

(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

| | | | | |
|---------|-----------------|---------|-------|---------|
| 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
 7417-1880 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 07417-1880, UN
 ITED STATES OF AMER
 ICA
 (74)代理人 110001818
 弁理士法人 R & 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

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。

20

【請求項 5】

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口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よう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と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、前記内側部材の歯と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

【0001】

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。

【0002】

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】

【0003】

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。

【0004】

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。

【0005】

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。

【0006】

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。

10

【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。

20

【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口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

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。

【0010】

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。

【0011】

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。

【0012】

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。

【0013】

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

10

20

30

40

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觸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口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。

【0014】

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隨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」、「a n」、および「t h e」）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。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【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。

【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。

【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。

10

20

30

40

50

【図23】本発明の別の態様による内側部材の斜視図。

【図24】図23の内側部材の断面図。

【図25】本開示の別の態様によるアダプタの斜視図。

【図26】内側部材を取り外した状態の図25のアダプタの斜視図。

【図27】図25のアダプタの断面図。

【図28】図25のアダプタの外側ハウジングの拡大図。

【図29】図25のアダプタの内側部材の底部斜視図。

【図30】本開示のアダプタの別の態様の側面図。

【図31】本開示の別の態様による内側部材の斜視図。

【図32】本開示の別の態様によるハブカバーの斜視図。

10

【発明を実施するための形態】

【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、様々な代替のバ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、シリングアダプタ（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グ4またはIVラインなどの第一流体源または容器を有する。シリング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。シリング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、シリング4とのタンバープ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とシリング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をシリング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、シリング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くの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、シリング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、シリング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40

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できないように、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。

10

【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を通って、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。

20

【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種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。

30

【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。

40

50

【0023】

コネクタ12は、アダプタ10の内側部材28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12の外側側壁は、そこから延出する螺旋状ネジ部14を有する。これらネジ部14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10に接続できる。

【0024】

アダプタ10は、さらに、ハウジング16を内側部材28の本体部34に係合し、この内側部材28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36と、ハウジング16を内側部材28の本体部34に係合し、内側部材28が、ハウジング16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38と、を有する。一態様において、第一ロック構造36は、ハウジング16の内側周部表面回りに延出する複数の歯39、を有する。各歯39は、アングル部分41aと、アングル部分41aの端部に対して実質的に垂直に延出するロック表面41bとを有する。

10

【0025】

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92などの把持表面を、内側部材28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92が、内側部材28のキャップ40上に設けられている。これらの延出部92は、キャップ40上において、互いに180°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40上に設けられてもよい。これらの延出部92は、キャップ40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92は、湾曲してキャップ40の周部表面の一部分の回りで延出している。図22に示されているように、延出部92は、キャップ40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28から接続解除するとき、ユーザは、その片手で、内側部材28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92を把持できる。図3に示した延出部92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できる。各延出部92は、フラットな平面部分93aと二つのアングル部分93b、93cとを含む。アングル部分93b、93cは、キャップ40の近位側表面から平面部分93aへ延出している。ユーザが、延出部92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28がハウジング16に対して回転してシリンジ4が内側部材28から係合解除されることを防止することに役立つ。

20

【0026】

以下により詳細に説明するように、アダプタ10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10は非係合状態にすることができる、ここでは第一ロック構造36と第二ロック構造38とが内側部材28に係合しない。この非係合状態において、内側部材28は、固定された外側ハウジング16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10は、第一完全係合状態にすることができる。この第一完全係合状態においては、第一ロック構造36が内側部材28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10は、第二完全係合状態または位置にすることができる、ここでは、第二ロック構造38が内側部材28に係合し、それによって、内側部材28の自由な回転を許容しながら、この内側部材28がハウジング16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36、38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28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36、38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。

30

【0027】

図6および図10を参照すると、内側部材28は、延出位置から、内側部材28が外側

40

50

ハウジング 1 6 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 2 8 をハウジング 1 6 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 3 6 は、内側部材 2 8 に係合することができない。内側部材 2 8 が引退位置にあるとき、第一ロック構造 3 6 は、内側部材 2 8 に係合して第一方向 A におけるこの内側部材 2 8 の外側ハウジング 1 6 に対する回転を阻止できる。内側部材 2 8 は、この内側部材 2 8 が第一ロック構造 3 6 上に載置されるまで、ハウジング 1 6 内へと挿入される。内側部材 2 8 がフランジ 2 3 に当接した状態に位置決めされた後、内側部材 2 8 は、内側部材 2 8 の遠端部 4 2 から延出する歯 3 5 がハウジング 1 6 から延出する歯 3 9 に係合するまで、回転またはラチエットされる。歯 3 5、3 9 間の相互接続が確立されると、内側部材 2 8 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 3 5 のロック表面 3 7 b が第一ロック構造 3 6 のロック表面 4 1 b に当接し、第一方向 A への回転を阻止する。内側部材 2 8 のハウジング 1 6 内の挿入および回転の間、内側部材 2 8 の歯 3 5 は、ハウジング 1 6 の歯 3 9 のアングル部分 4 1 a に沿って上方に向けられ、その結果、内側部材 2 8 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 2 8 が第一方向 A に回転するときには、内側部材 2 8 の歯 3 5 のロック表面 3 7 b がハウジング 1 6 の歯 3 9 のロック表面 4 1 b に当接し、その結果、内側部材 2 8 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グ 4 を内側部材 2 8 上へと回転させると、内側部材 2 8 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 2 8 をシリング 4 に対して固定保持し、これによって、シリング 4 は、内側部材 2 8 上へと捩じり可能となる。しかし、内側部材 2 8 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 2 8 は、医療専門家がシリング 4 を反時計回り方向において回転させてこのシリング 4 を内側部材 2 8 から接続解除するべくシリング 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、シリング 4 の内側部材 2 8 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。

