閾値量のトルクがコネクタ２００に加えられるとスピニング構成に移行するように構成することができる。たとえば、特許文献１で議論されたように、コネクタは、閾値量のトルクがコネクタ２００に加えられると破損するように構成されている１つまたは複数のタブを有することができ、近位部分２０２は、タブが破損するとコネクタ２００の残りに対して回転するように構成することができる。したがって、閾値トルクに達するまでユーザがトルクを加えてカラー１２２とコネクタ２００を一緒にねじることができ、この時点でタブは破損し、追加のトルクが加えられるとコネクタ２００が単にスピンするようになる。これらの特徴を使用して、コネクタ２００が後でコネクタ１００から外れるのを防止することができる。この構成は、カラー１２２をコネクタ２００にねじ込むときに加えることができる最大トルクを効果的に設定することができる。雄ルアー１１０が雌ルアー２０４と完全に係合して実質的に流体密の封止を形成する前にその最大トルクに達すれば（たとえば、変形したカラー１２２のため）、コネクタ１００、２００間の接続部は漏れることがある。最大トルク閾値を有さない装置にコネクタ１００を取り付けるとき、ユーザは、漏れを妨げるのに十分に雄ルアー１１０を前進させるためにカラー１２２を締めすぎることによって、変形したカラーを補償することが可能になり得る。しかしトルク制限機構を有するコネクタ２００では、トルク制限機構によりユーザがカラー１２２を締めすぎのを防止することができるため、カラー１２２の同じ変形の結果、漏れを引き起こす可能性がある。また、カラー１２２を締めすぎるとは、カラー１２２または他の構成要素の破損または変形のような他の問題につながる可能性があり、その結果、重大な漏れが生じる可能性がある。

【００２７】

いくつかの実装形態において、アダプタ３００を使用してコネクタ２００に、または別の医療器具にコネクタ１００を結合することができる。図６Ａはアダプタ３００の一例の実装形態の斜視図を示す。図６Ｂは図６Ａのアダプタ３００の断面図を示す。図６Ｃはアダプタ３００の別の一例の実装形態の断面図を示す。図７Ａは、図６Ｃのアダプタ３００がコネクタ１００およびコネクタ２００の一構成要素に結合されている一例の実装形態を示す。図７Ｂは、コネクタ１００とコネクタ２００との間で結合されたアダプタ３００の断面図を示す。図７Ｃは、アダプタ３００とコネクタ１００、２００との間の係合の詳細断面図を示す。アダプタ３００は、コネクタ１００とのスナッフフィット係合およびコネクタ２００とのねじ係合を有するように構成することができる。いくつかの実装形態において、アダプタ３００はコネクタ１００のカラー１２２の代わりに使用することができる。いくつかの実装形態において、アダプタ３００を使用してコネクタ１００をコネクタ２００に結合するとき、カラー１２２はコネクタ２００と係合しない。アダプタ３００はコネクタ１００のカラー１２２をコネクタ２００から遠ざけるように変位させることができる。

【００２８】

アダプタ３００は、近位端および遠位端で開いていることができる開放内部チャンバを取り囲む環状側壁を備えた中空円筒の全体的な形状を有することができる。アダプタ３００は近位部分３０２および遠位部分３０４を含むことができる。近位部分３０２は、たとえばスナッフフィット係合を使用して、コネクタ１００と係合するように構成することが

できる。近位部分 302 は内径 306 を有し、内径 306 は、突起 114（たとえば、突部の第 2 のセクション 116 b）の外径と実質的に同じに、またはそれより大きくすることができ、アダプタ 300 の遠位部分 304 が突起 114 上へ嵌合することができるようになっている。近位部分 302 は、フランジ 308、または 1 つまたは複数の突部を含むことができ、フランジ 308 または突部は内向きに延在して、段差 310 または係合面を形成することができる。フランジ 308 または突部は、突起 114（たとえば、突部の第 1 のセクション 116 a）の外径とほぼ同じサイズである、またはそれよりわずかに大きい内径を備えた領域を形成することができ、この内径はフランジ 308 の前の近位部分の内径 306 よりも小さくすることができる。フランジ 308 または突部のそれぞれは段差 310 または係合面を画定することができる。フランジ 308 または 1 つまたは複数の突部はねじ切りされておらず、その円周の周りで実質的に同じ軸方向位置を有することができる。図 6 C に示すように、アダプタ 300 の近位端はテーパ面 312 を有することができる、テーパ面 312 は、半径方向内向きを指す方向に遠位方向に傾斜させることができる。いくつかの実施形態において、フランジ 308 または突部は、たとえば、図 6 B に示すように、段差 310 または係合面の反対側に傾斜した滑り面 312 を備えた 1 つまたは複数の歯を含むことができる。いくつかの実施形態において、図 6 C に示すように、フランジ 308 は実質的にアダプタの内側の円周の周りに延在することができる。いくつかの実施形態において、1 つまたは複数の突部 308 は、たとえば、図 6 B に示すように、アダプタ 300 の内側の周りで離間させることができる個別の歯または他の突部を含むことができる。

10

20

【0029】

アダプタ 300 をコネクタ 100 に取り付けるために、突起 114（たとえば、雄ルアー 110）をアダプタ 300 の近位端を通して挿入することができ、アダプタ 300 をコネクタ 100 に対して近位方向に軸方向に移動させることができる。フランジ 308 の内径は突起 114 の第 2 の部分 116 b の外径よりも小さくすることができる。突起 114（たとえば、その第 2 の部分 116 b）はフランジ 308 または突部に接触することができ、アダプタ 300 がさらに近位方向に移動するにつれて、フランジ 308 または突部は、横方向外向きに屈曲、圧縮、または他の方法で変形することができる。フランジ 308 が段差 120 を越えるのに十分にアダプタ 300 が近位方向に移動すると、アダプタ 300 の近位部分 302 がコネクタ 100 上の突起 114 と係合するように、フランジ 308 または突部が横方向内向きに移動または拡張することができる。いくつかの実装形態において、フランジ 308 または突部は段差 120 の近位方向の所定の位置に嵌まることができる。アダプタ 300 上の段差 310 はコネクタ 100 上の段差 120 に対して当接して、アダプタが図 7 に示す位置を越えて遠位方向に移動するのを妨げることができる。アダプタのテーパ面 312 はアダプタ 300 がコネクタ 100 の突起 114 の上で滑動するのを容易にすることができる。近位端の内縁を面取りする、丸める、またはテーパ状にして、内縁が突起 114 に引っかかるのを妨げることができる。コネクタ 100 と係合すると、アダプタ 300 は（たとえば、長手軸を中心に）回転することができる。

30

【0030】

アダプタ 300 の近位部分 302 は外径 314 を有することができ、外径 314 は、コネクタ 100 上のカラー 122 の内径よりも小さくすることができ、かつ／またはカラー 122 の内側の対向するねじ山の間の距離よりも小さくすることができ、アダプタ 300 の近位部分 302 がカラー 122 と突起 114 との間の凹部内へ嵌合することができるようになっている。アダプタはカラーのねじ山 128 と係合せず、カラー 122 とアダプタ 300 とは互いに対して回転することができるようになっている。アダプタ 300 の遠位部分 304 は、近位部分 302 の外径 314 よりも大きい外径 316 を有することができ、これにより近位部分 302 から遠位部分 304 への移行部で段差 318 を形成することができる。アダプタ 300 がコネクタ 100 に結合されると、段差 318 はコネクタ 100 のカラー 122 を近位方向に押すことができる。アダプタ 300 の近位部分 302 は、アダプタの近位部分 302 がコネクタ 100 と係合している（たとえば、段差 310 が段

40

50

差 1 2 0 に対して当接している) とき、コネクタ 1 0 0 の本体部分 1 1 2 の遠位端での段差 3 1 8 と段差 1 1 8 との間の距離 3 2 2 が少なくともカラー 1 2 2 の長さ (たとえば、段差 1 1 8 と段差 3 1 8 に当接する部分間で軸方向に測定) と同じくらい長くなるように、十分に長い長さ 3 2 0 (たとえば、軸方向に測定) を有することができ、いくつかの実施形態において、カラー 1 2 2 と段差 1 1 8 との間、および／またはカラー 1 2 2 と段差 3 1 8 との間に、隙間を形成することができるように、距離 3 2 2 はカラー 1 2 2 の長さよりも大きくすることができる。カラー 1 2 2 は段差 1 1 8 と段差 3 1 8 との間に軸方向の運動の範囲を有することができる。いくつかの実施形態において隙間および／または軸方向の運動の範囲は、約 1 0 mm 未満、約 8 mm 未満、約 6 mm 未満、約 4 mm 未満、約 2 mm 未満、約 1 mm 未満、もしくはそれ未満、またはこれらの列挙された値間の任意の範囲または値とすることができるが、いくつかの実装形態は他の寸法を使用することもできる。いくつかの実施形態において、カラー 1 2 2 は、アダプタ 3 0 0 に同じ軸方向の運動の範囲を提供するように移動することができる。カラー 1 2 2 は、段差 1 1 8、3 1 8 間の距離 3 2 2 を軸方向に約 7 0 % 超、約 8 0 % 超、約 8 5 % 超、約 9 0 % 超、約 9 5 % 超、約 9 8 % 超、あるいは約 1 0 0 %、またはこれらの列挙された値間の任意の値または範囲だけ埋めることができるが、いくつかの実装形態は他の寸法を使用することもできる。

