

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7212034号

(P7212034)

(45)発行日 令和5年1月24日(2023.1.24)

(24)登録日 令和5年1月16日(2023.1.16)

(51)国際特許分類

F I

A 6 1 J 1/20 (2006.01)

A 6 1 J

1/20

3 1 4 C

A 6 1 M 39/10 (2006.01)

A 6 1 M

39/10

1 0 0

請求項の数 27 (全26頁)

(21)出願番号 特願2020-508567(P2020-508567)

(86)(22)出願日 平成30年8月13日(2018.8.13)

(65)公表番号 特表2020-530801(P2020-530801 A)

(43)公表日 令和2年10月29日(2020.10.29)

(86)国際出願番号 PCT/US2018/046470

(87)国際公開番号 WO2019/036352

(87)国際公開日 平成31年2月21日(2019.2.21)

審査請求日 令和2年2月14日(2020.2.14)

(31)優先権主張番号 62/545,597

(32)優先日 平成29年8月15日(2017.8.15)

(33)優先権主張国・地域又は機関  
米国(US)

前置審査

(73)特許権者 595117091

ベクトン・ディキンソン・アンド・カン  
パニーBECTON, DICKINSON A  
ND COMPANY

アメリカ合衆国 ニュー・ジャージー 0

7 4 1 7 - 1 8 8 0 フランクリン・レ

イクス ベクトン・ドライブ 1

1 BECTON DRIVE, FRA

NKLIN LAKES, NEW JE

RSEY 0 7 4 1 7 - 1 8 8 0, UN

ITED STATES OF AMER

ICA

(74)代理人 110001818

弁理士法人 R &amp; C

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ネジ式取り外し構成を備えるスピニングメスルアー

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

流体容器との接続用アダプタであって、

遠端部、近端部、前記遠端部と前記近端部との間に延在する側壁、および、前記側壁から伸び、近位側と遠位側とを画定するフランジを有する外側ハウジングと、

前記外側ハウジング内に回転可能に挿入される本体部、前記回転可能な本体部から延出して前記アダプタを流体容器に接続するように構成されたコネクタ、および、内側部材から延出する少なくとも一つの把持部材、を有する内側部材と、

前記外側ハウジング内に挿入され、前記フランジの遠位側を付勢する弾性部材と、

前記内側部材に係合可能で当該内側部材の前記外側ハウジングに対する第一方向での回転を規制するように構成され、前記外側ハウジング内の前記フランジの近位に配置された第一ロック構造と、

前記内側部材に係合可能で、前記内側部材の回転を許容しながら、前記内側部材の前記外側ハウジングに対する近位側方向の移動を規制するように構成された第二ロック構造と、を備え、

前記アダプタは、

前記第一ロック構造と前記第二ロック構造とがともに前記内側部材に係合しない非係合状態と、

前記第一ロック構造が前記内側部材に係合する第一完全係合状態と、

前記第二ロック構造が前記内側部材に係合する第二完全係合状態と、の間で移行可能で

10

20

あり、

前記第二ロック構造は、前記外側ハウジングの前記側壁の内側表面から延出するとともに前記内側部材の上面に係合するように構成された少なくとも一つのロックタブを有する流体容器との接続用アダプタ。

【請求項 2】

前記コネクタが前記非係合状態にあるときには、前記内側部材は、前記第一方向と第二方向との両方において回転可能であり、

前記コネクタが前記第一完全係合状態にあるときには、前記内側部材は、前記第一方向に回転することが阻止され、

前記コネクタが前記第二完全係合状態にあるときには、前記内側部材は、前記第二方向に自由に回転することが阻止される請求項 1 に記載のアダプタ。

10

【請求項 3】

前記内側部材は、当該内側部材に対してユーザによって圧縮力を加えることにより、延出位置から引退位置へと移行可能であり、前記内側部材は、前記引退位置で前記外側ハウジングにさらに挿入される請求項 1 に記載のアダプタ。

【請求項 4】

前記第一ロック構造は、前記外側ハウジングの前記側壁の内側表面から内側に延出する少なくとも一つの歯と、前記内側部材の前記本体部に設けられて前記側壁の前記歯に係合するように構成された対応する歯と、を有する請求項 1 に記載のアダプタ。

【請求項 5】

20

前記外側ハウジングの前記側壁の前記内側表面から内側に延出する前記少なくとも一つの歯と、前記内側部材の前記本体部上の前記対応する歯とは、アングル部分と、垂直ロック表面とを有する請求項 4 に記載のアダプタ。

【請求項 6】

前記第一ロック構造は、前記外側ハウジングの前記側壁の周方向内側表面回りで延出する複数の歯と、前記内側部材の前記本体部の遠端部から延出する複数の対応する歯と、を有する請求項 1 に記載のアダプタ。

【請求項 7】

前記第二ロック構造は、前記外側ハウジングの前記側壁の対面に配置された少なくとも二つの内側延出ロックタブを有する請求項 1 に記載のアダプタ。

30

【請求項 8】

前記少なくとも一つのロックタブは、前記内側部材に対してユーザによって圧縮力を加えることによって前記タブが外側に付勢されて、前記内側部材を前記外側ハウジングに挿入するように構成されたロック表面を有する請求項 1 に記載のアダプタ。

【請求項 9】

前記コネクタは、前記流体容器の一部の内側表面の対応するネジ部に係合するように構成された螺旋状ネジ部が設けられた外側表面を有する請求項 1 に記載のアダプタ。

【請求項 10】

前記コネクタは、前記流体容器の対応するルアーコネクタを受けるとともに構成されたルアーコネクタを有する請求項 9 に記載のアダプタ。

40

【請求項 11】

前記少なくとも一つの把持部材は、前記内側部材の近位側表面から延出する二つの湾曲延出部を有し、これらの各湾曲延出部は、平面部分と、当該平面部分の各端部から延出するアングル部分とを有する請求項 1 に記載のアダプタ。

【請求項 12】

前記少なくとも一つの把持部材は、前記内側部材の近位側表面から延出する二つのパンプを有し、これら各パンプは実質的に半球形状を有する請求項 1 に記載のアダプタ。

【請求項 13】

前記少なくとも一つの把持部材は、前記コネクタ上に配置された二つの延出部を有し、各延出部は、前記コネクタの側方表面に沿って垂直に延出する垂直部分を備える請求項 1

50

に記載のアダプタ。

【請求項 14】

前記延出部の一つは、前記コネクタから水平に、かつ、前記垂直部分に対して垂直に延出する水平部分を有する請求項 13 に記載のアダプタ。

【請求項 15】

前記少なくとも一つの把持部材は、前記コネクタから水平に、かつ、前記本体部から垂直に延出する親指係止部を有する請求項 1 に記載のアダプタ。

【請求項 16】

前記少なくとも一つの把持部材は、前記内側部材の前記本体部に形成された溝を有し、前記溝は、ユーザによって把持されて前記内側部材の前記第一方向の反対である第二方向における回転を防止するように構成されている請求項 1 に記載のアダプタ。

【請求項 17】

流体容器をアダプタから接続解除する方法であって、  
遠端部、近端部、前記遠端部と前記近端部との間に延在する実質的に円筒状の側壁、および、前記側壁から伸び、近位側と遠位側とを画定するフランジを有する外側ハウジングと、  
前記外側ハウジング内に挿入され、前記フランジの遠位側を付勢する弾性部材と、

前記外側ハウジング内に回転可能に挿入される本体部、前記本体部から延出して前記アダプタを流体容器に接続するように構成されたコネクタ、および、内側部材から延出するとともに前記アダプタおよび前記流体容器が接続された前記アダプタのユーザによって把持されるように構成された少なくとも一つの把持部材、を有する内側部材と、

前記内側部材の遠端部に係合可能で当該内側部材の前記外側ハウジングに対する第一方向での回転を規制するように構成され、前記外側ハウジング内の前記フランジの近位に配置された第一ロック構造と、

前記内側部材の上面に係合可能で、前記内側部材の回転を許容しながら、前記内側部材の前記外側ハウジングに対する近位側方向の移動を規制するように構成され、前記内側部材の上面に係合する第二ロック構造と、を備える前記アダプタを用意する工程と、

前記少なくとも一つの把持部材を把持または押し下げ、それにより、前記内側部材が前記外側ハウジングに対して第一の方向に回転するのを制限する工程と、

前記流体容器を前記アダプタに向けて軸心方向に移動させ、それにより、前記内側部材および前記流体容器が前記外側ハウジングに対して第一の方向に回転するのを制限する工程と、

前記流体容器を第二方向に回転させて当該流体容器を前記アダプタの前記内側部材から接続解除する工程と、を含む流体容器をアダプタから接続解除する方法。

【請求項 18】

前記少なくとも一つの把持部材は、前記内側部材の近位側表面から延出する二つの湾曲延出部を有し、これらの各湾曲延出部は、平面部分と、当該平面部分の各端部から延出するアングル部分とを有し、

前記湾曲延出部は、ユーザによって把持されて前記内側部材の回転を防止するように構成されている請求項 17 に記載の方法。

【請求項 19】

前記少なくとも一つの把持部材は、前記コネクタ上に配置された二つの延出部を有し、各延出部は、前記コネクタの側方表面に沿って垂直に延出する垂直部分を備え、

前記延出部は、前記ユーザによって把持されて、前記内側部材の回転を防止するように構成されている請求項 17 に記載の方法。

【請求項 20】

流体容器との接続用アダプタであって、

遠端部、近端部、および、遠端部と近端部との間に延在する側壁、を有する外側ハウジングと、

前記外側ハウジングの前記近端部に取り付けられたハブカバーと、

10

20

30

40

50

前記外側ハウジング内に回転可能に挿入される本体部、および、前記本体部から延出して前記アダプタを流体容器に接続するように構成されたコネクタ、を有する内側部材と、  
外側ハウジングに係合可能で当該内側部材の前記外側ハウジングに対する第一方向での回転を規制するように構成された第一ロック構造と、

外側ハウジングに係合可能で、前記内側部材の回転を許容しながら、前記内側部材の前記外側ハウジングに対する近位側方向の移動を規制するように構成された第二ロック構造と、を備え、

前記アダプタは、

前記第一ロック構造と前記第二ロック構造との両方が前記内側部材に係合されない非係合状態と、

前記第一ロック構造が前記外側ハウジングに係合する第一完全係合状態と、

前記第二ロック構造が前記外側ハウジングに係合する第二完全係合状態と、の間で移行可能であり、

前記第二ロック構造は、前記外側ハウジングの前記側壁の内側表面から延出するとともに前記内側部材の上面に係合するように構成された少なくとも一つのロックタブを有し、前記第一ロック構造は、前記内側部材の内側表面から内側に延出する少なくとも一つの歯と、前記内側部材の歯に係合するように構成された前記外側ハウジングの近位端に画定された少なくとも一つの凹部と、を有する流体容器との接続用アダプタ。

#### 【請求項 2 1】

前記ハブカバーは、前記外側ハウジングの前記近端部に一体に形成されるとともに、前記内側部材が前記外側ハウジングに接続されたときに、前記内側部材の回転可能な前記本体部を包囲するように構成されている請求項 2 0 に記載のアダプタ。

#### 【請求項 2 2】

前記ハブカバーは、前記外側ハウジングに対する前記内側部材の回転を阻止するべく前記内側部材に接触するように実質的にフレキシブルである請求項 2 0 に記載のアダプタ。

#### 【請求項 2 3】

前記コネクタが前記非係合状態にあるとき、前記内側部材は、前記第一方向と第二方向との両方において回転可能であり、

前記コネクタが前記第一完全係合状態にあるとき、前記内側部材は、前記第一方向での回転を阻止され、

前記コネクタが前記第二完全係合状態にあるとき、前記内側部材が自由に回転することを許容しながら、前記内側部材が前記ハウジングから近位側に抜け出すことが阻止される請求項 2 0 に記載のアダプタ。

#### 【請求項 2 4】

前記内側部材は、当該内側部材に対してユーザによって圧縮力を加えることによって、延出位置から引退位置へと移行可能であり、前記内側部材は、前記引退位置で前記外側ハウジングにさらに挿入される請求項 2 0 に記載のアダプタ。