【 0 0 2 8 】

さらに、内側部材 2 8 がハウジング 1 6 に挿入されると、第二ロック構造 3 8 が内側部材 2 8 のキャップ 4 0 に係合して内側部材 2 8 のハウジング 1 6 内での近位側移動を阻止する。一様において、第二ロック構造 3 8 は、ハウジング 1 6 の内側周部表面回りで延出する複数のロックタブ 4 3 を有する。内側部材 2 8 がハウジング 1 6 内へと進行されると、キャップ 4 0 がロックタブ 4 3 を超えて押されて、これらロックタブ 4 3 を外方に押す。キャップ 4 0 がロックタブ 4 3 を超えて進行すると、これらロックタブ 4 3 は内側に移動してキャップ 4 0 の上方表面に係合し、それによって、内側部材 2 8 がハウジング 1 6 から近位側に移動することを阻止する。

【 0 0 2 9 】

上述したように、本発明のアダプタ 1 0 は、シリング 4 (図 1) をアダプタ 1 0 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 1 0 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 4 3 を超えて押すのに十分な圧縮力によって内側部材 2 8 を遠位方向 D に押すことであるとみなされる。

【 0 0 3 0 】

図 6 を参照すると、シリング 4 をアダプタ 1 0 から接続解除するためには、ユーザは、シリング 4 を通常の方法で把持する。ユーザは、コネクタ 1 2 のらせん状ネジ部 1 4 がシリング 4 のオスルアーロック 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、シリング 4 の遠位側部分を、アダプタ 1 0 のコネクタ 1 2 に対してアラインメントする。なお、アダプタ 1 0 は非係合位置にあるので、内側部材 2 8 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グ 4 をコネクタ 1 2 に対して反時計回り方向に回転させると、内側部材 2 8 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、ユーザはシリング 4 を、遠位方向 D において内側部材 2 8 をハウジ

10

20

30

40

50

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、シリング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グ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、シリング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】

シリング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、ユーザはシリング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グ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/またはシリング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、ユーザがシリング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グ4をアダプタ10から取り外す可能性は有效地に低減される。

20

【0033】

シリング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、シリング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、シリング4をコネクタ12から取り外すために、ユーザは、シリング4を第二方向Bに回転させなければならない。しかし、シリング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、シリング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、ということを意味する。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グ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に回転することができているので、ユーザは、容易にシリング4を第二方向Bにねじって、それをコネクタ12からネジ係合解除することができる。このシリング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、シリング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、シリング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ス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

【0035】

図15～17に示されているように、内側部材28は、図1～11に図の上述した内側部材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タブ96によって置き換えられている。これらのタブ96は、キャップ40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40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、シリング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ス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には二つのタブ96が設けられる。これらタブ96は、キャップ40上で、互いに180°離間し、かつ内側部材28のコネクタ12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40上に設けることも考えられる。

【0036】

図18～20に示されているように、内側部材28は、図1～11に図の上述した内側部材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、内側部材28のコネクタ12から延出する垂直フランジ98によって置き換えられている。これら垂直フランジ98は、コネクタ12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98の一つは、実質的に矩形であり、ユーザが内側部材28のハウジング16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98のもう一つは、コネクタ12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40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98は、キャップ40とコネクタ12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98がコネクタ12上に設けられる。これら垂直フランジ98は、コネクタ12上で、互いに180°離間し、かつ内側部材28のコネクタ12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98を任意の異なる角度配置でコネクタ12上に設けることも考えられる。さらに、図21に示されているように、垂直フランジ98の一つの上に親指止め100を設けることができる。この親指止め100は、キャップ40から垂直にかつ、コネクタ12から水平に延出して、内側部材28をハウジング16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100を押す、または支持することによって、内側部材28が第二方向Bに回転してシリング4の内側部材28からの接続解除を可能にすることを防止する。