10

【 0 0 3 1 】

遠位部分 3 0 4 は、たとえばねじ係合を使用して、コネクタ 2 0 0 と係合するように構成することができる。図 7 は、コネクタ 1 0 0 をコネクタ 2 0 0 に結合するアダプタ 3 0 0 の一例の実施形態を示す (コネクタ 2 0 0 の近位部分 2 0 2 のみが図 7 に見られる)。アダプタ 3 0 0 の遠位部分 3 0 4 の内側はねじ山 3 2 4 を有することができる。近位部分 2 0 2 の外部はねじ山 2 0 6 を有することができ、ねじ山 2 0 6 は、アダプタ 3 0 0 上のねじ山 3 2 4 と係合するように構成することができる。ねじ山は突部および／または溝を含むことができ、いくつかの場合において一方の側が 1 つまたは複数の螺旋状の溝を有することができ、他方の側が 1 つまたは複数の対応する螺旋状の突部、または螺旋形ではないが依然として螺旋状の溝と係合する 1 つまたは複数の突部を有することができる。アダプタ 3 0 0 の遠位部分 3 0 4 は内径 3 2 6 を有することができ、内径 3 2 6 は、雄ルアー 1 1 0 とアダプタ 3 0 0 の遠位部分 3 0 4 の側壁との間の凹部内へ雌ルアー 2 0 4 の側壁を受容するのに十分に大きくすることができる。遠位部分 3 0 4 の内径 3 2 6 は近位部分 3 0 2 の内径 3 0 6 よりも大きくすることができる。遠位部分 3 0 4 の内径 3 2 6 は近位部分 3 0 2 の外径 3 1 4 よりも大きくすることができる。遠位部分 3 0 4 は、近位部分の長さ 3 2 0 よりも長く、より短く、またはそれと同じとすることができる長さ (たとえば、軸方向に沿った) を有することができる。

20

30

【 0 0 3 2 】

いくつかの実施形態において、アダプタ 3 0 0 は、まずコネクタ 1 0 0 に取り付け、次いでコネクタ 2 0 0 に取り付けることができる。本明細書で議論するように、アダプタ 3 0 0 がコネクタ 1 0 0 と係合する (たとえば、スナップ嵌めで) までアダプタ 3 0 0 をコネクタ 1 0 0 上へ近位方向に押し付けてコネクタ 1 0 0 からアダプタ 3 0 0 が外れるのを妨げることができる。アダプタ 3 0 0 がコネクタ 1 0 0 に取り付けられると、アダプタ 3 0 0 はカラー 1 2 2 を遠位方向に押すことができる。アダプタの近位部分 3 0 2 は突起 1 1 4 とカラー 1 2 2 との間の凹部に挿入することができる。次いで、ねじ山 3 2 4 がコネクタ 2 0 0 の近位部分 2 0 2 上のねじ山 2 0 6 と係合するように、アダプタ 3 0 0 の遠位部分 3 0 4 を遠位方向に前進させることができる。アダプタはコネクタ 2 0 0 に対して回転することができ、これによりアダプタ 3 0 0 をさらに遠位方向に前進させることができる。アダプタ 3 0 0 が遠位方向に前進するにつれて、段差 3 1 0 は段差 1 2 0 を押して、雄ルアー 1 1 0 の外側テーパ面が雌ルアー 2 0 4 の内側テーパ面と係合するまで、雄ルアー 1 1 0 も遠位方向に前進させ、これにより実質的に流体密の封止を提供することができる。アダプタ 3 0 0 の近位部分 3 0 2 は、第 1 のコネクタ 1 0 0 と線形に係合する (たとえば、アダプタ 3 0 0 を第 1 のコネクタ 1 0 0 に対して回転させることなく) ように構成

40

50

することができ、かつ／またはアダプタ300の遠位部分304は、第2のコネクタ200と回転係合するように構成することができる。

【0033】

いくつかの実施形態において、アダプタ300は、まずコネクタ200に取り付け、次いでコネクタ100に取り付けることができる。アダプタの遠位部分304はコネクタ200の近位部分202にねじ込むことができる。アダプタ300に雄ルアー110が取り付けられていなければ、アダプタ300は、封止係合を提供すると予想される位置に（またはおそらくその場所のわずかに近位の位置に）ねじ込むことができる。雄ルアー110を次いでアダプタ300を通して近位部分202内へ前進させることができる。フランジ308または突部が段差120と係合する（たとえば、スナップ式に係合する）まで雄ルアー110および突起の残りを（たとえば回転を必要とせずに）遠位方向に前進させることができる。いくつかの場合において、アダプタ300を締めて雄ルアー110を雌ルアー204に対して封止することができる。いくつかの場合において、アダプタ300が遠位方向に前進しすぎてコネクタ100との係合が不可能になった場合、アダプタ300を緩めてアダプタを近位方向に移動させることができ、これにより、アダプタをコネクタ100と係合させることが可能になり得る（たとえば、所定の位置に嵌まることによって）。

10

【0034】

アダプタ300とともにコネクタ100は2つの入れ子になったカラーを有することができる。アダプタ300がコネクタ100をコネクタ200に結合するとき、コネクタ200の近位部分202はアダプタの遠位部分304の内側に位置することができ、アダプタ300の近位部分302はカラー122の遠位部分の内側に位置することができ、かつ／またはコネクタの突起114は、カラー122の近位部分を通して、カラー122の遠位部分を通して、アダプタ300の近位部分302を通して、アダプタ300の遠位部分304を通して、コネクタ200の近位部分202内へ延在することができる。

20

【0035】

いくつかの実施形態において、アダプタ300はポリカーボネートから作製することができる。いくつかの実施形態において、カラー122はアクリルから作製することができる。アダプタ300および／またはカラー122（ならびに本明細書に開示される他の構成要素）には、ポリマー、プラスチック、金属、ガラスなどを含む、他の適切な材料を使用することができる。いくつかの実施形態において、アダプタ300は、カラー122の材料よりも硬い材料から作製することができる。材料および幾何学的形状は、アダプタ300のコネクタ100上への保持を妨げる形で段差120またはアダプタ300（たとえば、フランジまたは突部308）を変形または損傷することなく、アダプタ300が段差120の上を滑動することが可能になるように構成することができる。これは、構成要素のサイズ設定、幾何学的形状の柔軟性、構造の材料の柔軟性、またはこれらの任意の組み合わせによって達成することができる。

30

【0036】

図8はアダプタ300の一例の実施形態の断面図を示す。アダプタ300は1つまたは複数のスリット330を備えた近位部分302を有することができ、これにより、アダプタ300がコネクタ100上へ結合されるとき、近位部分302の屈曲を容易にすることができる。いくつかの場合において、複数のスリット330を使用することができ、これにより近位部分302を2つ以上のセクションに分離することができる。図6Bの実施形態もスリット330を含む。近位部分302は2つ以上の分離されたアームを有することができる。たとえば、図8は、第1のセクション332a（たとえば、第1のアーム）および第2のセクション332b（たとえば、第2のアーム）を備えたアダプタ300を示し、第1のセクション332aおよび第2のセクション332bはスリット330によって分離され、アダプタ300は、図8に見られるスリットの反対側に別のスリットを有することができる。アダプタ300は、2つのアーム、3つのアーム、4つのアーム、5つのアーム、6つのアーム、または任意の他の適切な数の別個のアームを有することができ