#### 【請求項 2 5】

前記内側部材から内側に延出する前記少なくとも一つの歯と、前記外側ハウジングに形成された前記対応する凹部とは、アングル部分と垂直ロック表面とを有する請求項 2 0 に記載のアダプタ。

#### 【請求項 2 6】

前記少なくとも一つのロックタブは、前記内側部材に対してユーザによって圧縮力を加えることによって前記ロックタブを外向きに付勢して前記内側部材を前記外側ハウジング内に挿入するように構成されたロック表面を有する請求項 2 0 に記載のアダプタ。

#### 【請求項 2 7】

前記外側ハウジングの前記側壁は、前記アダプタを把持するときにユーザを補助する少なくとも一つの窪みを有している請求項 2 0 に記載のアダプタ。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 1 】

本出願は、ここのその全開示を参考文献として合体させる、2017年8月15日出願の、「ネジ式取り外し構成を備えるスピニングメスルアー」と題する米国仮出願第62/545597号の優先権を主張するものである。

## 【 0 0 0 2 】

本発明は、閉鎖式移送アセンブリ用のアダプタに関する。当該アダプタを介して第一流体容器から第二流体容器への流体移送が可能になる。より具体的には、本発明は、流体容器からアダプタを係合/係合解除するための接続構造を備えるアダプタに関する。

## 【背景技術】

## 【 0 0 0 3 】

薬剤師や看護師などの医療従事者は、薬剤調剤中、薬剤投与中、および/または、その他類似の取り扱い中に空気中に逃れこむ可能性のある薬剤または溶媒に対する繰り返される暴露によって急性および長期的な健康リスクに晒される可能性がある。この問題は、医療従事者によって、細胞毒素、抗ウイルス剤、抗生物質、および放射性薬剤などが使用される場合は、特に深刻である。これらの薬剤に対する暴露によって直面する健康リスクとしては、ガンの発症、生殖の問題、遺伝状態、およびその他の深刻な健康懸念があげられる。その他の危険領域(hazardous areas)として、ウイルス性感染症やその他類似の状況に関連するサンプル採取が含まれるかもしれない。注入を行うとき、多くの場合、注入バッグまたはその他の注入流体容器内で、薬剤またはその他の医療用物質を注入流体に注入することが必要である。これは、多くの場合、注入バッグまたは注入流体ラインの注入ポートのセプタムまたはその他の流体遮蔽材を、その対象の医療用流体で満たされたシリンジのニードルによって貫通することによって行われる。しかし、そのような状況が発生する前においてさえ、医療用流体をバイアルからシリンジに移送し、その後、そのシリンジから第二の容器に移送することが必要となるかもしれない。これらの工程のそれぞれにおいて、スタッフは、汚染によってその医療用流体に対して暴露される可能性がある。そのような汚染としては、空気中の気化医療用流体またはエアロゾルがありうる。汚染によって、スタッフが、彼らの肺を通じて、あるいは、スタッフの皮膚上で液化してその皮膚を貫通する気化医療用流体または空気中のエアロゾルによって汚染される可能性がある。保護グローブを貫通してそれによってスタッフを汚染するいくつかの薬剤さえ知られている。

## 【 0 0 0 4 】

このような汚染に対する暴露によって、長期的には、上述したようにスタッフの血液または体内で薬剤が警戒すべき高い濃度となる可能性がある。たとえば、バイアル、シリンジ、インフュージョンシステム、などの間の多数の移送工程により、ニードルの容器、たとえば、バイアル、に対する実際の挿入/引き抜き、中における汚染を抑制する必要があると認識されている。医薬の移送中において移送装置にその医薬を閉じ込められるようにする閉鎖式移送装置(CSTD)が開発されている。

## 【 0 0 0 5 】

一般に、CSTDは、シリンジなどの第一流体容器との接続用のアダプタ(以後、シリンジアダプタと称する。)と、バイアル、第二のシリンジ、あるいは、患者の循環器系への流体アクセスを提供する導管、に対する接続用のアダプタ(以後、バイアルアダプタと称する。)と、を含む。一構成によれば、医療専門家は、シリンジアダプタまたはバイアルアダプタを介してシリンジをバイアルに取り付けることによって、食塩水またはその他の再構成培地との粉体または乾燥凍結化合物を再構築できる。専門家は、薬剤を再構築し、シリンジアダプタとそれに取り付けられたシリンジとを、患者への投与用の患者移送装置(IVラインなど)に取り付ける。

## 【 0 0 0 6 】

CSTDにおいて使用可能な一つのタイプのシリンジアダプタは、シリンジの対応するメスまたはオスルアーロック部材と結合されるように構成されたオスまたはメスルアーロック部材を備える近端部を有する。ルアーロック部材は、対応するルアーロック部材にネ

10

20

30

40

50

ジ込み、またはネジ取り外し可能である。アダプタを貫通して延出する流体路の接続解除につながりうるコンポーネントの事故的なまたは不意のネジ緩みを防止することが望ましい。そのような接続解除によって、患者および／またはその接続解除されたCSTDの近くにいるその他の人に対する深刻な汚染リスクが生じうる。危険な医療化合物の投与における安全の問題は、専門組織および政府官庁によっても同様に、クリティカルな重要性を持つものであると示されている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

したがって、コネクタの確実な接続を容易にし、シリンジと流体コネクタとの不意または事故的な接続解除を回避することによって、シリンジから、シリンジアダプタ、バイアルアダプタ、および／または、ラインコネクタ／アダプタなどの、第二の流体容器への流体移送を可能にするシリンジアダプタを提供することが望まれている。具体的には、シリンジとシリンジアダプタとが、単純で直感的な接続操作によって互いに接続可能となることが望ましい。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の第一の態様によれば、流体容器との接続用アダプタは、遠端部、近端部、および、遠端部と近端部との間で延在する実質的に円筒状の側壁、を有する外側ハウジングと、当該外側ハウジング内に回転可能に挿入される本体部、本体部から延出してアダプタを流体容器に接続するように構成されたコネクタ、および、内側部材から延出し、アダプタのユーザによって把持されるように構成された少なくとも一つの把持部材、を有する内側部材と、内側部材の遠端部に係合可能で当該内側部材の外側ハウジングに対する第一方向での回転を規制するように構成された第一ロック構造と、内側部材の近端部に係合可能で内側部材の外側ハウジングに対する近位側方向の移動を規制するように構成された第二ロック構造と、を備える。アダプタは、第一ロック構造と第二ロック構造とがともに内側部材に係合しない非係合状態と、第一ロック構造が内側部材に係合する第一完全係合状態と、第二ロック構造が内側部材に係合する第二完全係合状態と、の間で移行可能である。

【0009】

本発明の別の態様によれば、内側部材は、コネクタが非係合状態にあるとき、第一方向と第二方向との両方において回転可能である。内側部材は、当該内側部材に対して圧縮力を加えることにより、延出位置から引退位置へと移行可能である。第一ロック構造は、外側ハウジングの側壁の内側表面から内側に延出する少なくとも一つの歯と、内側部材の本体部に設けられて側壁の歯に係合するように構成された対応する歯と、を有する。外側ハウジングの側壁の内側表面から内側に延出する少なくとも一つの歯と、内側部材の本体部上の対応する歯とは、アングル部分と、垂直ロック表面とを有する。第一ロック構造は、外側ハウジングの側壁の周方向内側表面回りで延出する複数の歯と、内側部材の本体部の遠端部から延出する複数の対応する歯と、を有する。第二ロック構造は、外側ハウジングの側壁の内側表面の一部に接続されるとともに内側部材の近位側表面に係合するように構成された少なくとも一つの内側に延出するロックタブを有する。第二ロック構造は、外側ハウジングの側壁の両面に配置された少なくとも二つの内側延出ロックタブを有する。少なくとも一つのロックタブは、内側部材に対して圧縮力を加えることによってタブが外側に付勢されて、内側部材を外側ハウジングに挿入するように構成されたロック表面を有する。コネクタは、流体容器の一部の内側表面の対応するネジ部に係合するように構成された、螺旋状ネジ部を備える外側表面を有する。コネクタは、流体容器の対応するルアーコネクタを受け取るように構成されたルアーコネクタを有する。少なくとも一つの把持部材は、内側部材の近位側表面から延出する二つの湾曲延出部を有し、これらの各湾曲延出部は、平面部分と、当該平面部分の各端部から延出するアングル部分とを有する。湾曲延出部は、ユーザによって把持されて内側部材を、第一方向の反対である第二方向における内側部材の回転を防止するように構成されている。少なくとも一つの把持部材は、内側部材の

10

20

30

40

50

近位側表面から延出する二つのバンプを有し、これら各バンプは実質的に半球形状を有する。バンプは、ユーザがそれらを押して、内側部材が、第一方向の反対である第二方向における当該内側部材の回転を防止するように構成されている。少なくとも一つの把持部材は、コネクタ上に配置された二つの延出部を有し、各延出部は、コネクタの側方表面に沿って垂直に延出する垂直部分を有する。延出部は、ユーザによって把持されて、内側部材の、第一方向の反対である第二方向における回転を防止するように構成されている。延出部の一つは、コネクタから水平に、かつ、垂直部分に対して垂直に延出する水平部分を有する。少なくとも一つの把持部材は、コネクタから水平に、かつ、本体部から垂直に延出する親指係止部を有する。当該親指係止部は、ユーザによって把持されて内側部材の第一方向の反対である第二方向における回転を防止するように構成されている。少なくとも一つの把持部材は、内側部材の本体部に形成された溝を有する。当該溝は、ユーザによって把持されて内側部材の第一方向の反対である第二方向における回転を防止するように構成されている。

10

## 【 0 0 1 0 】

本発明の別の態様において、流体容器をアダプタから接続解除する方法は、アダプタを用意する工程、少なくとも一つの把持部材を把持する工程、流体容器をアダプタに向けて軸心方向に移動させる工程、および、流体容器を回転させて当該流体容器をアダプタの内側部材から接続解除する工程、を含む。アダプタは、遠端部、近端部、および、遠端部と近端部との間で延在する実質的に円筒状の側壁、を有する外側ハウジングと、当該外側ハウジング内に回転可能に挿入される本体部、本体部から延出してアダプタを流体容器に接続するように構成されたコネクタ、および、内側部材から延出し、アダプタのユーザによって把持されるように構成された少なくとも一つの把持部材、を有する内側部材と、内側部材の遠端部に係合可能で当該内側部材の外側ハウジングに対する第一方向での回転を規制するように構成された第一ロック構造と、内側部材の近端部に係合可能で内側部材の外側ハウジングに対する近位側方向の移動を規制するように構成された第二ロック構造と、を備える。

20

## 【 0 0 1 1 】

本発明の別の態様において、少なくとも一つの把持部材は、内側部材の近位側表面から延出する二つの湾曲延出部を有し、これらの各湾曲延出部は、平面部分と、当該平面部分の各端部から延出するアングル部分と、を有する。湾曲延出部は、ユーザによって把持されて、第一方向の反対である第二方向における内側部材の回転を防止するように構成されている。少なくとも一つの把持部材は、コネクタ上に配置された二つの延出部を有し、各延出部は、コネクタの側方表面に沿って垂直に延出する垂直部分を備える。延出部は、ユーザによって把持されて、内側部材の、第一方向の反対である第二方向における回転を防止するように構成されている。

30

## 【 0 0 1 2 】

本発明の別の態様において、流体容器との接続用アダプタは、遠端部、近端部、および、遠端部と近端部との間に延在する側壁、を有する外側ハウジングと、当該外側ハウジングの近端部に取り付けられたハブカバーと、当該外側ハウジング内に回転可能に挿入される本体部、および、本体部から延出してアダプタを流体容器に接続するように構成されたコネクタ、を有する内側部材と、外側ハウジングに係合可能で当該内側部材の外側ハウジングに対する第一方向での回転を規制するように構成された第一ロック構造と、外側ハウジングに係合可能で内側部材の外側ハウジングに対する近位側方向の移動を規制するように構成された第二ロック構造と、を備える。アダプタは、第一ロック構造と第二ロック構造との両方が内側部材に係合されない非係合状態と、第一ロック構造が外側ハウジングに係合する第一完全係合状態と、第二ロック構造が外側ハウジングに係合する第二完全係合状態と、の間で移行可能である。