【0037】

図23および図24に示されているように、内側部材28は、図1～11に図の上述した内側部材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の近位側表面に形成された溝102によって置き換えられている。この溝102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102は、ユーザが、シリング4を内側部材28から接続解除するべく、その指または工具を溝102に挿入して内側部材28のハウジング16に対する回転を阻止することを可能にるように構成されている。キャップ40に溝102を形成することによって、キャップ40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102がキャップ40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40に形成することも考えられる。

【0038】

図25～29を参照して、本発明によるアダプタ200の別の態様が記載される。このアダプタ200は、その構造および機能において上述したアダプタ10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200は、遠端部204、近端部206、および、遠端部204と近端部206との間に延在するほぼ円筒形状の側壁208、を有する外側ハウジング202を備える。ハウジング202を貫いて延在するニードルが、外側ハウジング202の近端部206と遠端部204との間に延在する流体通路210（図

10

20

30

40

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の使用中、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できないように、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を通って、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種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から延出してあり、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 246a と、アングル部分 246a の端部に対して実質的に垂直に延出するロック表面 246b 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。

10

【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 250a とロック表面 250b 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。

20

【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 250a 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、シリングまたは IV 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 246b がハウジング 202 の開口部 248 のロック表面 250b 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。

30

【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できない。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できなく、流体ラインがコネクタ 236 から不意に脱落することができない。

40

50

【 0 0 4 6 】

図30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200のハウジング202上に設けられたグリップ用窪み214を、上述したアダプタ10のハウジング16にも設けることができる。さらに、この態様において、図21の親指止め100もアダプタ10の内側部材28上に使用できる。

【 0 0 4 7 】

図31および図32を参照して、内側部材226とアダプタ200のハブカバー228との間の別のロック構造が記載される。図31に示されているように、歯244が内側部材226の近位側表面上に設けられる代わりに、これらの歯244は、内側部材226の遠位側端部に形成される。内側部材226の遠位側端部に形成された歯244は、アングル部分246aとロック表面246bとを有する。図32に示されているように、内側部材226がハブカバー228にロックされたときに、内側部材226の歯244と相互作用するために、ハブカバー228の内側表面上に対応する歯252が設けられている。内側部材226の歯244とハブカバー228の歯252とが協働で内側部材226の歯244とハウジング202の開口部248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228の歯252は、アングル部分254aとロック表面254bとを有する。内側部材226とハブカバー228とのロック表面246b、254bは、それぞれ、内側部材226のハブカバー228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】

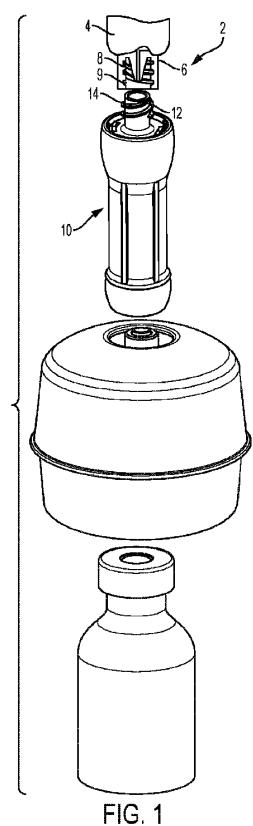
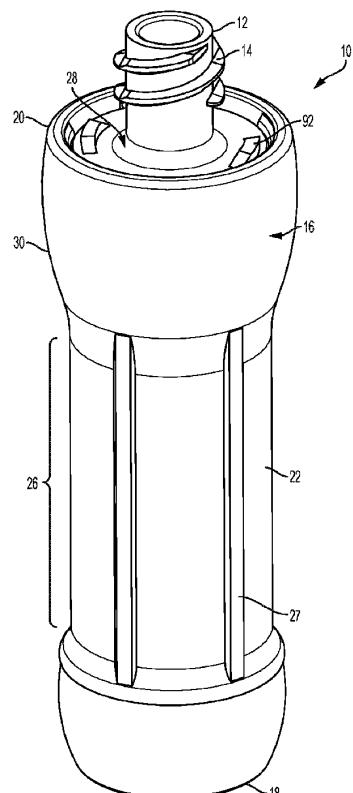