40

50

る。いくつかの実施形態において、近位部分 302 は切れ目のない連続側壁（たとえば、環状側壁）とすることができる。

【0037】

いくつかの実施形態において、アダプタ 300 はコネクタ 100 から取り外し可能とすることができる。図 9 は、コネクタ 100 に結合されたアダプタ 300 の一例の実施形態を示す断面図であり、アダプタ 300 は、コネクタ 100 から取り外し可能であるように構成されている。アダプタ 300 は 1 つまたは複数のアーム 334 a、334 b を有することができる。アーム 334 a、334 b を操作（たとえば、押したり引いたり）して、アダプタ 300 の近位部分 302 を横方向外向きに屈曲させる力を加えることができる。これにより、フランジ 308 または突部上の段差 310 の突起 114 上の段差 120 からの係合解除を容易にすることができ、アダプタ 300 をコネクタ 100 に対して遠位方向に移動させて接続解除することができるようになる。取り外し可能なアダプタ 300 の特徴は、図 8 のスリット 330 または別個のセクション 332 a、332 b またはアームを使用することができ、これにより係合解除のために近位部分 302 の屈曲を容易にすることができる。いくつかの実施形態において、連続的な近位部分 302 を使用することもできる。図 9 に示すように、第 1 のアーム 334 a はアダプタの第 1 の側に配置することができ、第 2 のアーム 334 b はアダプタ 300 の第 2 の側に配置することができる。アーム 334 a、334 b は、アダプタの本体 303 から（たとえば、近位部分 302 が遠位部分 304 に移行するアダプタ 300 の一部から、遠位部分 304 の近位部、または任意の他の適切な場所から）外向きかつ遠位に延在することができる。アダプタ 300 をコネクタ 100 から接続解除するために、ユーザは、図 9 における矢印によって示すような力を加えることができ、この力は、たとえば一方の手の親指と指との間でアーム 334 a、334 b を一緒につまみ、いくつかの場合において他方の手でコネクタ 100 を保持しながら、アダプタ 300 とコネクタ 100 とを引き離すことによって、横方向内向きおよび／または遠位方向に向けることができる。この力はアダプタを通して伝達されて、フランジ 308 の対向部分または対向する突部を離すように移動させることができ、アダプタ 300 をコネクタ 100 から取り外すために、段差 310 を段差 120 から外すことができるようになる。アーム 334 a を横方向内向きに押すことにより、アーム 332 a（図 8 に示す）を横方向外向きに移動させることができ、かつ／またはアーム 334 b を横方向内向きに押すことにより、アーム 332 b（図 8 に示す）を横方向外向きに移動させることができる。いくつかの実施形態において、アダプタは 1 つのみのアーム 334 a を含むことができ、または 2 つのアーム、3 つのアーム、4 つのアーム、またはそれ以上のような、任意の適切な数のアームを使用することができる。いくつかの実施形態において、1 つまたは複数のアーム 334 a、334 b は、アダプタ 300 をコネクタ 100 に取り付けるときに使用することができる。たとえば、ユーザは、突起 114 をアダプタ 300 内へ前進させながら、1 つまたは複数のアーム 334 a、334 b を横方向内向きに押すことができ、アダプタ 300 の近位部分 302 が屈曲、またはさもなければ変位して、突起 114 の第 2 の部分 116 b がアダプタ 300 の近位部分 302 に入り込むのが容易になるようになっている。1 つまたは複数のアーム 334 a、334 b を解放して、本明細書で議論するように、フランジ 308 または突部をコネクタ 100 と係合させることができる。いくつかの実施形態において、アダプタ 300 は、一旦コネクタ 100 に結合されると、これから取り外し可能でないように構成することができる。

【0038】

カラー 122 を使用してコネクタ 100 がコネクタ 200 に結合されるいくつかの場合において（たとえば、図 5 に示すように）、コネクタ 100 の本体部分 112 に対する（または突起 114 に対する）カラー 122 の意図しない回転により、コネクタ 100、200 間の接続部に漏れが生じる可能性がある。たとえば、カラー 122 および／または本体部分 112 は、カラー 122 を本体部分 112 に対して回転させる可能性がある方法で、偶然に衝突または押圧または他の方法で接触される可能性がある。カラー 122 が最初に本体部分 112 または突起 114 に対して回転するとき、雄ルアー 110 と雌ルアー 2

10

20

30

40

50

04との間の摩擦係合により、近位部分202がカラー122とともに回転するのを妨げる可能性がある。したがって、カラー122は近位部分202に対して回転する可能性があり、これにより、ねじ山128、206間のねじ係合のため、近位部分202がコネクタ100から離れて遠位方向に移動する可能性があり、これにより、雄ルアー110が雌ルアー204から外れる可能性があり、その結果、漏れが生じる可能性がある。いくつかの場合において、本体部分112または突起114に対するカラー122の回転により、コネクタ200がコネクタ100から完全に外れるまで、このコネクタが遠位方向に移動する可能性がある。

【0039】

いくつかの実施形態において、アダプタ300は、本体部分112または突起114に対する意図しない回転を妨げるように構成することができる。図10は、コネクタ100の本体部分112に対するアダプタ300の回転を妨げるように構成されているアダプタ300に結合されたコネクタ100の一例の実施形態を示す。アダプタ300はシュラウド336を含むことができ、シュラウド336は、コネクタ100の本体部分112および／または突起114を覆う、または少なくとも部分的に取り囲むように構成することができる。シュラウド336は、本体部分112が衝突される、またはさもないければアダプタ300に対して回転するであろう方法で操作されるのを防止することができる。シュラウド336は（たとえば、図10に示すように）本体部分112の近位端を越えて近位方向に延在することができ、またはシュラウド336は、本体部分112の近位端と実質的に同一面になるように延在することができる。いくつかの実施形態において、シュラウド336は、本体部分112の近位端の最後まで延在することなく、本体部分112の一部（たとえば、大部分）のみを覆うように近位方向に延在することができる。シュラウド336は、アダプタ300の遠位部分302から（たとえば、遠位部分304の近位部、または任意の他の適切な場所から）、または近位部分302が遠位部分304に移行するアダプタ300の一部から延在することができる。シュラウド336は、カラー122の遠位にあるアダプタ300の本体上の場所、および／またはカラー122の遠位方向移動を制限するように構成されている表面または段差318の遠位にあるアダプタ300の本体上の場所から延在することができる。シュラウド336の内径は、本体部分112の外径よりも大きく、カラー122の外径よりも大きくすることができる。シュラウド336の内径は、アダプタ300の近位部分302とシュラウド336との間の凹部内へカラー122の遠位部分を受容することができるよう十分に大きくすることができる。

【0040】

図11は、図10と同様のシュラウド336を含むアダプタ300に取り付けられたコネクタ100の一例の実施形態の断面図を示す。アダプタ300は、コネクタの本体部分112と係合してアダプタ300をコネクタ100に結合するように構成されているフランジ338または突部を含むことができる。フランジ338または突部はシュラウド336の内側から（たとえば、シュラウド336の近位端で）横方向内向きに延在することができる。シュラウド336はコネクタ100に対して近位方向に移動することができ、フランジ338または突部が本体部分112の近位端に達するまでカラー122および／または本体部分112を通過することができるようになっており、この時点でフランジ338または突部は本体部分112の近位端とスナップ式に係合してアダプタ300をコネクタ100に取り付けることができる。いくつかの実施形態において、アダプタ300は突起114（たとえば、段差120）と係合しない。いくつかの実施形態において、図11に示すように、突起114と係合するように構成されている近位部分302を省略することができる。シュラウド336は、コネクタ100と係合するように構成されているアダプタ300の近位部分とすることができる。

【0041】

図12は、アダプタ300とコネクタ100との間に実質的に流体密の封止を形成するように構成された封止要素340を備えたアダプタ300に結合されたコネクタ100の一例の実施形態を示す。いくつかの実施形態において封止要素340はリングまたはガ

スケットとすることができる。リング封止要素 340 は、アダプタ 300 の近位部分 302 の内側の凹部（たとえば、環状凹部）上、またはコネクタ 100 の突起 114 の外側の凹部（たとえば、環状凹部）上に設置することができる。封止要素 340 はアダプタ 300 の近位部分 302 の内側と突起 114 の外側との間で圧縮することができる。いくつかの実施形態において、複数の封止要素 340（たとえば、リング）を使用することができ、これら封止要素 340 は封止を改善することができ、またはバックアップまたはフェイルセーフとして機能することができる。いくつかの実施形態において、アダプタ 300 は、図 8 に関連して議論したものと同様のスリット 330 を有することができるが、スリットは封止要素 340 に達する前に止まることができる。

【0042】

図 13 は、カラー 122 を含まないコネクタ 100 に結合されたアダプタ 300 の一例の実施形態を示す。カラー 122 を省略することができるということを除いて、図 13 の実施形態は、本明細書に開示される他の実施形態と同様に機能することができる。図 14 は、コネクタ 200 の近位部分 202 に組み込まれたアダプタ 300 と同様の特徴を有するコネクタ 200 に結合されたコネクタ 100 の一例の実施形態を示す。図 14 において、近位部分 202 は、図示するコネクタ 200 の唯一の部分であり、コネクタ 200 の他の構成要素は図から省略されている。コネクタ 200 の他の構成要素は、特許文献 1 に開示された実施形態と同様の特徴を有することができる。図 14 において、カラー 122 はコネクタ 100 から省略されているが、コネクタ 100 のいくつかの実施形態は、カラー 122、または本明細書に開示される他の特徴のいずれかを含むことができる。コネクタ 200 の近位部分 202 は雌ルアー 204 を含むことができ、雌ルアー 204 は、雄ルアー 110 の外側テーパ面と実質的に封止するように構成されたテーパ内面を有することができる。近位部分 202 は係合部分 250 を含むことができ、係合部分 250 は雌ルアー 204 の近位方向に延在することができる。係合部分 250 は、本明細書に開示される実施形態におけるアダプタ 300 の近位部分 302 と同様の特徴を有することができる。係合部分 250 は 1 つまたは複数の側壁を有することができ、側壁は内部チャンバを少なくとも部分的に取り囲むことができる。係合部分 250 は中空円筒の全体的な形状を有することができる。係合部分 250 は、たとえばその近位端で、フランジ 252 または突部を有することができ、フランジ 252 または突部は段差 254 を形成することができ、突起 114 上の段差 120 と係合して、たとえばコネクタ 100 をコネクタ 200 の近位部分 202 に結合することができる。係合部分 250 は、解放要素、1 つまたは複数のスリット、1 つまたは複数の封止要素、またはシュラウドのような、アダプタ 300 に関連して開示されたさまざまな他の特徴の任意の組み合わせを含むことができる。アダプタ 300 はこれらの特徴の任意の適切な組み合わせを含むこともできる。