40

## 【 0 0 1 3 】

ハブカバーは、外側ハウジングの近端部に一体に形成されるとともに、内側部材が外側ハウジングに接続されたときに、内側部材の回転可能本体部を包囲するように構成されて

50

いる。ハブカバーは、外側ハウジングに対する内側部材の回転を阻止するべく内側部材に接触するように実質的にフレキシブルである。内側部材は、コネクタが非係合状態にあるとき、第一方向と第二方向との両方において回転可能であり、ここで、内側部材は、コネクタが第一完全係合状態にあるとき、第一方向での回転を阻止され、そして、内側部材は、当該内側部材が第二完全係合状態において自由に回転することを許容しながら、ハウジングから近位側に抜け出すことが阻止される。内側部材は、当該内側部材に対して圧縮力を加えることによって、延出位置から引退位置へと移行可能である。第一ロック構造は、内側部材の内側表面から内側に延出する少なくとも一つの歯と、外側ハウジングに形成されて歯を内側部材に係合させるように構成された少なくとも一つの凹部と、を有する。内側部材から内側に延出する少なくとも一つの歯と、外側ハウジングに形成された対応する凹部とは、アングル部分と垂直ロック表面とを有する。第二ロック構造は、内側部材の内側表面の一部分に接続されるとともに外側ハウジングの近端部から延出するロック突起に係合するように構成された少なくとも一つの内向き延出ロックタブを有する。少なくとも一つのロックタブは、内側部材に対して圧縮力を加えることによってロックタブを外向きに付勢して内側部材を外側ハウジング内に挿入するように構成されたロック表面を有する。外側ハウジングの側壁は、アダプタを把持するときにユーザを補助する少なくとも一つの窪みを有している。

10

#### 【 0 0 1 4 】

本発明のこれらおよびその他の構成および特徴、ならびに、操作方法と、構造の関連部材の機能、およびパーツと製造の経済性の組み合わせは、添付の図面を参照して、それらのすべてが、類似の参照番号によって対応する部材が示されている本明細書の一部を形成するところの下記の説明および付随の請求項からより明らかになるであろう。ただし、これらの図面は例示および説明の目的のみのためのものであって、本発明の限定を定義するものとして意図されるものではない。本明細書および請求項に使用されている単数形（「a」、「an」、および「the」）は、特にその文脈が明確に矛盾しない限りにおいて複数への言及を含むものである。

20

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【 0 0 1 5 】

【図 1】本発明の一態様による閉鎖式移送装置システムの斜視図。

【図 2】本発明の一態様によるアダプタの前方斜視図。

30

【図 3】図 2 のアダプタの上方斜視図。

【図 4】図 2 のアダプタの側面図。

【図 5】図 2 のアダプタの平面図。

【図 6】図 2 のアダプタの断面図。

【図 7】本発明の一態様による図 2 のアダプタの外側ハウジングの上方斜視図。

【図 8】図 7 の外側ハウジングの断面図。

【図 9】本発明の一態様による図 2 のアダプタの内側部材の斜視図。

【図 10】図 9 の内側部材の側面図。

【図 11】図 9 の内側部材の断面図。

【図 12】本発明の別の態様による内側部材の斜視図。

40

【図 13】図 12 の内側部材の側面図。

【図 14】図 12 の内側部材の平面図。

【図 15】本発明の別の態様による内側部材の斜視図。

【図 16】図 15 の内側部材の側面図。

【図 17】図 15 の内側部材の平面図。

【図 18】本発明の別の態様による内側部材の斜視図。

【図 19】図 18 の内側部材の側面図。

【図 20】図 18 の内側部材の平面図。

【図 21】図 18 の内側部材の別の態様の側面図。

【図 22】本発明の別の態様による内側部材の斜視図。

50



- 【図 2 3】本発明の別の態様による内側部材の斜視図。  
【図 2 4】図 2 3 の内側部材の断面図。  
【図 2 5】本開示の別の態様によるアダプタの斜視図。  
【図 2 6】内側部材を取り外した状態の図 2 5 のアダプタの斜視図。  
【図 2 7】図 2 5 のアダプタの断面図。  
【図 2 8】図 2 5 のアダプタの外側ハウジングの拡大図。  
【図 2 9】図 2 5 のアダプタの内側部材の底部斜視図。  
【図 3 0】本開示のアダプタの別の態様の側面図。  
【図 3 1】本開示の別の態様による内側部材の斜視図。  
【図 3 2】本開示の別の態様によるハブカバーの斜視図。  
【発明を実施するための形態】

10

【0016】

図面は、全体として、本開示のシステムと方法との好適かつ非限定的な態様を図示している。これらの説明は装置の種々の態様を提示するものではあるが、それらはいかなる点においても本開示を限定するものと解釈されてはならない。さらに、本開示の態様の、改造、概念および用途は、当業者によって、ここでの図示および記載に限定されるものではなく、それらに含まれるものとして解釈されなければならない。

【0017】

さらに、以後の説明の目的のために、用語、「端部」、「上方」、「下方」、「右側」、「左側」、「垂直」、「水平」、「頂部」、「底部」、「側方」、「長手」、およびこれらの派生語は、図面における向きで本開示に関連するものとされる。ただし、本開示は、特に明記されない限り、様々な代替のパリエーションおよび工程順序をとりうるものであると理解される。また、添付の図面に図示され、以下の明細書中に記載された具体的な装置および方法は、単に本開示の例示的態様に過ぎないとも理解される。したがって、ここに開示されている態様に関連する具体的な寸法およびその他の物理的特徴は限定的なものとして解釈されてはならない。本開示の理解を容易にする目的で、添付の図面および説明は、そこから、その構造、構成および作動方法の種々の態様と多くの利点とを理解し評価することが可能な、その好適な態様を例示するものである。

20

【0018】

図 1 を参照すると、閉鎖式移送アセンブリ 2 が示されている。閉鎖式移送アセンブリ 2 は、シリンジアダプタ（以後、アダプタ 10 と称する。）に接続されるように構成されたシリンジ 4 または I V ラインなどの第一流体源または容器を有する。シリンジ 4 は、アダプタ 10 の対応するメスルアーコネクタ 12 に固定されるように構成されたオスルアーコネクタ 6 を有する。ただし、オス - メスルアーコネクタ取り付け構成は、ある種の流体移送用途のためには反転させることが可能である。当該技術において知られているその他の任意の接続インターフェイスも、必要な場合、ルアーコネクタ取り付け構成の代わりに追加することが可能である。シリンジ 4 の遠端部は、また、コネクタ 12 を包囲する対応するネジ部 14 に係合するように構成されたネジ部 9 によってオスルアーコネクタ 6 を包囲するルアーロック 8 を備えることができる。より具体的には、アダプタ 10 は、シリンジ 4 とのタンパブルーフ接続インターフェイスを形成するように構成された複数のコンポーネントのアセンブリである。アダプタ 10 は、閉鎖式移送アセンブリ 2 の完全性を損なうアダプタ 10 とシリンジ 4 との事故的または不意の接続解除を防止するように構成されている。以後により詳しく説明するように、アダプタ 10 は、ユーザが不意にアダプタ 10 をシリンジ 4 から係合解除することを防止するための種々のロック構造を有している。これらロック構造により、シリンジ 4 をアダプタ 10 から係合解除するためには、ユーザは、複合的な動作を行わなければならない。以下において、ここで、複合的な動作とは、所定の順序に実行される一つよりも多い別々の独立した動きをいう。たとえば、アダプタ 10 の一態様において、複合動作は、少なくとも三つの別々の動作を含む。すなわち、シリンジ 4 をアダプタ 10 に向けて押すこと、アダプタ 10 上のボタン、タブまたは表面を押すこと、および、シリンジ 4 をアダプタ 10 に対して回転させてコネクタ 10 のネジ部

30

40

50

１４をシリンジ４のルアーロック８のネジ部９から係合解除すること、である。これら所定の工程の順序は、本発明の範囲内において、反転させたり異なる順序で実行したりすることも可能である。

【００１９】

図２～８を参照すると、アダプタ１０は、遠端部１８、近端部２０、および、これら遠端部１８と近端部２０との間に延在するほぼ円筒状の側壁２２、有する外側ハウジング１６を備える。ハウジング１６は、この外側ハウジング１６の近端部２０と遠端部１８との間に延在する流体通路２４（図６）を有する。ハウジング１６は、医療グレードプラスチックまたは金属を含む任意の適当な構造材料から形成できる。オプションとして、ハウジング１６は、ハウジング１６とアダプタ１０との保持および操作を容易にするための種々の特徴を備えることができる。たとえば、ハウジング１６は、ユーザにとって保持することがより快適な狭いグリップ部２６を備えることができる。ハウジング１６は、また、このハウジング１６がユーザによって保持されたときにスリップまたはスライドすることがないように、複数のリブ２７またはテクスチャ加工部分もしくは表面（図示せず）も備えることができる。ハウジング１６は、さらに、外側ハウジング１６の外観を改善するための、模様、デザイン、ロゴ、などを備えることができる。

【００２０】

図６を参照すると、いくつかの態様において、ハウジング１６は、ハウジング１６を貫いて延在し、流体通路２４を形成するニードルカニューラ２５を備えている。カニューラ２５は、医療用バイアルなどの流体容器との流体接続を確立するために、その遠端部に、チップを備えることができる。ハウジング１６は、さらに、ハウジング１６の内側部分を横断して延在し、ニードルの先端部によって貫通可能な、セプタム１７またはシール構造、を備えることができる。セプタム１７は、ハウジング１６の遠端部１８上に載置された保持部材１９によって、ハウジング１６内で保持されている。また、バネ２１などの弾性部材がハウジング１６内に配置され、これは、保持部材１９の近端部と、ハウジング１６の内側表面から延出しているフランジ２３とに当接している。バネ２１は、保持部材１９に対して付勢されて、セプタム１７をハウジング１６内で位置保持している。使用中において、ニードル先端部およびカニューラ２５をセプタム１７またはシール構造を貫通して進行させて、ハウジング１６を通る流体連通を確立できる。セプタム１７またはシール構造は、流体がハウジング１６を通して、アダプタ１０および／またはシリンジ４の他の部材を汚染することを防止するように構成可能である。

【００２１】

アダプタ１０は、さらに、ハウジング１６の近端部２０に挿入された内側部材２８を有する。たとえば、一つの態様において、内側部材２８は、ハウジング１６の近端部２０の周囲に延在する環状スリーブ３０に挿入されうる。一つの態様において、内側部材２８は、フランジ２３の近位側表面上に載置されている。以下に説明するように、側壁２２の内側表面３２（図６）は、内側部材２８に係合してその回転を規制するための様々な構造を備えることができる。内側部材２８は、ハウジング１６の側壁２２の内径にほぼ対応する外径を有する実質的に円筒状の本体部３４を有する。

【００２２】

図６を参照すると、内側部材２８の本体部３４は、実質的に円筒状の構造体であるが、その他の適当な形状も利用可能である。本体部３４は、その近端部上に、キャップ４０または頂部を備えることができる。キャップ４０は、本体部３４の近端部の一部分をカバーしている。コネクタ１２は、本体部３４のキャップ４０から延出している。カニューラ２５の近端部を、コネクタ１２の近端部に挿入してアダプタ１０のハウジング１６を通る流体流を可能にできる。複数の歯３５が、内側部材２８の遠端部４２から遠位側方向に延出し、内側部材２８の遠端部４２の周部表面回りで分散配置されている。各歯３５は、アングル部分３７ａと、アングル部分３７ａに対して実質的に垂直に延出するロック表面３７ｂとを有している。また、より少数または追加の歯３５を内側部材２８に設けることも考えられる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 3 】

コネクタ 1 2 は、アダプタ 1 0 の内側部材 2 8 をシリンジ 4 ( 図 1 ) に接続するための種々の構造体を有する。上述したように、一態様において、コネクタ 1 2 の外側側壁は、そこから延出する螺旋状ネジ部 1 4 を有する。これらネジ部 1 4 は、シリンジ 4 ( 図 1 ) 上の対応するネジ部 9 に係合するように構成されている。たとえば、ユーザは、シリンジ 4 を第一方向 A にねじることによって、シリンジ 4 をコネクタ 1 0 に接続できる。