FIG. 1

【図2】



10

20

FIG. 2

【図3】

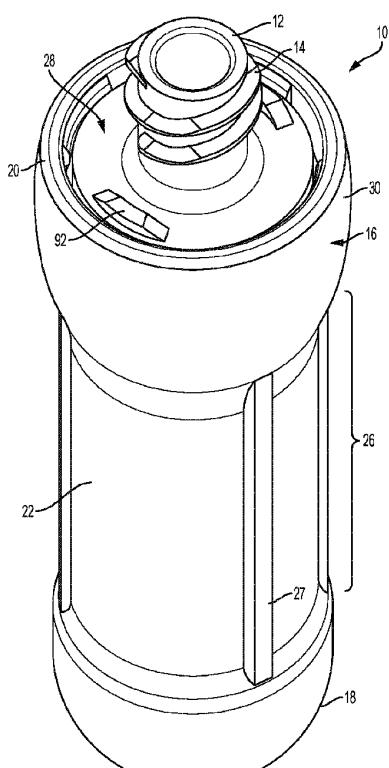
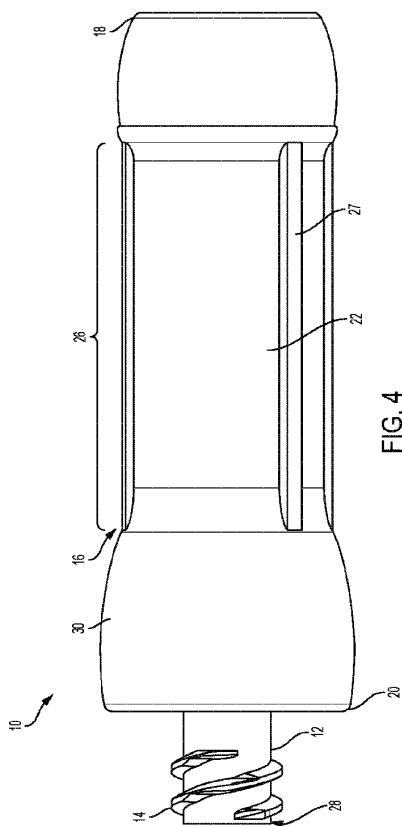