【0043】

図 15 は、コネクタ 200 の近位部分 202 に結合されたコネクタ 100 の一例の実施形態を示す。近位部分 202 は係合部分 250 を有することができ、係合部分 250 は、図 14 に関連して開示された係合部分の実施形態と同様の特徴を有することができる。いくつかの実施形態において、雄ルアー 110 および雌ルアー 204 は省略することができる。コネクタ 100 の突起 114 および／またはコネクタ 200 の近位部分 202 の内側は 1 つまたは複数の封止要素 256 を有することができ、封止要素 256 はリングまたはガasketを含むことができる。リング封止要素 256 は、コネクタ 200 の近位部分 202 の内側の凹部（たとえば、環状凹部）に、またはコネクタ 100 の突起 114 の外側の凹部（たとえば、環状凹部）上に設置することができる。封止要素 256 はコネクタ 200 の近位部分 202 の内側と突起 114 の外側との間で圧縮することができる。いくつかの実施形態において、複数の封止要素 256（たとえば、リング）を使用することができる。

【0044】

図 16 は、コネクタ 200 に結合されたコネクタ 100 の一例の実施形態を示し、コネクタ 100 は、近位部分 202 の係合部分 250 と係合してコネクタ 100、200 を結

10

20

30

40

50

合する1つまたは複数のアーム150を有する。コネクタ200の係合部分250は段差260を有することができ、段差260は凹部262（たとえば環状凹部）によって画定することができる。コネクタ100は1つまたは複数のアーム150または環状シュラウドを有し、アーム150または環状シュラウドは遠位方向に延在することができ、突起114から離間させることができ、突起114と1つまたは複数のアーム150またはシュラウドとの間の凹部内へコネクタ200の係合部分250を受容することができるようになっている。アームは、突起114から、または本体部分112から、またはコネクタ100上の任意の他の適切な場所から延在することができる。1つまたは複数のアーム150またはシュラウドは、横方向内向きに延在するフランジ152または突部を有することができ、コネクタ200上の段差260と係合してコネクタ100、200を結合するように構成することができる。コネクタ100は、係合特徴のために解放機構、1つまたは複数の封止要素、1つまたは複数のスリットなどのような本明細書に開示されるさまざまな特徴を含むことができる。

10

【0045】

図17A～図17Fは、アダプタ300を使用してコネクタ200を別のコネクタ100に結合するプロセスの一例の実施形態を示す。いくつかの実施形態において、アダプタ300は、まずコネクタ100に、次いでコネクタ200に結合することができる。図17Aで、ユーザはアダプタ300にアクセスすることができる。いくつかの場合において、ユーザは、アダプタ300を収容するプリスターパックまたは他の封止パッケージを開けることができる。アダプタ300にはキャップ350を取り付けることができる。キャップ350は、アダプタ300のねじ山324と係合するように構成されている係合機構352（たとえば、フランジ、ラグ、突部、またはねじ山）を有することができる。たとえば、キャップ350はアダプタ300の遠位側304にねじ込むことができる。キャップ350は側壁354を有することができ、側壁354は内部空洞を少なくとも部分的に、または完全に囲むことができる。側壁354は略円筒形の形状とすることができる。側壁354は、本明細書で議論するように、たとえばキャップ350を外すとき、ユーザによる把持を容易にするリブまたは質感を有することができる。キャップ350は開放底面側356を有することができる。キャップ350は閉鎖頂部側358を有することができる。

20

【0046】

図17Bで、アダプタ300をコネクタ100に結合することができる。アダプタ300はコネクタ100の雄ルアー110上へ軸方向に前進させることができる。コネクタ100の雄ルアー110は、アダプタ300の近位端302に挿入することができ、アダプタ300の内部を通して延在することができる。雄ルアー110の端部はアダプタ300の遠位端を越えて延在することができる。いくつかの場合において、アダプタ300がコネクタ100に取り付けられると、雄ルアー110はキャップ350に挿入することができる。アダプタ300を前進させると、雄ルアー110は、キャップ350の開放端356を通して延在することができ、キャップ350の内部空洞内へ延在することができる。アダプタ300がコネクタ100上に取り付けられるまで、たとえばフランジ308または突部がコネクタ100上の段差120上へ嵌まることによって、アダプタ300をコネクタ100上へ前進させることができる。ユーザはコネクタ100のカラー122を近位方向に押して、たとえばアダプタ300がコネクタ100と結合するためのスペースを作って、たとえば段差120を露出させることができる。いくつかの実施形態において、アダプタ300がコネクタ100上へ近位方向に前進させられるにつれて、アダプタ300はカラー122を近位方向に押すことができる。アダプタ300がコネクタ100上へ近位方向に前進させられるにつれて、アダプタ300の近位部分302はカラー122の内部空洞内へ延在することができる。アダプタ300は、コネクタ100とスナップ式に係合するまで、軸方向運動で雄ルアー110上へ押し付けることができる。いくつかの場合において、アダプタ300は、係合中、および／またはコネクタ100に結合された後に回転可能であり得るが、アダプタ300の回転によりアダプタ300とコネクタ100と

30

40

50

の間の係合または係合解除が引き起こされることはない。図 17 C は、コネクタ 100 に結合されたアダプタ 300 を示す。

【0047】

図 17 D で、キャップ 350 をアダプタ 300 から取り外すことができる。たとえば、ユーザは、キャップ 350 の側壁 354 を把持することができ、キャップ 350 を回転させてアダプタ 300 からキャップ 350 を緩めることができる。ユーザはアダプタ 300 の遠位部分 304 の外側を把持することもでき、これは、把持を容易にする隆起または質感を有することができる。いくつかの実施形態において、アダプタ 300 からキャップ 350 を取り外すことにより、キャップ 350 をコネクタ 100 から外すこともできる。たとえば、キャップ 350 を取り外すと、コネクタ 100 の雄ルアー 110 をキャップ 350 の内部空洞から引き出すことができる。いくつかの実施形態において、アダプタ 300 をコネクタ 100 に結合する前に、キャップ 350 を取り外すこともできる。

10

【0048】

図 17 E で、コネクタ 200 をアダプタ 300 に結合することができる。ユーザは、たとえばコネクタ 200 を収容するプリスターパックまたは他の封止パッケージを開けることによって、コネクタ 200 にアクセスすることができる。コネクタ 200 は、アダプタ 300 のねじ山 324 と係合するように構成されたねじ山 206 を備えた近位部分 202 を含むことができる。ユーザは、ねじ山 206 がねじ山 324 と係合してコネクタ 200 をコネクタ 100 およびアダプタ 300 上へ前進させるように、コネクタ 200 をアダプタ 300 に対して回転させることができ、かつ／またはアダプタ 300 をコネクタ 200 に対して回転させることができる。ユーザはアダプタ 300 の遠位部分の外側および／またはコネクタ 200 の外側ハウジングを把持して回転を提供することができる。コネクタ 200 が近位方向に前進するにつれて、および／またはコネクタ 100 およびアダプタ 300 が遠位方向に前進するにつれて、コネクタ 100 の雄ルアー 110 は雌ルアーボア 204 と係合することができ、これによりコネクタ 100 とコネクタ 200 との間に実質的に流体密の封止を形成することができる。コネクタ 200 の 1 つまたは複数の破損可能なタブが破損するまで、ユーザはコネクタ 200 をアダプタ 300 に対して回転させることができる。この状態において、コネクタ 200 は、たとえば両方向に自由にスピンすることができ、コネクタ 200 がコネクタ 100 およびアダプタ 300 から容易に取り外し可能でないようになっている。図 17 F は、たとえば自由スピンまたは取り外し不可能な構成における、アダプタ 300 およびコネクタ 100 に結合されたコネクタ 200 を示す。ユーザは別のコネクタまたは他の医療器具をコネクタ 200 の遠位端（たとえば、雄端）に接続することができる。いくつかの実施形態において、コネクタ 200 は、アダプタ 300 およびコネクタ 100 に結合される前に、その遠位端で他のコネクタまたは医療器具にすでに結合されていることがある。

20

30

【0049】

図 18 A から図 18 D は、アダプタ 300 を使用してコネクタ 200 をコネクタ 100 に結合するための方法の別の一例の実施形態を示す。いくつかの実施形態において、アダプタ 300 は、まずコネクタ 200 に、次いでコネクタ 100 に結合することができる。図 18 A で、ユーザはアダプタ 300 およびコネクタ 200 にアクセスすることができる。ユーザはアダプタ 300 をコネクタ 200 に取り付けることができる。たとえば、ユーザは近位部分 202 の端部をアダプタ 300 の遠位端に挿入することができ、ユーザは、ねじ山 206 がねじ 324 と係合するように、コネクタ 200 をアダプタ 300 に対して回転させること、および／またはアダプタ 300 をコネクタ 200 に対して回転させることができる。いくつかの実施形態において、コネクタ 200 の 1 つまたは複数の破損可能なタブが破損するまで、ユーザはコネクタ 200 を第 1 の方向（たとえば、時計回り）にアダプタ 300 に対して回転させ続けることができ、これによりコネクタ 200 を自由スピン構成に置くことができる。自由スピン構成において、コネクタ 200 のハウジングが第 2 の方向（たとえば、反時計回り）にアダプタ 300 に対して回転しても、コネクタ 200 はアダプタ 300 から外れない。図 18 B は、アダプタ 300 に結合されたコネクタ