## 【 0 0 2 4 】

アダプタ 1 0 は、さらに、ハウジング 1 6 を内側部材 2 8 の本体部 3 4 に係合し、この内側部材 2 8 が第一方向 (たとえば時計回り方向) に回ることを規制することが可能な第一ロック構造 3 6 と、ハウジング 1 6 を内側部材 2 8 の本体部 3 4 に係合し、内側部材 2 8 が、ハウジング 1 6 から近位側方向に退避されることを規制することが可能な第二ロック構造 3 8 と、を有する。一態様において、第一ロック構造 3 6 は、ハウジング 1 6 の内側周部表面回りに延出する複数の歯 3 9、を有する。各歯 3 9 は、アングル部分 4 1 a と、アングル部分 4 1 a の端部に対して実質的に垂直に延出するロック表面 4 1 b とを有する。

## 【 0 0 2 5 】

図 2、図 3、および図 9 に示されているように、単数または複数の延出部 9 2 などの把持表面を、内側部材 2 8 の近位側表面から延出させることができる。図 9 に示されているように、一態様においては、二つの延出部 9 2 が、内側部材 2 8 のキャップ 4 0 上に設けられている。これらの延出部 9 2 は、キャップ 4 0 上において、互いに 1 8 0 ° 離間して設けられている。一態様においては、より少数の、または追加のフランジがキャップ 4 0 上に設けられてもよい。これらの延出部 9 2 は、キャップ 4 0 上でいかなる角度配置にしてもよい。一態様において、延出部 9 2 は、湾曲してキャップ 4 0 の周部表面の一部分の回りで延出している。図 2 2 に示されているように、延出部 9 2 は、キャップ 4 0 のより大きな部分に沿って延出してもよい。シリンジ 4 を ( 下記のように ) 内側部材 2 8 から接続解除するとき、ユーザは、その片手で、内側部材 2 8 が回転することを阻止するために十分な力で、少なくとも一つの延出部 9 2 を把持できる。図 3 に示した延出部 9 2 などの把持表面によって、ユーザはある種の形状の流体源やシリンジを容易に保持することが可能となる。各延出部 9 2 は、フラットな平面部分 9 3 a と二つのアングル部分 9 3 b、9 3 c とを含む。アングル部分 9 3 b、9 3 c は、キャップ 4 0 の近位側表面から平面部分 9 3 a へ延出している。ユーザが、延出部 9 2 の任意の部分を把持または押し下げることにより、ユーザが、内側部材 2 8 がハウジング 1 6 に対して回転してシリンジ 4 が内側部材 2 8 から係合解除されることを防止することに役立つ。

## 【 0 0 2 6 】

以下により詳細に説明するように、アダプタ 1 0 は、三つの状態または位置の間で移行可能である。第一に、アダプタ 1 0 は非係合状態にすることができ、ここでは第一ロック構造 3 6 と第二ロック構造 3 8 とが内側部材 2 8 に係合しない。この非係合状態において、内側部材 2 8 は、固定された外側ハウジング 1 6 に対して、第一方向 A と第二方向 B との両方において自由に回転可能である。第二に、アダプタ 1 0 は、第一完全係合状態にすることができ、この第一完全係合状態においては、第一ロック構造 3 6 が内側部材 2 8 に係合し、その結果、第一方向 A での回転が実質的に阻止される。最後に、アダプタ 1 0 は、第二完全係合状態または位置にすることができ、ここでは、第二ロック構造 3 8 が内側部材 2 8 に係合し、それによって、内側部材 2 8 の自由な回転を許容しながら、この内側部材 2 8 がハウジング 1 6 から近位側に退避することが阻止される。ただし、もしも両ロック構造 3 6、3 8 が完全な係止 (hard stop) にまだ到達していないのであれば、もしくは、ユーザが内側部材 2 8 の回転を完全に阻止するのに十分に強くこれらロック構造 3 6、3 8 を把持していないのであれば、部分係合または完全係合状態においても、まだいくらかの回転は可能だろう。

## 【 0 0 2 7 】

図 6 および図 1 0 を参照すると、内側部材 2 8 は、延出位置から、内側部材 2 8 が外側

10

20

30

40

50

ハウジング 16 内へとさらに挿入される引退位置へと移行可能に構成されている。ユーザは、それに対して圧縮力を加えることにより、内側部材 28 をハウジング 16 に対して遠位方向 D に進めて延出位置から引退位置へと移行させる。後述するように、それが延出位置にあるとき、第一ロック構造 36 は、内側部材 28 に係合することができない。内側部材 28 が引退位置にあるとき、第一ロック構造 36 は、内側部材 28 に係合して第一方向 A におけるこの内側部材 28 の外側ハウジング 16 に対する回転を阻止できる。内側部材 28 は、この内側部材 28 が第一ロック構造 36 上に載置されるまで、ハウジング 16 内へと挿入される。内側部材 28 がフランジ 23 に当接した状態に位置決めされた後、内側部材 28 は、内側部材 28 の遠端部 42 から延出する歯 35 がハウジング 16 から延出する歯 39 に係合するまで、回転またはラチェットされる。歯 35、39 間の相互接続が確立されると、内側部材 28 は、第二方向 B への回転は許容されるが、第一方向 A への回転は許容されない。歯 35 のロック表面 37b が第一ロック構造 36 のロック表面 41b に当接し、第一方向 A への回転を阻止する。内側部材 28 のハウジング 16 内の挿入および回転の間、内側部材 28 の歯 35 は、ハウジング 16 の歯 39 のアングル部分 41a に沿って上方に向けられ、その結果、内側部材 28 は第二方向 B に自由に回転することが許容される。しかし、内側部材 28 が第一方向 A に回転するときには、内側部材 28 の歯 35 のロック表面 37b がハウジング 16 の歯 39 のロック表面 41b に当接し、その結果、内側部材 28 の第一方向 A での回転が阻止される。したがって、医療専門家がシリンジ 4 を内側部材 28 上へと回転させると、内側部材 28 は、第一のまたは時計回り方向 A に回転することが阻止されて内側部材 28 をシリンジ 4 に対して固定保持し、これによって、シリンジ 4 は、内側部材 28 上へと摺り可能となる。しかし、内側部材 28 は第二方向 B へ回転することは阻止されていないので、内側部材 28 は、医療専門家がシリンジ 4 を反時計回り方向において回転させてこのシリンジ 4 を内側部材 28 から接続解除するべくシリンジ 4 に対して相対的に静止状態に保持することはできない。この構成を使用することにより、シリンジ 4 の内側部材 28 からの意図されないまたは事故的な接続解除が防止される。

#### 【0028】

さらに、内側部材 28 がハウジング 16 に挿入されると、第二ロック構造 38 が内側部材 28 のキャップ 40 に係合して内側部材 28 のハウジング 16 内での近位側移動を阻止する。一態様において、第二ロック構造 38 は、ハウジング 16 の内側周部表面回りで延出する複数のロックタブ 43 を有する。内側部材 28 がハウジング 16 内へと進行されると、キャップ 40 がロックタブ 43 を超えて押されて、これらロックタブ 43 を外方に押す。キャップ 40 がロックタブ 43 を超えて進行すると、これらロックタブ 43 は内側に移動してキャップ 40 の上方表面に係合し、それによって、内側部材 28 がハウジング 16 から近位側に移動することを阻止する。

#### 【0029】

上述したように、本発明のアダプタ 10 は、シリンジ 4 (図 1) をアダプタ 10 から接続解除するために複合的な動作または活動を必要とするように構成されている。アダプタ 10 の好適かつ非限定的な態様において、その第一の動作または操作は、ロックタブ 43 を超えて押すのに十分な圧縮力によって内側部材 28 を遠位方向 D に押すことであるとみなされる。

#### 【0030】

図 6 を参照すると、シリンジ 4 をアダプタ 10 から接続解除するためには、ユーザは、シリンジ 4 を通常の方法で把持する。ユーザは、コネクタ 12 のらせん状ネジ部 14 がシリンジ 4 のオスルーロック 6 を包囲するシールド上の対応するネジ部 9 と接触するように、シリンジ 4 の遠位側部分を、アダプタ 10 のコネクタ 12 に対してアラインメントする。なお、アダプタ 10 は非係合位置にあるので、内側部材 28 は第二方向 B に自由に回転できる。したがって、もしもユーザがシリンジ 4 をコネクタ 12 に対して反時計回り方向に回転させようとする、内側部材 28 も回転してそれらの間の接続を阻止するであろう。その代わりに、ユーザはシリンジ 4 を、遠位方向 D において内側部材 28 をハウジ

ング 16 内に挿入するのに十分な圧縮力でコネクタ 12 に対してプレスしなければならない。十分な力が加えられると、内側部材 28 は引退位置へと移行する。

【0031】

引退位置においては、第一ロック構造 36 の歯 35 (図 9 および 10) とハウジング 16 の歯 39 とが互いに係合状態とされる。より具体的には、内側部材 28 が引退位置に来ると、ユーザは内側部材 28 をハウジング 16 に対して軽く回転させて、内側部材 28 の歯 35 とハウジング 16 から延出する歯 39 との間の接触および / または係合を確立させることができる。内側部材 28 とハウジング 16 との間の係合が確立されると、内側部材 28 はそれ以上、第一方向 A に回転することを阻止される。したがって、ユーザは、シリンジ 4 のネジ部 9 をコネクタ 12 の対応するらせん状ネジ部 14 と係合させるべくシリンジ 4 を第一方向 A に回転させることができる。内側部材 28 は、第一ロック構造 36 と固定的に係合されているので、シリンジ 4 を方向 A にねじっても、それによって内側部材 28 を回転させることはない。

10

【0032】

シリンジ 4 が内側部材 28 のコネクタ 12 に十分にしっかりと接続されると、ユーザはシリンジ 4 を手放すことができる。この位置において、内側部材 28 とそれに取り付けられたシリンジ 4 とは、ハウジング 16 に対して第一方向 A および / または第二方向 B に自由に回転できる。さらに、内側部材 28 および / またはシリンジ 4 は、第二方向 B に自由に回転するので、それが拡張位置にあるときに、ユーザがシリンジ 4 を内側部材 28 のコネクタ 12 から取り外すことはかなり困難であるか不可能である。したがって、ユーザが不意にシリンジ 4 をアダプタ 10 から取り外す可能性は有効に低減される。

20

【0033】

シリンジ 4 をアダプタ 10 から取り外すには、ユーザは、まず、内側部材 28 を延出位置から引退位置へと移行させるために、上述したのと同じ要領で、シリンジ 4 をアダプタ 10 に向けて押す。このアクションを、第一動作または操作と称する。具体的には、シリンジ 4 をコネクタ 12 から取り外すために、ユーザは、シリンジ 4 を第二方向 B に回転させなければならない。しかし、シリンジ 4 が、それが第一方向 A に回転することができない第一完全係合位置にあるときには、内側部材 28 は第二方向 B に自由に回転することができ、このことは、シリンジ 4 をコネクタ 12 から取り外すことが困難であるか、または、阻止されるであろう、ということの意味する。したがって、ユーザは、内側部材 28 のキャップ 40 を押し下げて、内側部材 28 をフランジ 23 に対して押し付けなければならない。このキャップ 40 を押すことを第二動作または操作と称する。内側部材 28 を第一ロック構造 36 に対して押し付けることによって、内側部材 28、そして、それによってシリンジ 4 は、内側部材 28 と第一ロック構造 36 との間で確立された摩擦によって、いずれの方向にも回転することが阻止される。したがって、この位置において、内側部材 28 は、第二方向 B に回転することが阻止されているので、ユーザは、容易にシリンジ 4 を第二方向 B にねじって、それをコネクタ 12 からネジ係合解除させることができる。このシリンジ 4 のコネクタ 12 からのネジ係合解除を、第三動作または操作と称する。