FIG. 3

【図4】



30

40

50

FIG. 4

【図 5】

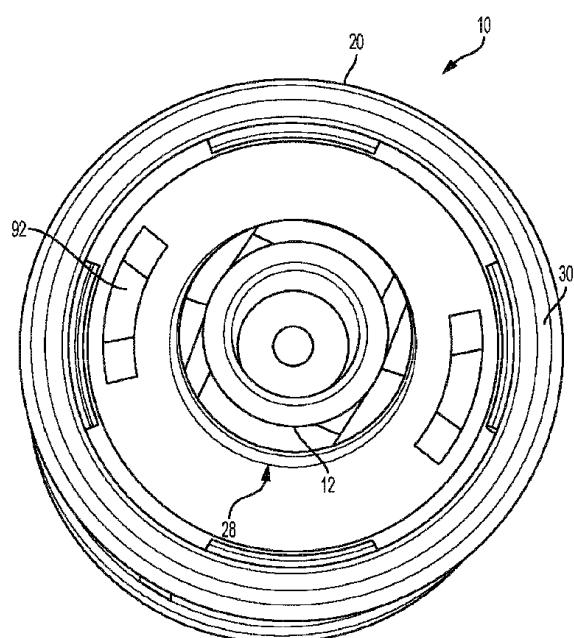


FIG. 5

【図 6】

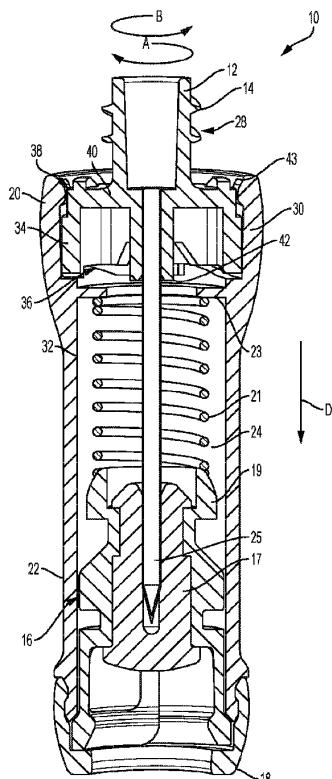


FIG. 6

10

20

30

40

【図 7】

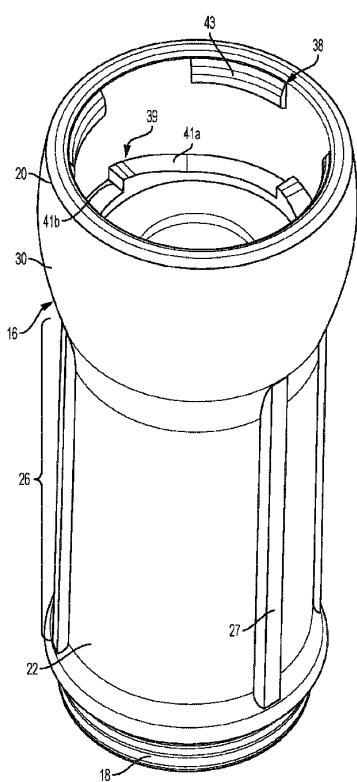


FIG. 7

【図 8】

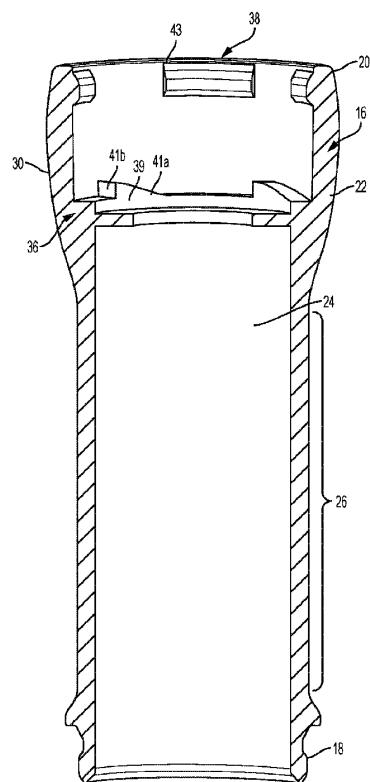


FIG. 8

50

【図 9】

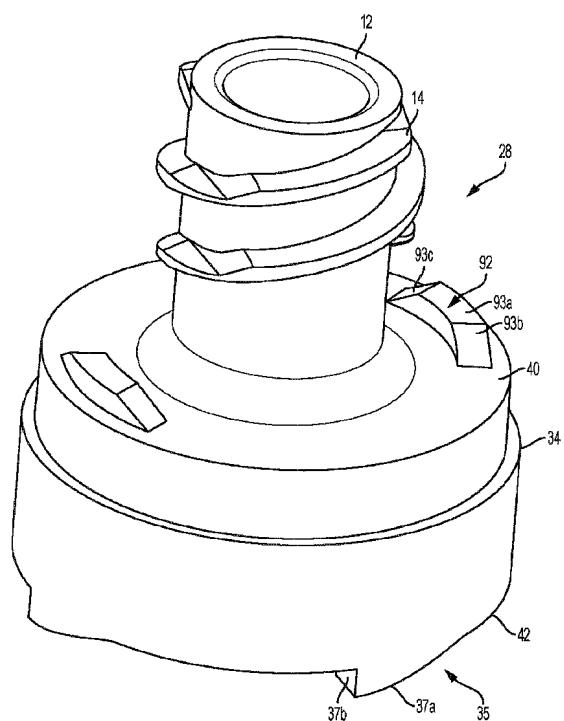


FIG. 9

【図 10】

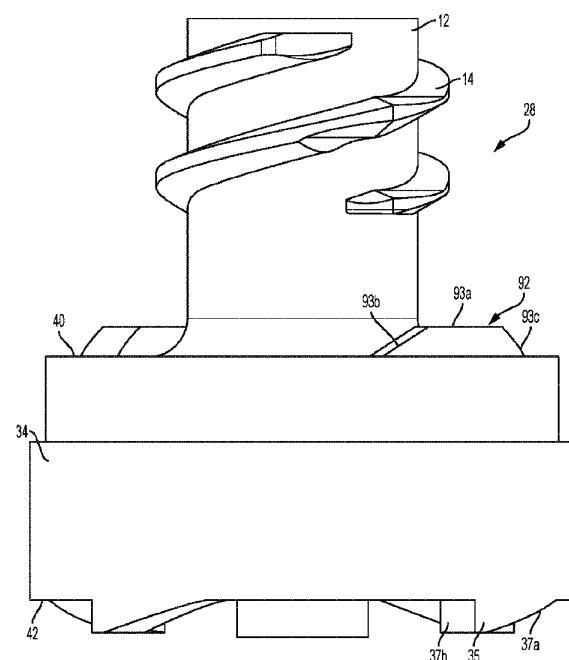