40

50

200を示す。図18のアダプタ300にはキャップ350を付けることもできるが、これはアダプタ300がコネクタ200に結合される前に取り外すことができる。いくつかの実施形態において、コネクタ200および／またはアダプタ300は、アダプタ300がコネクタ200の近位部分202の上まで回転しすぎることを防止するように構成されている停止部を有することができる。アダプタ300がコネクタ100と係合する（たとえば、これに嵌まる）ときにコネクタ200の雌ルアー204がコネクタ100の雄ルアー110と封止的に係合することになるように、停止部はコネクタ200の近位部分202上にアダプタ300を配置することができる。停止部はねじ山324および／または206の端部とすることができ、または停止部は、コネクタ200の表面に対して当接するアダプタ300の遠位端などとすることができ。

10

【0050】

図18Cで、アダプタ300およびコネクタ200をコネクタ100に結合することができる。コネクタ100の雄ルアー110をアダプタ300の近位端を通して挿入することができる。アダプタが、たとえばスナップフィット係合によってコネクタ100と係合するまで、アダプタ300およびコネクタ200を軸方向に前進させることができる。たとえば、本明細書で議論するように、フランジ308または突部は段差120と係合してアダプタ300をコネクタ100上に保持することができる。アダプタ300は、コネクタ100と係合するとき、カラー122を近位方向に押すことができ、たとえばアダプタ300が段差120と係合することが可能になる。アダプタ300がコネクタ100に結合されると、アダプタ300の近位部分はカラー122の遠位端に挿入することができる。図18Dは、コネクタ100に結合されたコネクタ200およびアダプタ300を示す。

20

【0051】

いくつかの実施形態において、アダプタ300はコネクタ200に予め取り付けることができる。したがって、図18Aは省略することができる。いくつかの場合において、ユーザは、アダプタ300がすでに取り付けられている状態でコネクタ200にアクセスすることができる。いくつかの実施形態において、たとえば図14～図16と同様に、アダプタ300を省略することができ、スナップ係合機構をコネクタ200の近位部分202に組み込むことができる。いくつかの実施形態において、コネクタ200は1つまたは複数の破損可能なタブを有さず、近位部分202はコネクタ200のハウジングに対して常に自由スピン構成にあり得る。

30

【0052】

アダプタ300がコネクタ200をコネクタ100に結合するとき、アダプタ300はコネクタ100に対して両方向に自由にスピンすることができる。コネクタ200のハウジングはアダプタ300に対して両方向に自由にスピンすることができる。いくつかの場合において、コネクタ200の近位部分202はアダプタ300とともに回転することができる。たとえば1つまたは複数の破損可能なタブが破損された後、コネクタの近位部分202はコネクタ200のハウジングに対して両方向に自由にスピンすることができる。コネクタ200のハウジングはコネクタ100に対して両方向に自由にスピンすることができる。

40

【0053】

開示された特徴のさまざまな代替例および組み合わせを使用することができる。また、図に示すさまざまな構成要素、縁部、および表面のサイズの比率および割合は、具体的に議論していないときでも、本開示の一部を形成するように意図されている。

【0054】

文脈上明らかに別段の定めがない限り、説明および請求項を通じて、「comprise」、「comprising」、「include」、「including」などの単語は、排他的または徹底的な意味ではなく、包括的な意味で、すなわち、「含むが、限定されない」という意味で解釈されるべきである。本明細書で全体的に使用されるような「結合された」または「接続された」という単語は、直接接続、または1つまたは複数の

50

中間要素によって接続され得る2つ以上の要素を指す。加えて、「本明細書に」、「上で」、「以下に」という単語、および同様の重要な単語は、本出願で使用されるとき、本願のいかなる特定の部分でもなく、全体として本願を指すものとする。文脈が許せば、詳細な説明において単数または複数を使用する単語は、それぞれ、複数または単数も含むことができる。2つ以上の項目のリストに関する「または」という単語は、この単語の次の解釈、すなわち、リスト内の項目のいずれか、リスト内の項目のすべて、およびリスト内の項目の任意の組み合わせ、のすべてをカバーするように意図されている。本明細書で提供されるすべての数値は、測定誤差の範囲内で同様の値を含むように意図されている。

【0055】

本開示はいくつかの実施形態および例を含むが、その範囲は具体的に開示された実施形態を超えて他の代替実施形態および／または使用ならびにその自明な修正例および均等物に及ぶことが当業者によって理解されるであろう。加えて、実施形態のいくつかの変形例を詳細に図示および説明したが、本開示に基づいて当業者には他の修正例が容易に明らかとなるであろう。実施形態の特定の特徴および態様のさまざまな組み合わせまたは部分的組み合わせが行われ、依然として本開示の範囲内に入り得ることも考えられる。実施形態のさまざまなモードを形成するために、開示された実施形態のさまざまな特徴および態様を互いに組み合わせる、または置き換えることができるということが理解されるべきである。本明細書に開示されるいずれの方法も、記載された順序で実行される必要はない。したがって、上述の特定の実施形態によって範囲が限定されるべきではないことが意図されている。

【0056】

とりわけ、「できる」、「可能性がある」、「かもしれない」、または「可能である」のような条件付き文言は、特に別段の記載がない、または使用されるような文脈内で他の方法で理解されない限り、いくつかの実施形態が、いくつかの特徴、要素および／またはステップを含む一方、他の実施形態は含まないことを伝えるように一般に意図されている。したがって、このような条件付き文言は、特徴、要素および／またはステップが何らかの形で1つまたは複数の実施形態に要求されること、または1つまたは複数の実施形態が、ユーザ入力またはプロンプトの有無にかかわらず、これらの特徴、要素および／またはステップが、いずれかの特定の実施形態において含まれる、または実行されることになるかどうかを決めるためのロジックを必ず含むことを示唆するように一般に意図されていない。本明細書で使用されるいかなる見出しも、読者の便宜のためのみのものであり、範囲を限定するように意味されない。

【0057】

さらに、本明細書で説明される装置、システム、および方法は、さまざまな修正例および代替形態が可能であり得るが、その具体的な例が図面に示されており、本明細書で詳細に説明されている。しかしながら、本開示は、開示される特定の形態または方法に限定されず、逆に、本開示は、説明されるさまざまな実装形態の精神および範囲内に入るすべての修正例、均等物、および代替例をカバーすることが理解されるべきである。さらに、一実装形態または実施形態に関連するいかなる特定の特徴、態様、方法、特性、特色、品質、属性、要素などの本明細書での開示も、本明細書に記載のすべての他の実装形態または実施形態で使用することができる。本明細書に開示されるいずれの方法も、記載された順序で実行される必要はない。本明細書に開示される方法は、医師によって行われるいくつかの動作を含み得るが、これらの方法は、明示的または黙示的に、これらの動作の任意の第三者の指示を含むこともできる。

【0058】

本明細書に開示される範囲は、あらゆる重複、部分範囲、およびこれらの組み合わせも包含する。「まで」、「少なくとも」、「より大きい」、「より少ない」、「間」などのような文言は、記載された数を含む。「約」または「およそ」のような用語が先行する数は、記載された数を含み、状況に基づいて（たとえば、その状況下で合理的に可能な限り正確に、たとえば±5%、±10%、±15%など）解釈されるべきである。たとえば、

「約 3.5 mm」は「3.5 mm」を含む。「実質的に」のような用語が先行する句は、記載された句を含み、状況に基づいて（たとえば、その状況下で合理的に可能な限り多く）解釈されるべきである。たとえば、「実質的に一定」は「一定」を含む。別段の記載がない限り、すべての測定値は、周囲温度および圧力を含む標準条件でのものである。

【符号の説明】

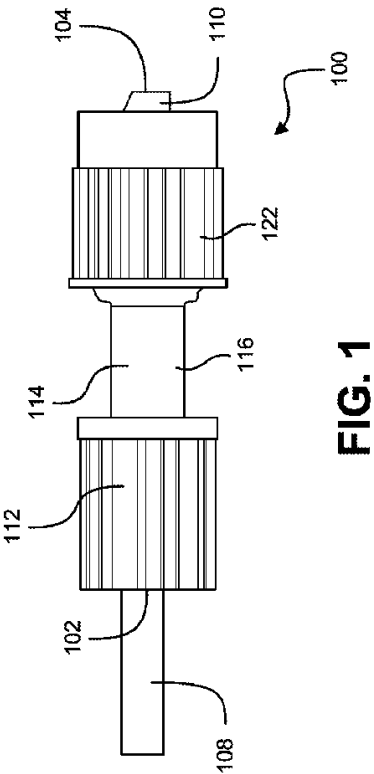
【0059】

100	コネクタ	
102	近位端	
104	遠位端	
106	流体経路	10
108	導管	
110	雄ルアー	
112	本体部分	
114	突起	
116	延在部分	
116 a	第1のセクション	
116 b	第2のセクション	
118	段差	
120	段差	
122	カラー	20
126	側壁	
128	ねじ山	
130	遠位部分	
132	係合部分	
134	段差	
150	アーム	
152	フランジ	
200	コネクタ	
202	近位部分	
204	雌ルアー	30
206	ねじ山	
250	係合部分	
252	フランジ	
254	段差	
256	封止要素	
260	段差	
262	凹部	
300	アダプタ	
302	近位部分	
304	遠位部分	40
306	内径	
308	フランジ	
310	段差	
312	テーパ面	
314	外径	
316	外径	
318	段差	
320	長さ	
322	距離	
324	ねじ山	50