30

【0034】

図 12 ~ 24 を参照して、シリンジ 4 を内側部材 28 から係合解除するための内側部材 28 のハウジング 16 に対する回転を阻止するための追加の構成が図示され記載される。図 12 ~ 14 に示されているように、内側部材 28 は、図 1 ~ 11 において上述した内側部材 28 と同じ特徴を備えている。ただし、この内側部材 28 の延出部 92 は、キャップ 40 の近位側表面から延出するバンプ 94 によって置き換えられている。これらのバンプ 94 は、キャップ 40 の近位側表面から隆起した半球形状を有している。これらバンプ 94 は、シリンジ 4 を内側部材 28 から接続解除するときに、ユーザが押し下すためのスムーズな表面を提供するべく大きく丸みを帯びたエッジを備えている。一態様において、キャップ 40 には二つのバンプ 94 が設けられる。これらバンプ 94 は、キャップ 40 上で、互いに 180° 離間している。ただし、より少数のまたは追加のバンプを任意の異なる角度配置でキャップ 40 上に設けることも考えられる。

40

50

## 【 0 0 3 5 】

図 1 5 ~ 1 7 に示されているように、内側部材 2 8 は、図 1 ~ 1 1 に図の上述した内側部材 2 8 と同じ特徴を備えている。ただし、この内側部材 2 8 の延出部 9 2 は、キャップ 4 0 の近位側表面から延出するタブ 9 6 によって置き換えられている。これらのタブ 9 6 は、キャップ 4 0 の近位側表面に対して平行に延出する平面部分と、平面部分に接続するためにキャップ 4 0 の近位側表面から延出する二つの湾曲部分と、を有している。湾曲部分は、シリンジ 4 を内側部材 2 8 から接続解除するときに、ユーザが押し下すためのスムーズな表面を提供するべく大きく丸みを帯びたエッジを備えている。一態様において、キャップ 4 0 には二つのタブ 9 6 が設けられる。これらタブ 9 6 は、キャップ 4 0 上で、互いに 1 8 0 ° 離間し、かつ内側部材 2 8 のコネクタ 1 2 に対して水平に延出している。ただし、より少数のまたは追加のタブを任意の異なる角度配置でキャップ 4 0 上に設けることも考えられる。

10

## 【 0 0 3 6 】

図 1 8 ~ 2 0 に示されているように、内側部材 2 8 は、図 1 ~ 1 1 に図の上述した内側部材 2 8 と同じ特徴を備えている。ただし、この内側部材 2 8 の延出部 9 2 は、内側部材 2 8 のコネクタ 1 2 から延出する垂直フランジ 9 8 によって置き換えられている。これら垂直フランジ 9 8 は、コネクタ 1 2 の側方表面の一部分に沿って垂直に延出している。垂直フランジ 9 8 の一つは、実質的に矩形であり、ユーザが内側部材 2 8 のハウジング 1 6 に対する回転をストップすることを可能にする複数の把持表面を備えている。垂直フランジ 9 8 のもう一つは、コネクタ 1 2 の側方表面の一部分に沿って垂直に延出する部分と、キャップ 4 0 の近位側表面に沿って水平に延出する部分と、を備えている。この構成において、垂直フランジ 9 8 は、キャップ 4 0 とコネクタ 1 2 上に配置されている。一態様において、二つの垂直フランジ 9 8 がコネクタ 1 2 上に設けられる。これら垂直フランジ 9 8 は、コネクタ 1 2 上で、互いに 1 8 0 ° 離間し、かつ内側部材 2 8 のコネクタ 1 2 に対して垂直に延出している。ただし、より少数のまたは追加の垂直フランジ 9 8 を任意の異なる角度配置でコネクタ 1 2 上に設けることも考えられる。さらに、図 2 1 に示されているように、垂直フランジ 9 8 の一つの上に親指止め 1 0 0 を設けることができる。この親指止め 1 0 0 は、キャップ 4 0 から垂直にかつ、コネクタ 1 2 から水平に延出して、内側部材 2 8 をハウジング 1 6 に対する回転を阻止するためのユーザにとってより大きな表面を提供するものとすることができる。ユーザは、この親指止め 1 0 0 を押す、または支持することによって、内側部材 2 8 が第二方向 B に回転してシリンジ 4 の内側部材 2 8 からの接続解除を可能にするのを防止する。

20

30

## 【 0 0 3 7 】

図 2 3 および図 2 4 に示されているように、内側部材 2 8 は、図 1 ~ 1 1 に図の上述した内側部材 2 8 と同じ特徴を備えている。ただし、この内側部材 2 8 の延出部 9 2 は、キャップ 4 0 の近位側表面に形成された溝 1 0 2 によって置き換えられている。この溝 1 0 2 は、平坦な底表面と、二つの湾曲した側方表面と、二つの垂直表面と、を備えている。溝 1 0 2 は、ユーザが、シリンジ 4 を内側部材 2 8 から接続解除するべく、その指または工具を溝 1 0 2 に挿入して内側部材 2 8 のハウジング 1 6 に対する回転を阻止することを可能にするように構成されている。キャップ 4 0 に溝 1 0 2 を形成することによって、キャップ 4 0 の近位側表面から外方に延出する表面がなくなる。一態様において、一つの溝 1 0 2 がキャップ 4 0 に形成される。ただし、追加の溝を、任意の角度配置に、キャップ 4 0 に形成することも考えられる。

40

## 【 0 0 3 8 】

図 2 5 ~ 2 9 を参照して、本発明によるアダプタ 2 0 0 の別の態様が記載される。このアダプタ 2 0 0 は、その構造および機能において上述したアダプタ 1 0 と類似しているが、下記のいくつかの相違点を有する。アダプタ 2 0 0 は、遠端部 2 0 4、近端部 2 0 6、および、遠端部 2 0 4 と近端部 2 0 6 との間に延在するほぼ円筒形状の側壁 2 0 8、を有する外側ハウジング 2 0 2 を備える。ハウジング 2 0 2 を貫いて延在するニードルが、外側ハウジング 2 0 2 の近端部 2 0 6 と遠端部 2 0 4 との間に延在する流体通路 2 1 0 ( 図

50

24)を形成する。ハウジング202は、医療グレードプラスチックまたは金属を含む任意の適当な構造材料から形成できる。オプションとして、ハウジング202は、ハウジング202とアダプタ200との保持と操作を容易にするための種々の特徴を備えることができる。たとえば、ハウジング202は、ユーザにとって保持することがより快適な狭いグリップ部212を備えることができる。ハウジング202は、また、アダプタ200の使用時、このハウジング202がユーザによって保持されたときにスリップまたはスライドすることがないように、ユーザの指を受けるように寸法設計され成形された複数の窪み214を備えることができる。ハウジング202は、さらに、外側ハウジング202の外観を改善するための、模様、デザイン、ロゴ、などを備えることができる。

#### 【0039】

図27を参照すると、いくつかの態様において、ハウジング202は、ハウジング202を貫通し、流体通路210を形成するニードルカニューラ216を備えている。カニューラ216は、医療用バイアルなどの流体容器との流体接続を確立するために、その遠端部に、チップを備えることができる。ハウジング202は、さらに、ハウジング202の内側部分を横断して延出して、ニードルの先端部によって貫通可能な、セプタム218またはシール構造、を備えることができる。セプタム218は、ハウジング202の遠端部204上に載置された保持部材220によって、ハウジング202内で保持されている。また、バネ222などの弾性部材が、ハウジング202内に配置され、これは、保持部材220の近端部と、ハウジング202の内側表面から延出しているフランジ224とに当接している。バネ222は、保持部材220に対して付勢されて、セプタム218をハウジング202内で位置保持している。使用中において、ニードルチップおよびカニューラ216は、セプタム218またはシール構造を通して進行させて、ハウジング202を通る流体連通を確立する。セプタム218またはシール構造は、流体がハウジング202を通過して、アダプタ200の他の部材を汚染することを防止するように構成可能である。

#### 【0040】

アダプタ200は、さらに、ハウジング202の近端部206に挿入された内側部材226を有する。たとえば、一つの態様において、内側部材226は、ハウジング202の近端部206の周囲から延出するハブカバー228に挿入されていてもよい。一つの態様において、内側部材226は、フランジ224の近端部側表面上に載置されている。以下に説明するように、側壁208の内側表面230(図28)は、内側部材226に係合してその回転を規制するための様々な構造を備えることができる。内側部材226は、ハウジング202のハブカバー228の内径にほぼ対応する外径を有する実質的に円筒状の本体部232を有する。ハブカバー228は、ハブカバー228がユーザによって加えられる圧力によって、内向きに押されるように、実質的にフレキシブルな材料から形成されている。その圧力がユーザによって解除されると、ハブカバー228は、膨張してそのもとの休止位置に戻る。一態様において、ハブカバー228は、フレキシブルで弾性のプラスチック材から形成される。

#### 【0041】

図27および29を参照すると、内側部材226の本体部232は、実質的に円筒状の構造体であるが、その他の適当な形状も利用可能である。本体部232は、その近端部上に、キャップ234を備えることができる。キャップ234は、本体部232の近端部の一部分をカバーしている。コネクタ236は、本体部232のキャップ234から延出しており、流体通路210がコネクタ236を貫いて延在するように位置決めされている。たとえば、カニューラ216の近端部を、コネクタ236の近端部に挿入してアダプタ200のニードルを通過する流体流を可能にできる。複数のロックタブ238(第二ロック構造とも称する。)が、内側部材236の内側表面240から延出し、これは、内側部材236の内側表面240の周部表面回りに分散配置されている。図27に示されているように、アダプタ200が組み立てられるとき、内側部材226はハブカバー228に挿入される。内側部材226がハブカバー228に挿入されると、ロックタブ238は、側壁208の外側表面回りに延出するロック突起242に沿ってスライドすることによって、

10

20

30

40

50

外側に押される。ロックタブ 238 がロック突起 242 を超えて押されると、ロックタブ 238 は、元の位置に跳ね戻り、ロック突起 242 の近位側表面に保持される。そのロック位置にあるとき、内側部材 236 は、ハブカバー 228 内で近位側に変位することは阻止されているが、ハブカバー 228 内で回転することは許容されている。さらに、内側表面 230 も、バネ 222 が内側部材 226 を上方に付勢することを阻止する。

#### 【0042】

図 29 を参照すると、アダプタ 200 の第一ロック構造は、内側部材 226 の内側表面から延出する複数の歯 244 を有している。一態様において、全部で 4 つの歯 244 が内側部材 226 の内側表面上に設けられている。これらの歯 244 は、内側部材 226 の内側表面の回りに円形パターンで分散配置されている。各歯 244 は、アングル部分 246 a と、アングル部分 246 a の端部に対して実質的に垂直に延出するロック表面 246 b とを有する。さらに、もっと少数のあるいは追加の歯 244 を内側部材 226 に設けることも考えられる。

#### 【0043】

図 28 を参照すると、ハウジング 202 の近端部 206 は、内側部材 226 の歯 244 に対応する複数の開口部 248 を有する。これらの開口部 248 は、ハウジング 202 の近位側表面に形成され、内側部材 226 がハブカバー 228 に挿入されたときに、内側部材 226 の歯 244 を受けるように構成されている。開口部 248 は、ハウジング 202 の近位側表面に円形パターンで分散配置されている。一態様においては、これら開口部 248 は、ハウジング 202 の近位側表面全体を貫通して延出する。別の態様においては、開口部 248 は、ハウジング 202 の近位側表面の一部分のみを貫通して延出する。一態様において、4 つの開口部 248 がハウジング 202 の近位側表面に形成される。各開口部 248 は、アングル部分 250 a とロック表面 250 b とを有する。これら開口部 248 に代えて、対応する歯を使用することも考えられる。

#### 【0044】

内側部材 226 がハブカバー 228 にロックされた後、内側部材 226 の歯 244 とハウジング 202 に形成された開口部 248 とは、協働で、内側部材 226 のハブカバー 228 内での反時計回り方向における回転を許容し、かつ、内側部材 226 のハブカバー 228 内での時計回り方向における回転は阻止する、ように構成されている。内側部材 226 が反時計回り方向に回転すると、内側部材 226 の歯 244 はハウジング 202 の開口部 248 のアングル部分 250 a に沿ってスライドし続けるので内側部材 226 の回転は阻止されない。内側部材 226 は反時計回り方向に回転を続けることができるので、コネクタ 236 に接続された流体ラインの事故的または不意の回転も防止される。一例において、このような流体ラインの事故的または不意の回転は、シリンジまたは I V ラインが取り付けられるときに起こりうる。内側部材 226 が時計回り方向に回転するとき、内側部材 226 の歯 244 のロック表面 246 b がハウジング 202 の開口部 248 のロック表面 250 b に対して保持され、内側部材 226 のハブカバー 228 内の回転が阻止される。内側部材 226 が時計回り方向に回転することが阻止されるので、内側部材 226 は、流体ラインが内側部材 226 のコネクタ 236 に接続されるとき、静止状態にとどまる。