FIG. 10

10

20

【図 11】

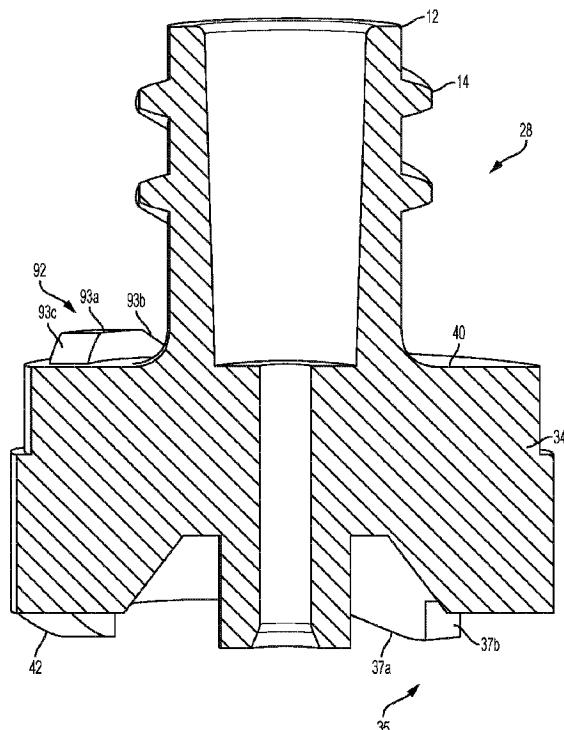


FIG. 11

【図 12】

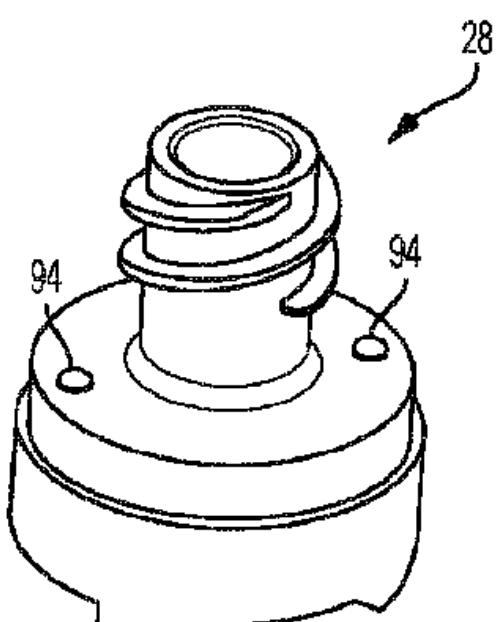


FIG. 12

30

40

50

【図 13】

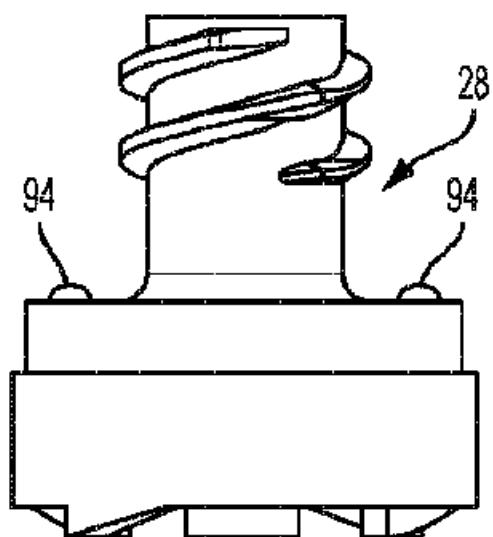


FIG. 13

10

【図 14】

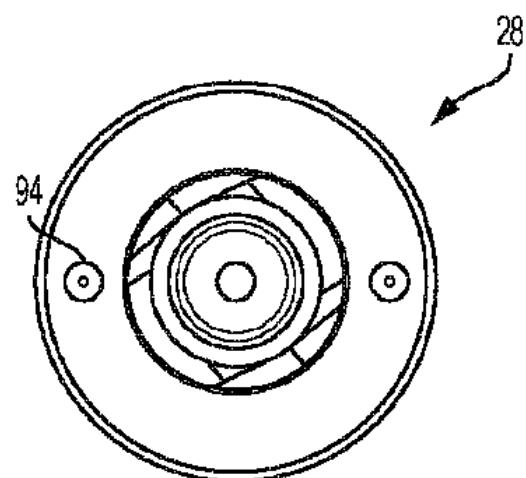


FIG. 14

20

【図 15】

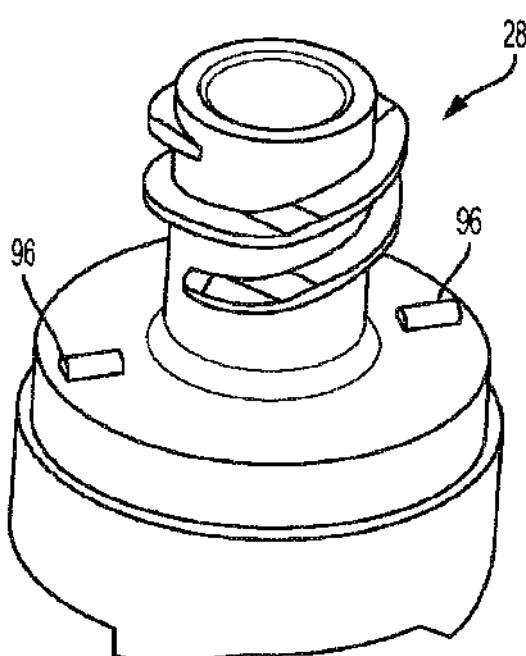
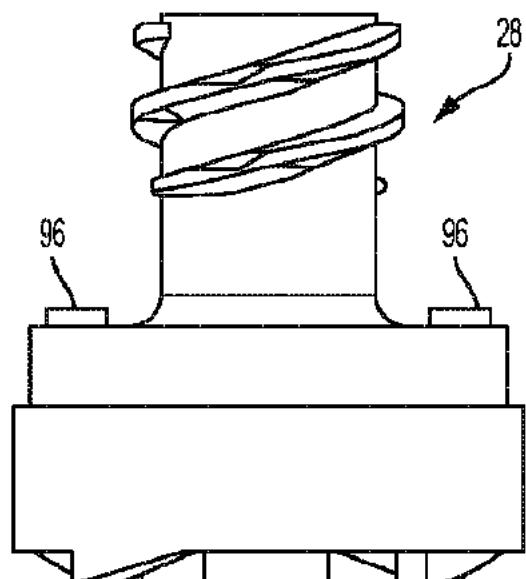