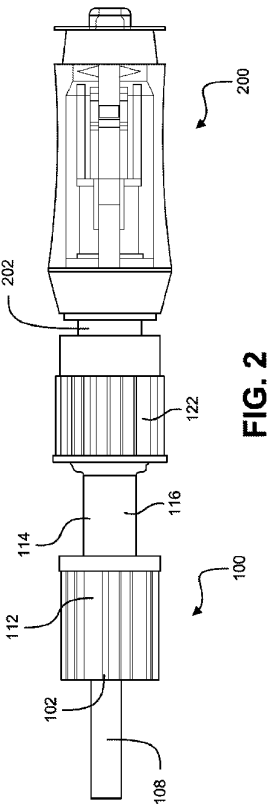
- 3 2 6 内 径
- 3 3 0 スリット
- 3 3 2 a アーム
- 3 3 2 b アーム
- 3 3 4 a 第 1 のアーム
- 3 3 4 b 第 2 のアーム
- 3 3 6 シュラウド
- 3 3 8 フランジ
- 3 4 0 封止要素
- 3 5 0 キャップ
- 3 5 2 係合機構
- 3 5 4 側壁
- 3 5 6 開放底面側
- 3 5 8 閉鎖頂部側

【 図 面 】

【 図 1 】



【 図 2 】



10

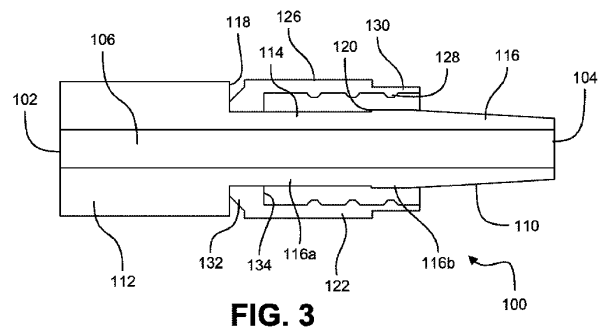
20

30

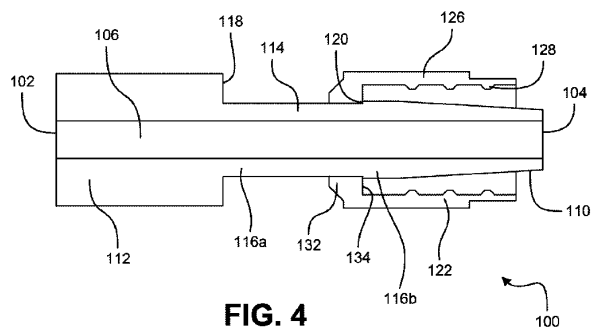
40

50

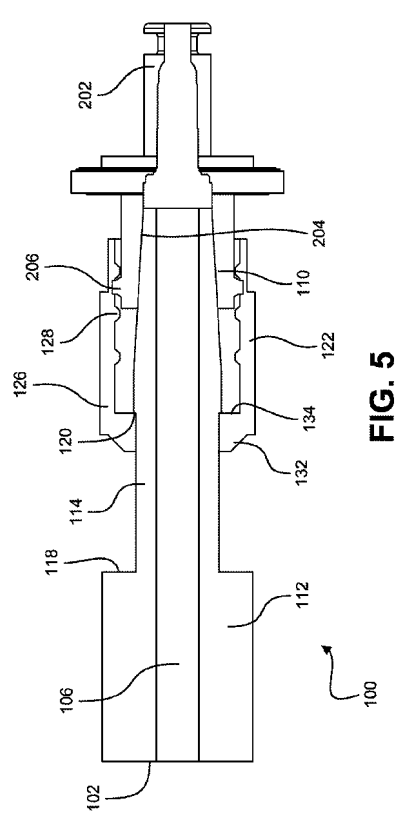
【図 3】



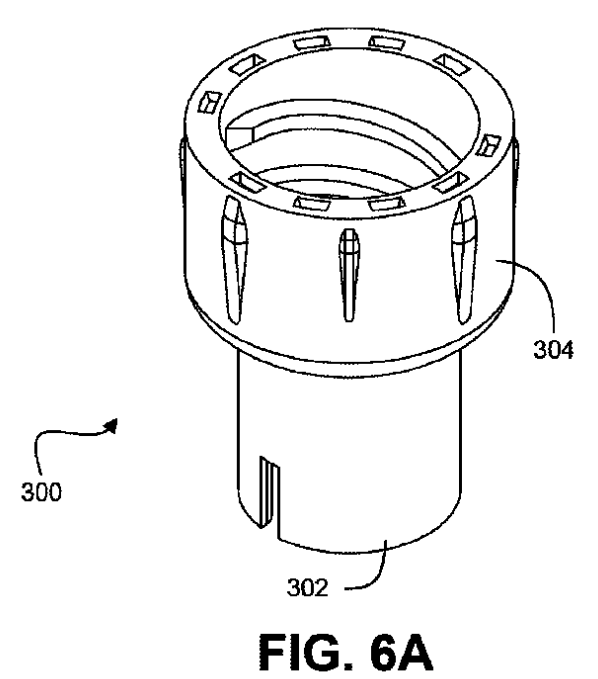
【図 4】



【図 5】



【図 6 A】



10

20

30

40

50

【図 6 B】

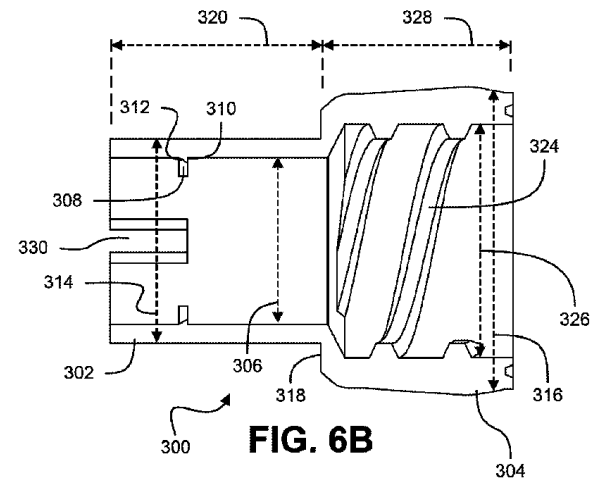


FIG. 6B

【図 6 C】

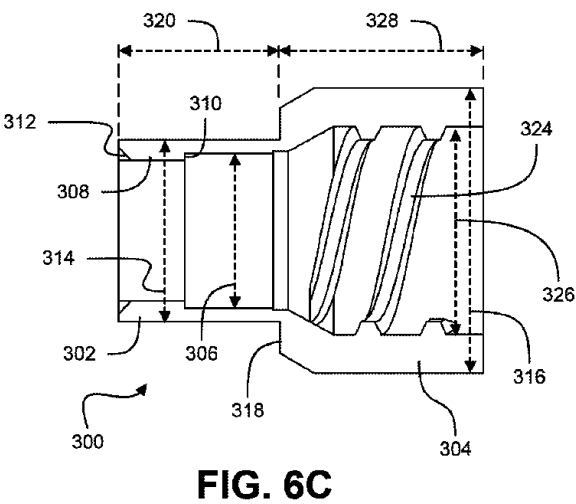


FIG. 6C

【図 7】

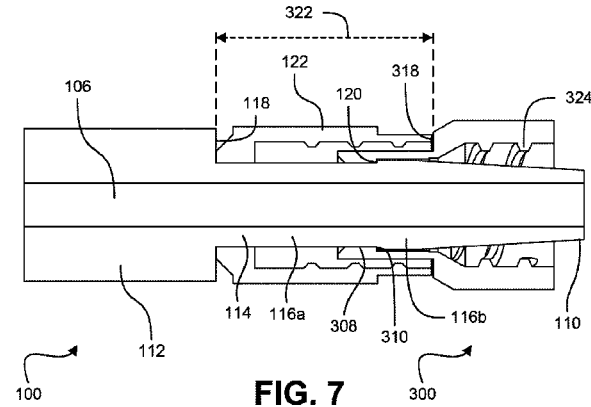


FIG. 7

【図 7 A】

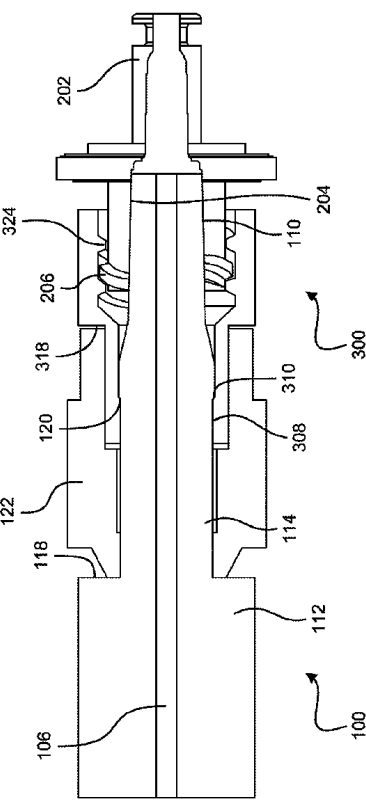


FIG. 7A

10

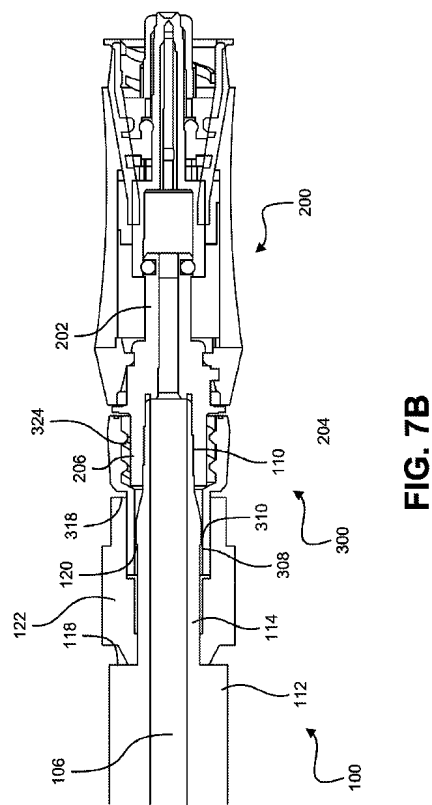
20

30

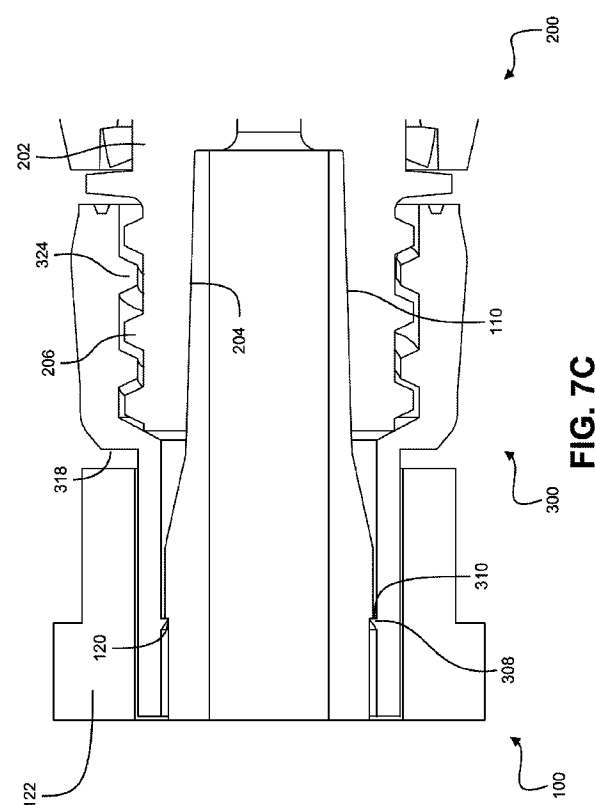
40

50

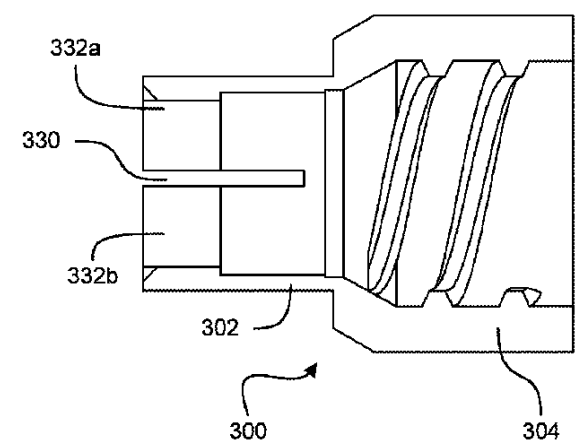
【図 7 B】



【図 7 C】



【図 8】



【図 9】

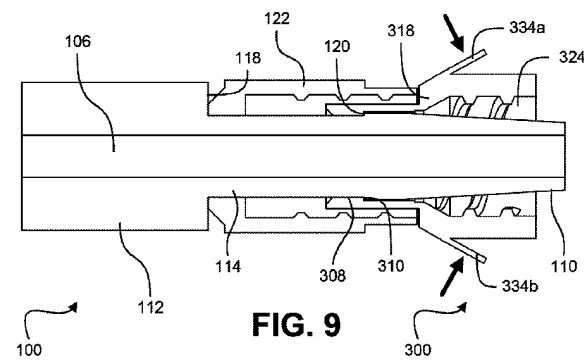


FIG. 8

FIG. 9

10

20

30

40

50

【図 10】

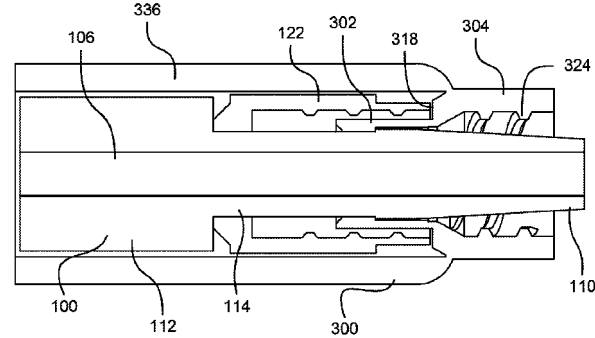


FIG. 10

【図 11】

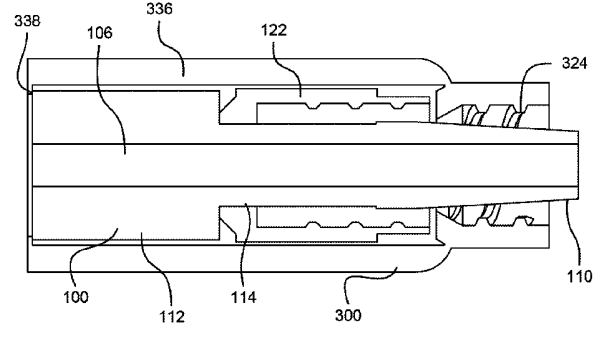


FIG. 11

【図 12】

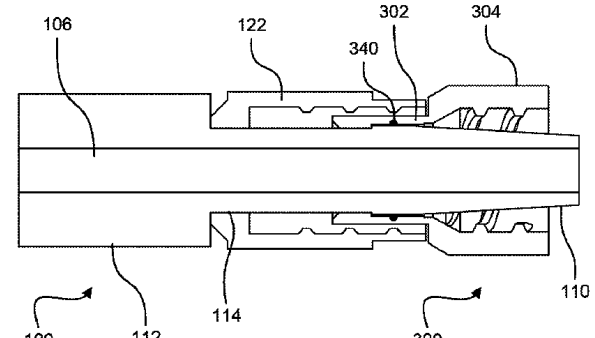


FIG. 12

【図 13】

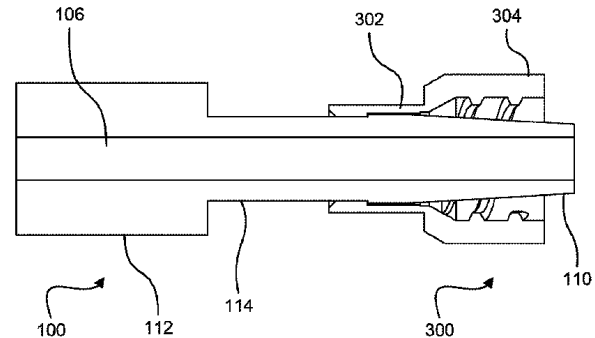


FIG. 13

10

20

30

40

50

【図 1 4】

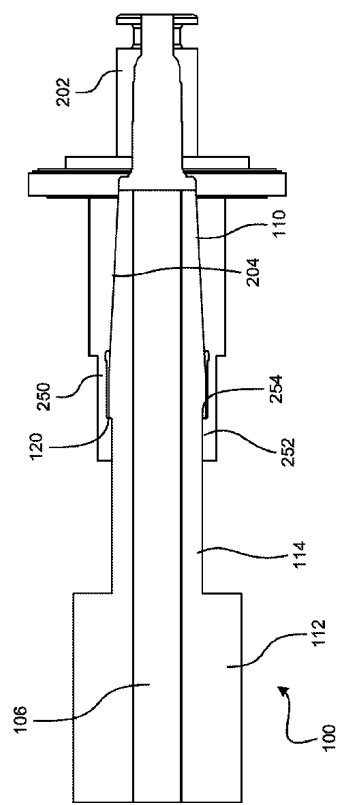


FIG. 14

【図 1 5】

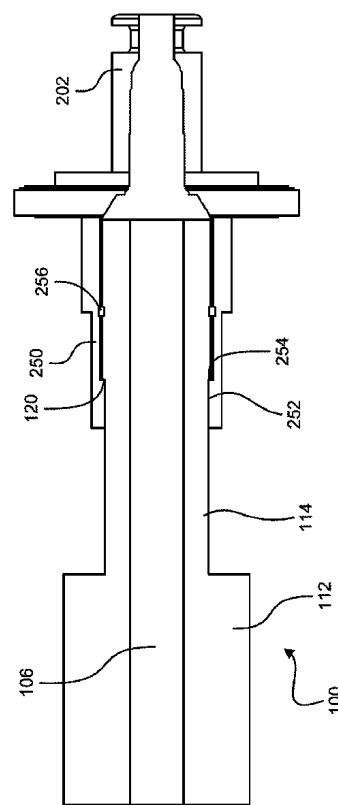


FIG. 15

【図 1 6】

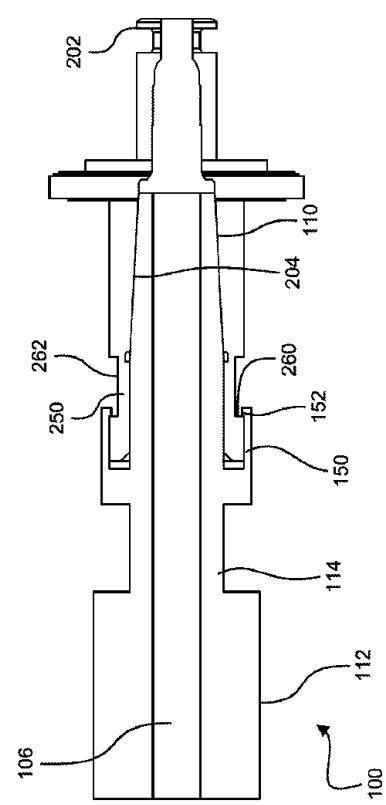


FIG. 16

【図 1 7 A】

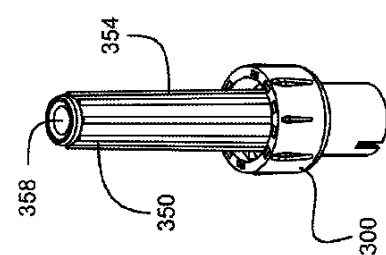


FIG. 17A

10

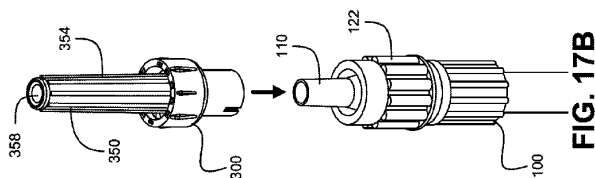
20

30

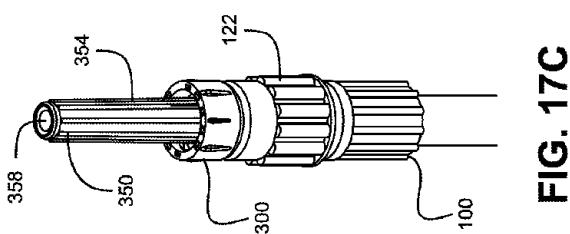
40

50

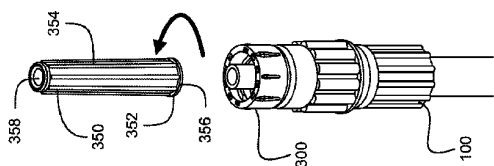