#### 【0045】

ユーザが流体路ラインをコネクタ 236 から取り外すことを望むときは、ユーザは、ハブカバー 228 を把持してこれを内側部材 226 に対して内向きに押すことができる。ハブカバー 228 が内側部材 226 に押し付けられているので、内側部材 226 は、時計回り方向と反時計回り方向とのいずれにおいても回転することが阻止される。内側部材 226 が特に反時計回り方向において静止保持されているので、ユーザはコネクタ 236 上の流体ラインを回転させて、流体ラインをコネクタ 236 から取り外すことができる。流体ラインのコネクタ 236 からの取り外しには、ユーザがハブカバー 228 を内側部材 226 に対して積極的に把持して押すことが必要である。この構成を使用することにより、流体ラインがコネクタ 236 上で不意に回転することがなく、流体ラインがコネクタ 236 から不意に脱落することがない。

10

20

30

40

50



## 【 0 0 4 6 】

図 3 0 に示されているように、本開示の別の態様において、アダプタ 2 0 0 のハウジング 2 0 2 上に設けられたグリップ用窪み 2 1 4 を、上述したアダプタ 1 0 のハウジング 1 6 にも設けることができる。さらに、この態様において、図 2 1 の親指止め 1 0 0 もアダプタ 1 0 の内側部材 2 8 上に使用できる。

## 【 0 0 4 7 】

図 3 1 および図 3 2 を参照して、内側部材 2 2 6 とアダプタ 2 0 0 のハブカバー 2 2 8 との間の別のロック構造が記載される。図 3 1 に示されているように、歯 2 4 4 が内側部材 2 2 6 の近位側表面上に設けられる代わりに、これらの歯 2 4 4 は、内側部材 2 2 6 の遠位側端部に形成される。内側部材 2 2 6 の遠位側端部に形成された歯 2 4 4 は、アングル部分 2 4 6 a とロック表面 2 4 6 b とを有する。図 3 2 に示されているように、内側部材 2 2 6 がハブカバー 2 2 8 にロックされたときに、内側部材 2 2 6 の歯 2 4 4 と相互作用するために、ハブカバー 2 2 8 の内側表面上に対応する歯 2 5 2 が設けられている。内側部材 2 2 6 の歯 2 4 4 とハブカバー 2 2 8 の歯 2 5 2 とが協働で内側部材 2 2 6 の歯 2 4 4 とハウジング 2 0 2 の開口部 2 4 8 とによって提供されたものと同じロック構成を提供する。ハブカバー 2 2 8 の歯 2 5 2 は、アングル部分 2 5 4 a とロック表面 2 5 4 b とを有する。内側部材 2 2 6 とハブカバー 2 2 8 とのロック表面 2 4 6 b、2 5 4 b は、それぞれ、内側部材 2 2 6 のハブカバー 2 2 8 内における時計回り方向の回転を阻止するように協働するように構成されている。

## 【 0 0 4 8 】

以上、本発明を現時点において最も実用的かつ好適と考えられる態様に基づいて詳細に説明したが、それらの詳細はそのような目的のためのものに過ぎず、本発明は、これらの開示された態様に限定されるものではなく、添付の請求項の要旨および範囲内の改造および均等構成をカバーするものと意図されている。たとえば、本発明は、可能な限りにおいて、任意の態様の単数または複数の特徴をその他の態様の単数または複数の特徴と組み合わせ可能である、と理解される。