FIG. 15

30

【図 16】



40

FIG. 16

50

【図 17】

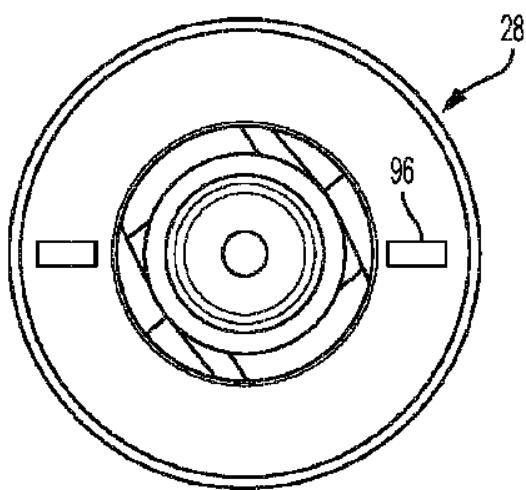
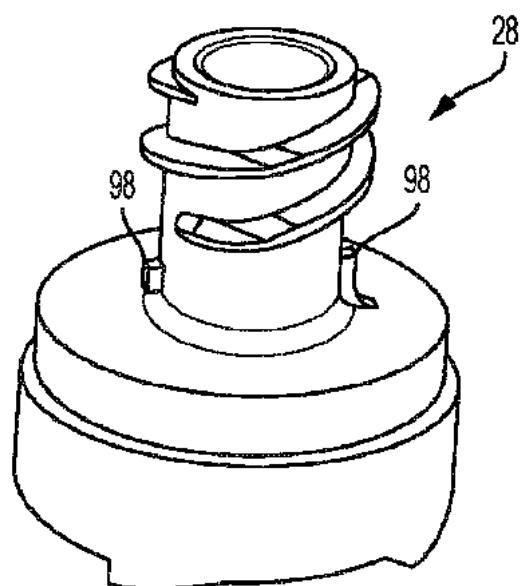


FIG. 17

【図 18】



10

FIG. 18

20

【図 19】

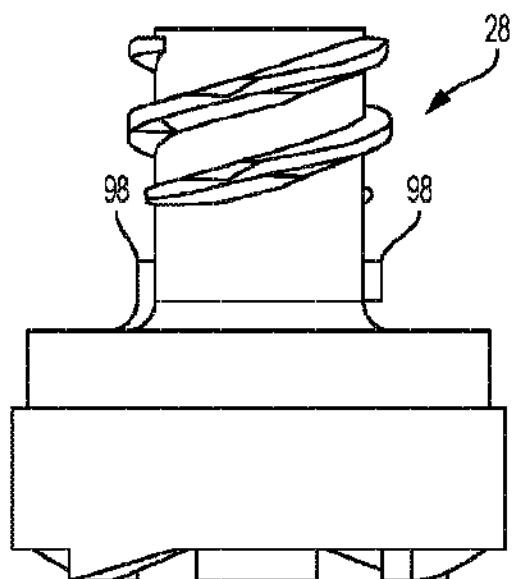
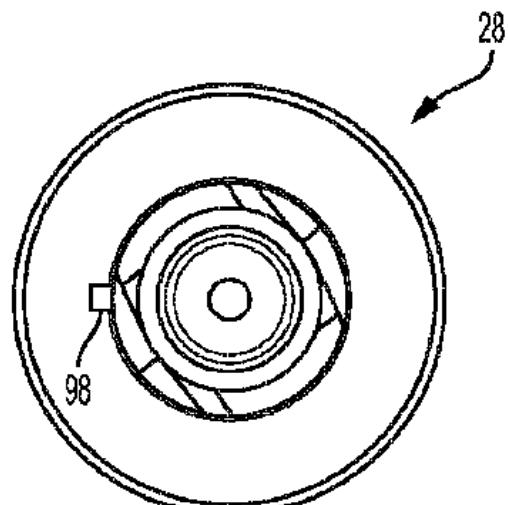