【図 17 B】



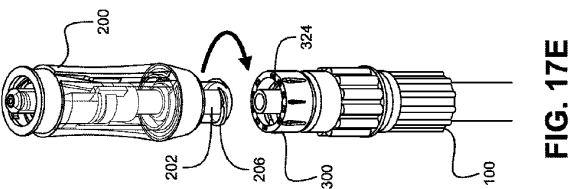
【図 17 C】



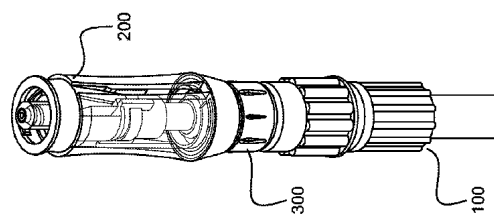
【図 17 D】



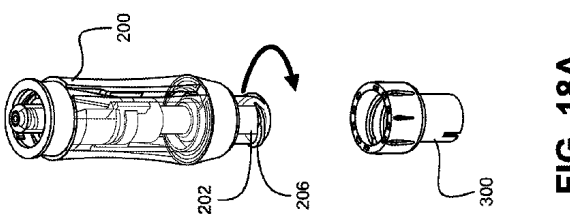
【図 17 E】



【図 17 F】



【図 18 A】



10

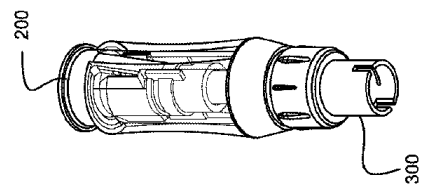
20

30

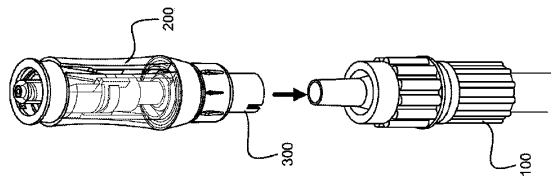
40

50

【図 18 B】



【図 18 C】



【図 18 D】

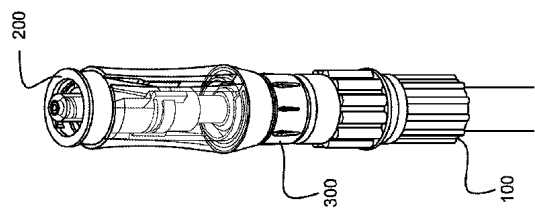


FIG. 18B

FIG. 18C

FIG. 18D

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61M39/10 A61M39/04 A61M39/26 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) 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	US 5 651 776 A (APPLING WILLIAM M [US] ET AL) 29 July 1997 (1997-07-29) paragraphs [0021] - [0035] -----	1-35
Y	US 2020/384256 A1 (HOPKINSON AARON [US]) 10 December 2020 (2020-12-10) paragraphs [0024] - [0038] -----	1-35
Y	US 2003/151256 A1 (GUALA GIANNI [IT]) 14 August 2003 (2003-08-14) columns 6-12 -----	1-35
A	US 2003/201639 A1 (KORKOR ADEL B [US]) 30 October 2003 (2003-10-30) the whole document ----- -/--	1-35
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ 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 18 October 2022		Date of mailing of the international search report 28/10/2022
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 Preller, D

30

40

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2022/039183

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 10 149 940 B2 (NIPRO CORP [JP]) 11 December 2018 (2018-12-11) the whole document -----	1-35
A	EP 3 381 502 A1 (BECTON DICKINSON FRANCE) 3 October 2018 (2018-10-03) the whole document -----	1-35

1

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2022/039183