10

20

30

40

50

【図面】

【図 1】

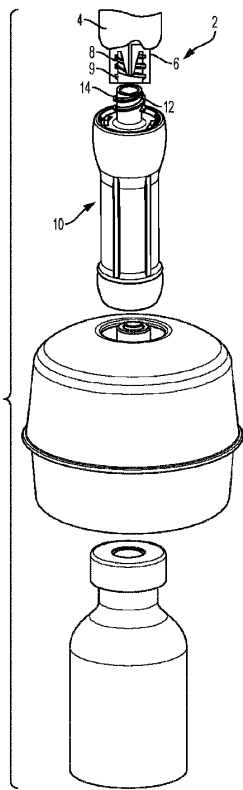


FIG. 1

【図 2】

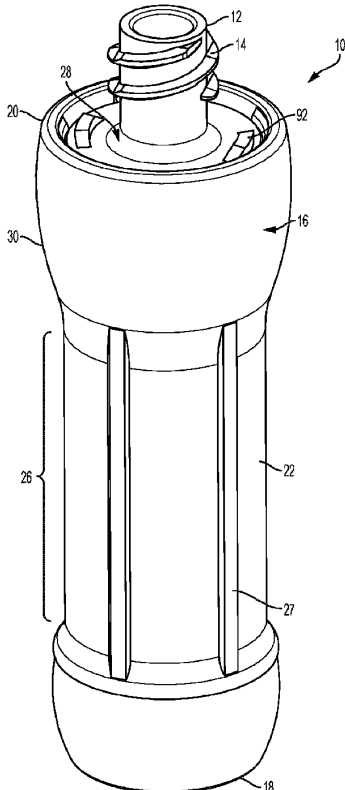


FIG. 2

【図 3】

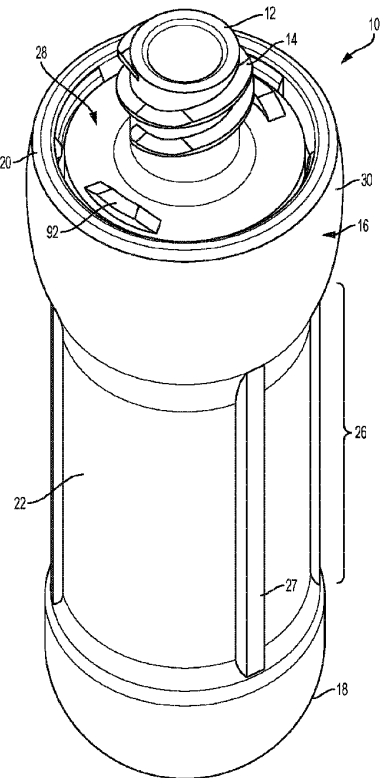


FIG. 3

【図 4】

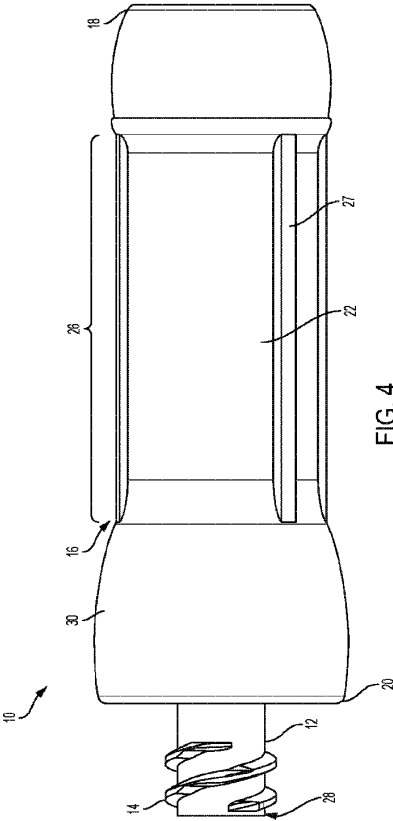


FIG. 4

10

20

30

40

50

【 図 5 】

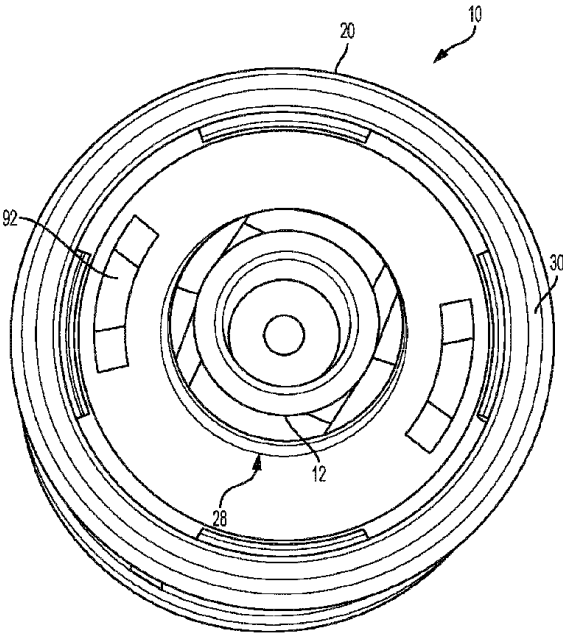


FIG. 5

【 図 6 】

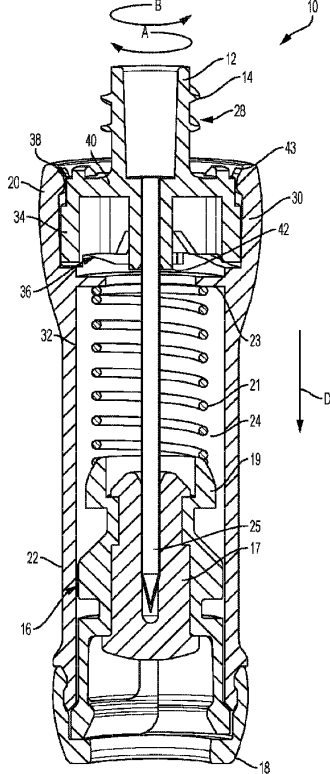


FIG. 6

【 図 7 】

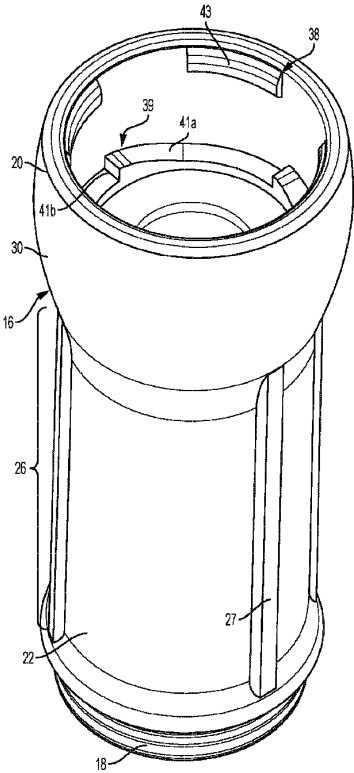


FIG. 7

【 図 8 】

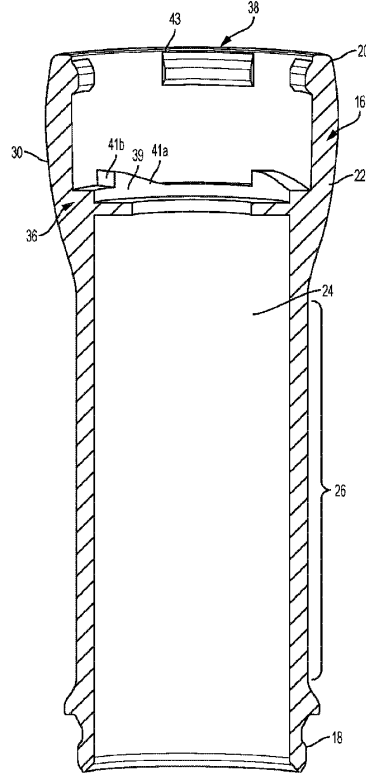


FIG. 8

10

20

30

40

50

【図 9】

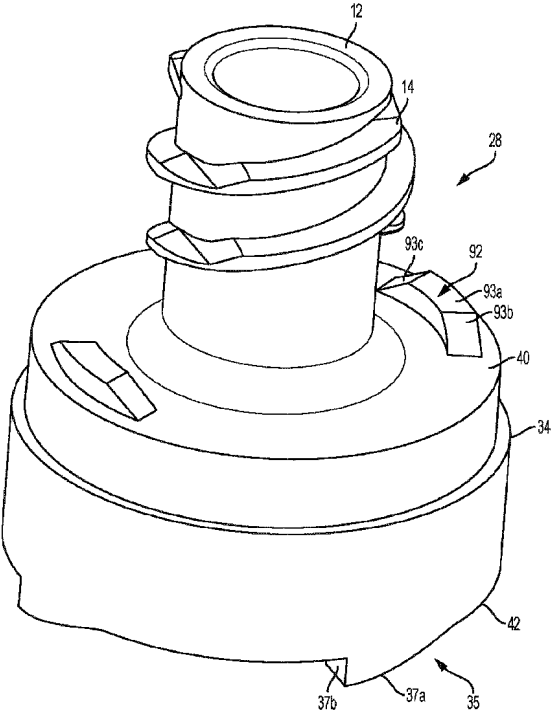


FIG. 9

【図 10】

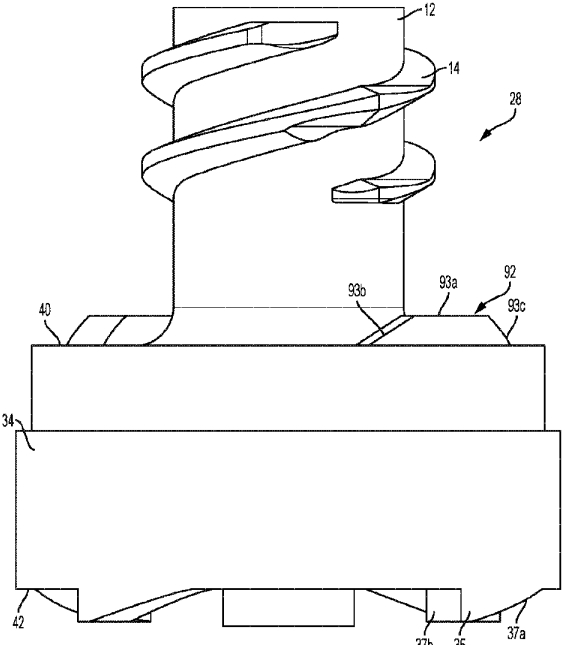


FIG. 10

【図 11】

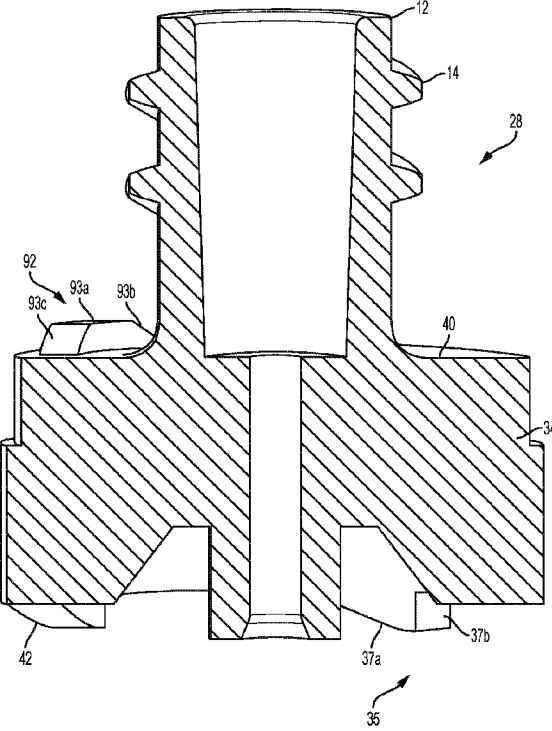


FIG. 11

【図 12】

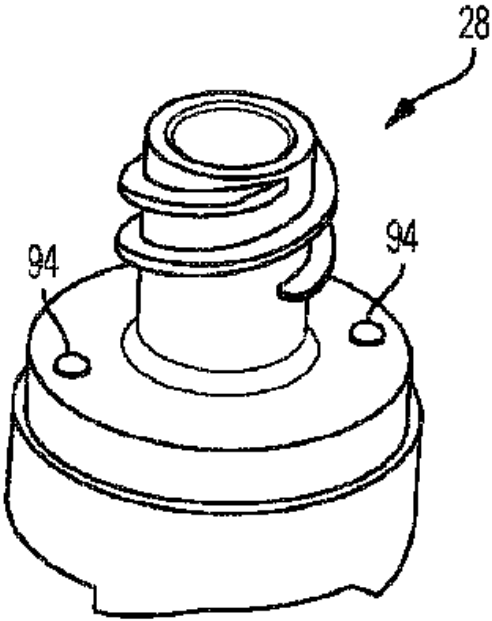


FIG. 12

10

20

30

40

50

【図 13】

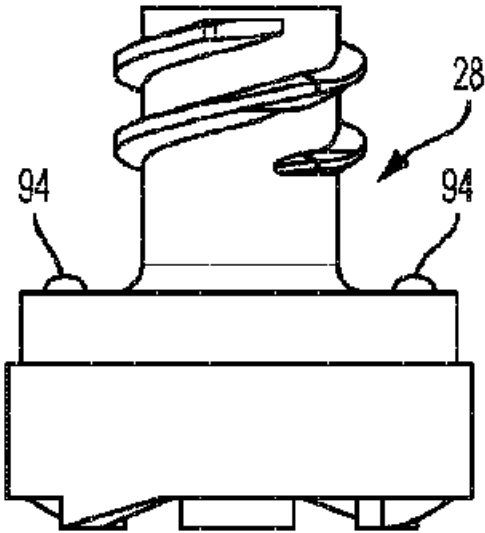


FIG. 13

【図 14】

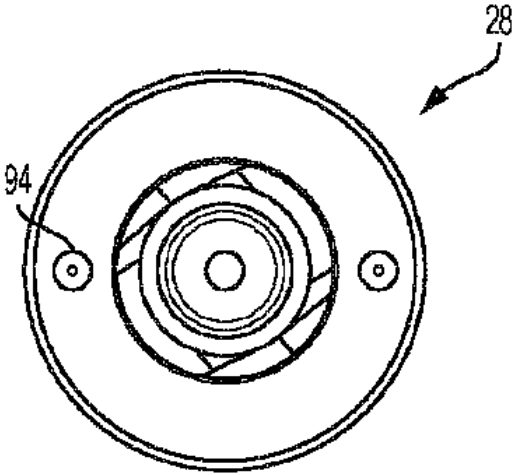


FIG. 14

【図 15】

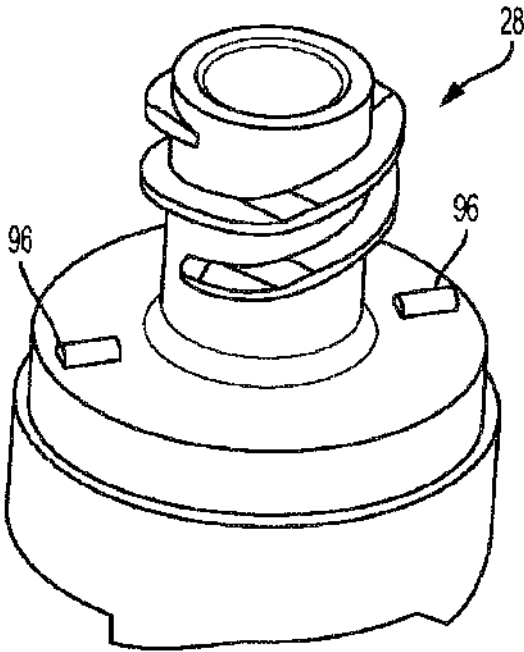


FIG. 15

【図 16】

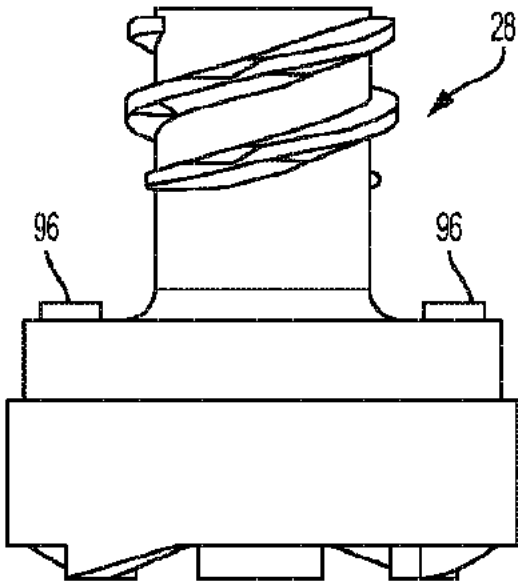


FIG. 16

10

20

30

40

50

【図 17】

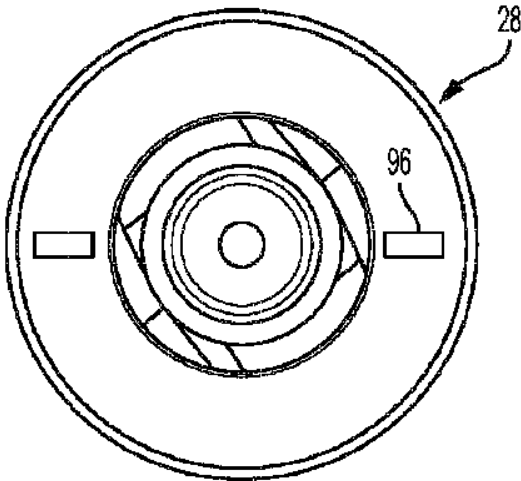


FIG. 17

【図 18】

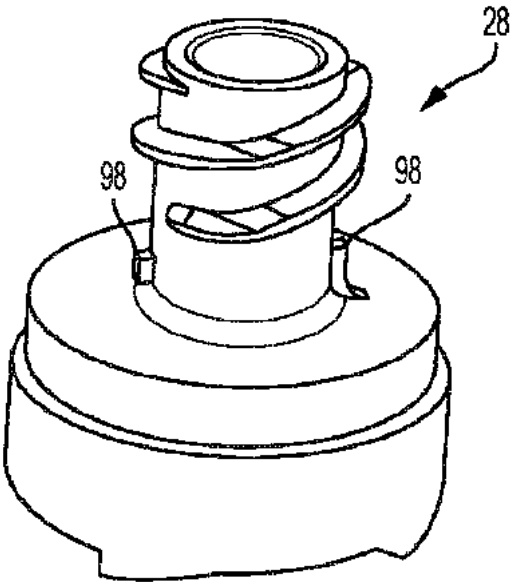


FIG. 18

【図 19】

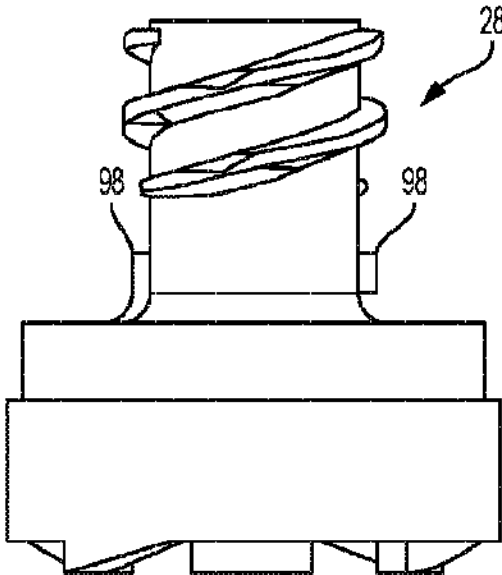


FIG. 19

【図 20】

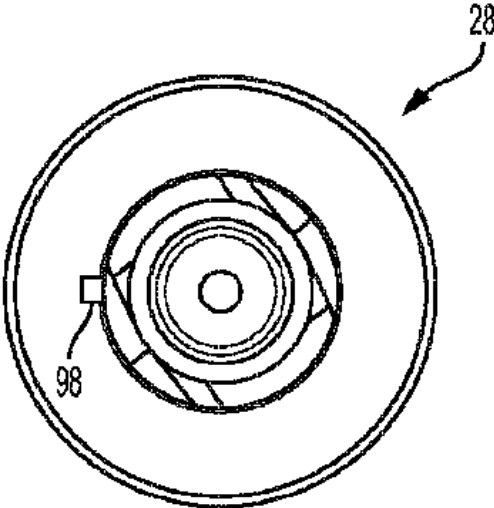


FIG. 20

10

20

30

40

50

【図 2 1】

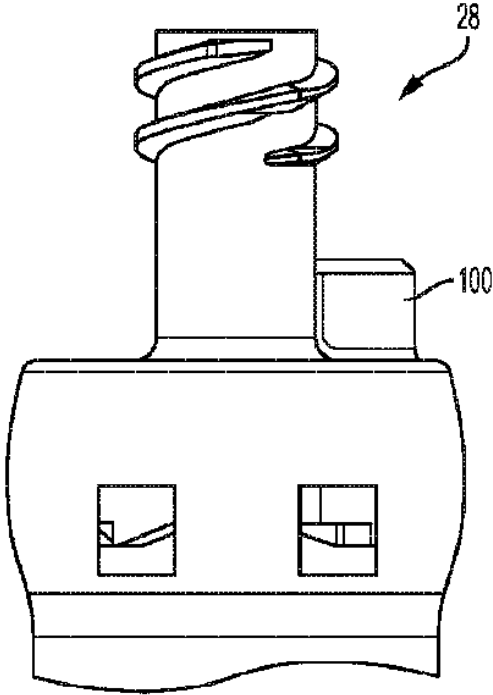


FIG. 21

【図 2 2】