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5651776 A	29-07-1997	AT 180686 T	15-06-1999
		AU 691732 B2	21-05-1998
		CA 2172001 A1	23-09-1996
		DE 69602658 T2	02-12-1999
		EP 0733380 A1	25-09-1996
		ES 2135125 T3	16-10-1999
		IL 117570 A	29-06-2000
		JP H08317994 A	03-12-1996
		TW 308546 B	21-06-1997
		US 5651776 A	29-07-1997
US 2020384256 A1	10-12-2020	EP 3979925 A1	13-04-2022
		US 2020384256 A1	10-12-2020
		WO 2020251894 A1	17-12-2020
US 2003151256 A1	14-08-2003	DE 10303381 A1	21-08-2003
		IT TO20020111 A1	08-08-2003
		US 2003151256 A1	14-08-2003
US 2003201639 A1	30-10-2003	AU 2003231761 A1	10-11-2003
		EP 1501584 A1	02-02-2005
		US 2003201639 A1	30-10-2003
		WO 03090841 A1	06-11-2003
US 10149940 B2	11-12-2018	EP 3020446 A1	18-05-2016
		JP 6086153 B2	01-03-2017
		JP WO2015004728 A1	23-02-2017
		US 2016250415 A1	01-09-2016
		WO 2015004728 A1	15-01-2015
EP 3381502 A1	03-10-2018	BR 112019020376 A2	28-04-2020
		CA 3054003 A1	04-10-2018
		CN 110461405 A	15-11-2019
		CN 209564399 U	01-11-2019
		EP 3381502 A1	03-10-2018
		EP 3600524 A1	05-02-2020
		JP 7138655 B2	16-09-2022
		JP 2020512150 A	23-04-2020
		KR 20190130577 A	22-11-2019
		RU 2019125910 A	30-04-2021
		US 2021283343 A1	16-09-2021
		WO 2018178096 A1	04-10-2018

フロントページの続き

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,N
E,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,
CV,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IQ,IR,IS,IT,J
M,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,ST,SV,SY,T
H,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

マネサー・ 9 5 1

(72)発明者 クリストファー・ジェームズ・ヒューズ

アメリカ合衆国・カリフォルニア・ 9 2 6 7 3 ・サン・クレメンテ・カーレ・アマネサー・ 9 5 1

F ターム (参考) 4C066 JJ05