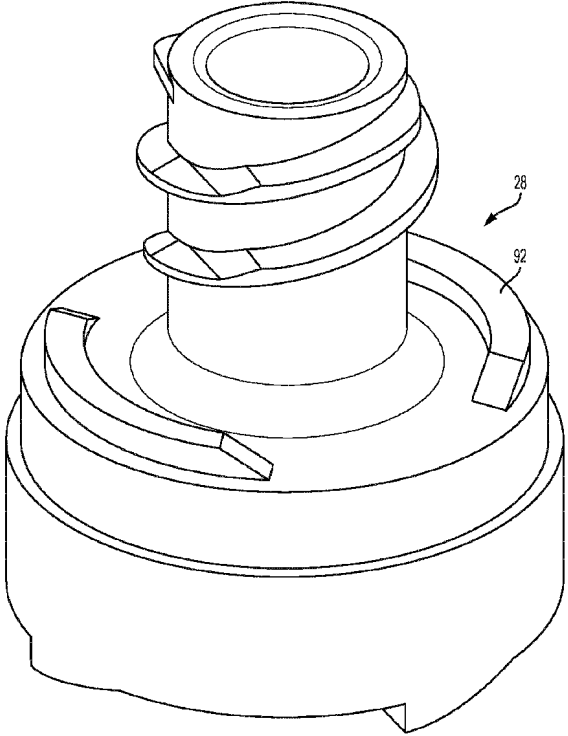


FIG. 22

【図 2 3】

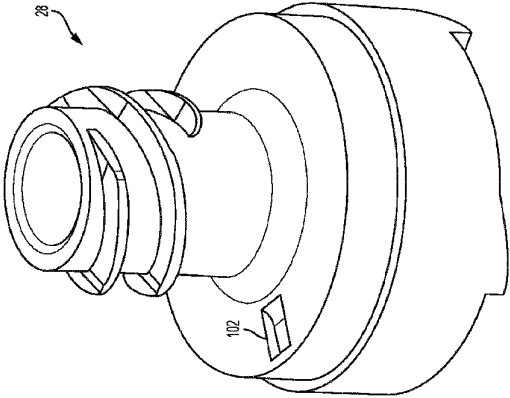


FIG. 23

【図 2 4】

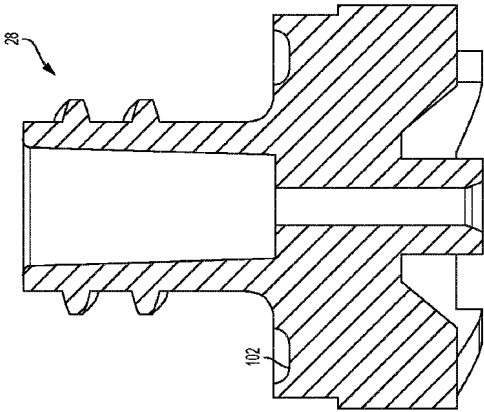


FIG. 24

10

20

30

40

50

【図 25】

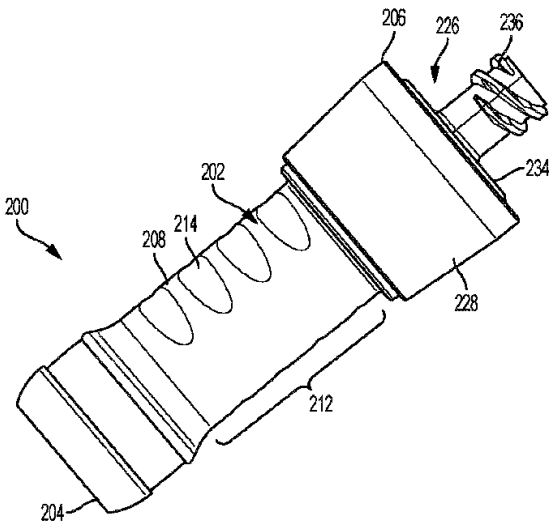


FIG. 25

【図 26】

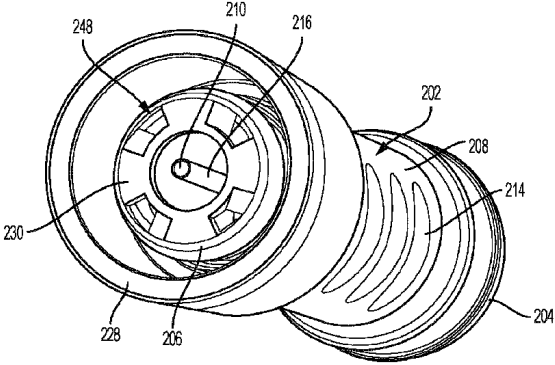


FIG. 26

【図 27】

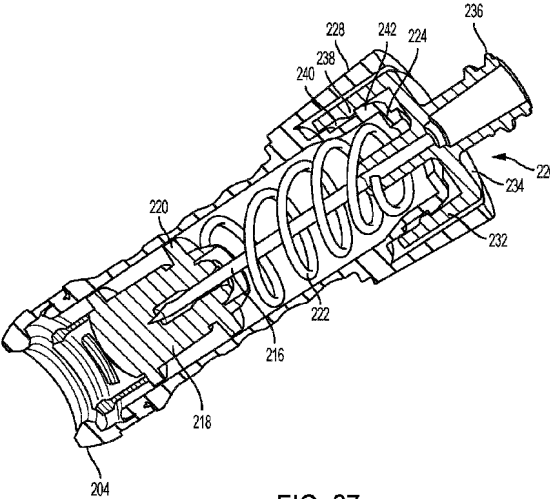


FIG. 27

【図 28】

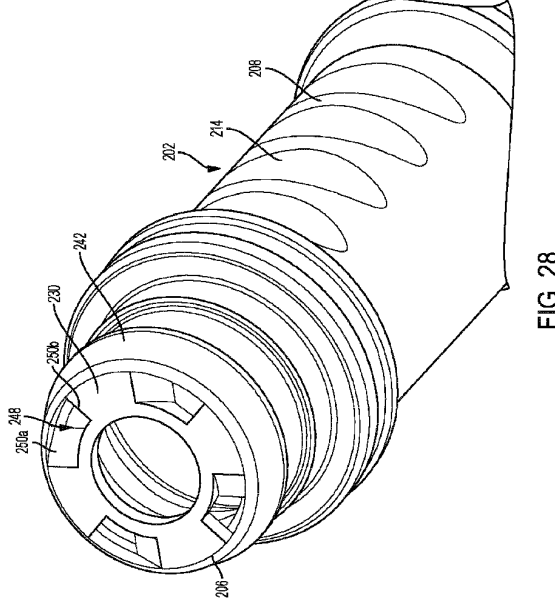


FIG. 28

10

20

30

40

50



【図 29】

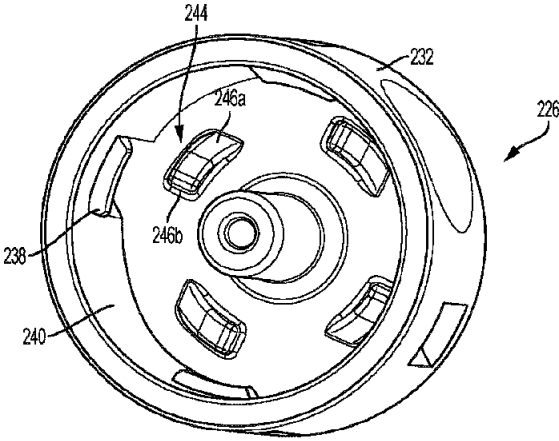


FIG. 29

【図 30】

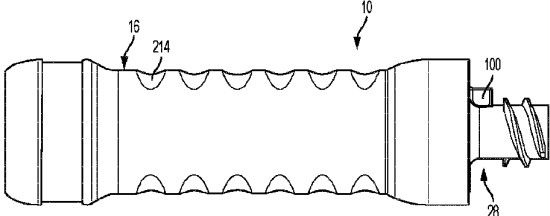


FIG. 30

【図 31】

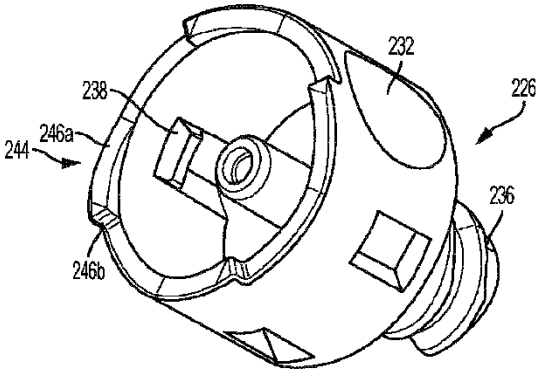


FIG. 31

【図 32】

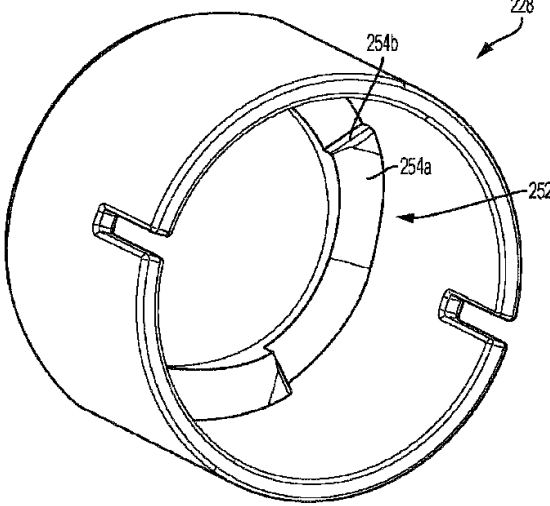


FIG. 32

10

20

30

40

50

## フロントページの続き

- (72)発明者 ウェスト, ロバート, イー  
アメリカ合衆国 ニュージャージー州 07920 バスキング・リッジ レイク・ロード 66
- (72)発明者 カンチェリエーリ, ジュード  
アメリカ合衆国 ニュージャージー州 07436 オークランド ハナー・ロード 15
- (72)発明者 エラルプ, キビルシム  
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 10128 ニューヨーク イースト・96ス・ストリート 17  
5 アpartment 14ディー
- (72)発明者 キム, ジャヨン  
アメリカ合衆国 ニュージャージー州 07661 リバー・エッジ メイン・ストリート 1184  
アpartment 75
- (72)発明者 マルビン, アリシア  
アメリカ合衆国 ニュージャージー州 07450 リッジウッド ハイツ・ロード 218
- (72)発明者 イエマネ テクステ, ギルム  
アメリカ合衆国 ニュージャージー州 07601 ハッケンサック プロスペクト・アベニュー 2  
40 アpartment 404
- 審査官 今関 雅子
- (56)参考文献 特表2017-515544(JP, A)  
国際公開第2012/002316(WO, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
A61J 1/20  
A61M 39/10