FIG. 19

【図 20】



30

40

FIG. 20

50

【図 2 1】

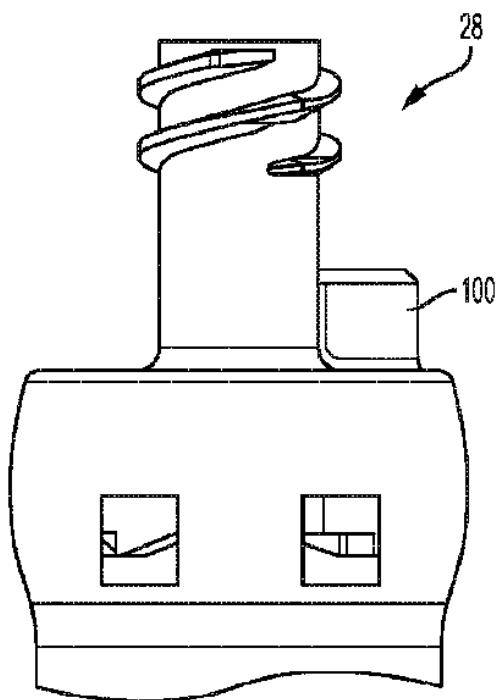


FIG. 21

【図 2 2】

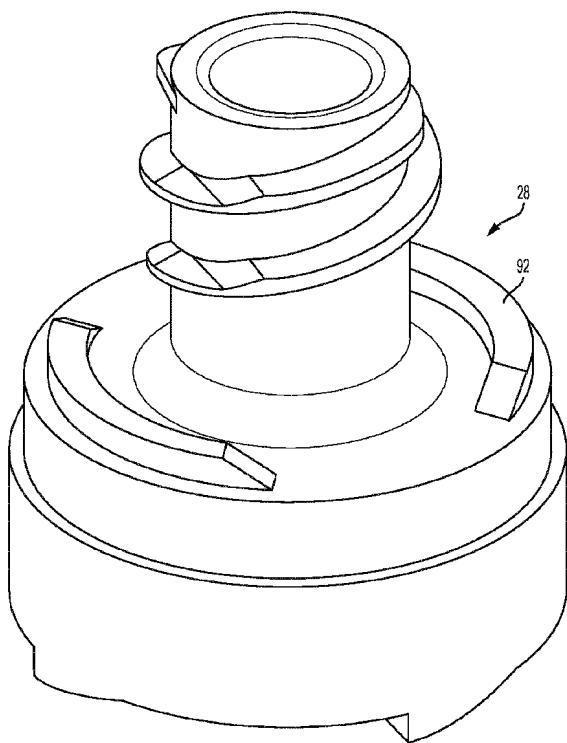


FIG. 22

【図 2 3】

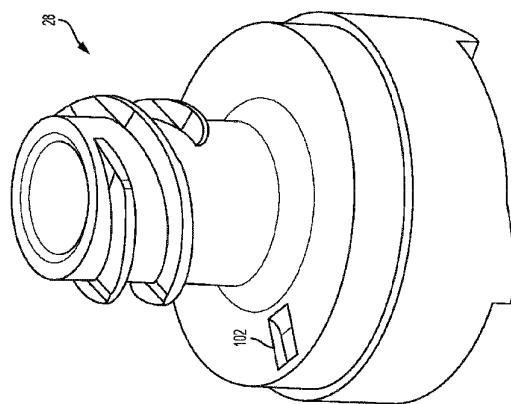


FIG. 23

【図 2 4】

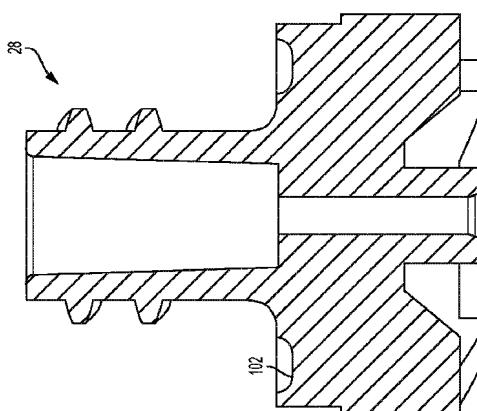


FIG. 24

10

20

30

40

50

【図 2 5】

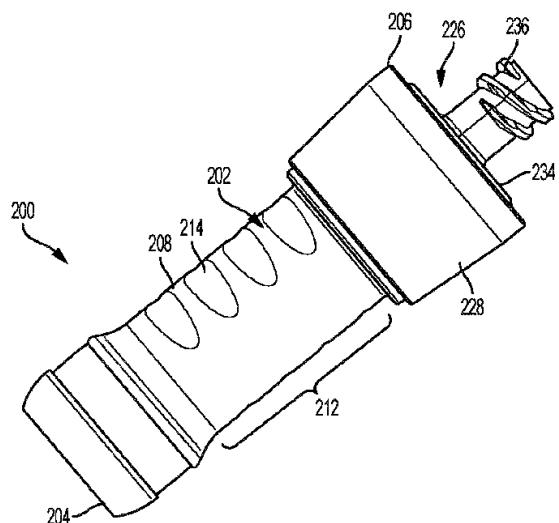


FIG. 25

【図 2 6】

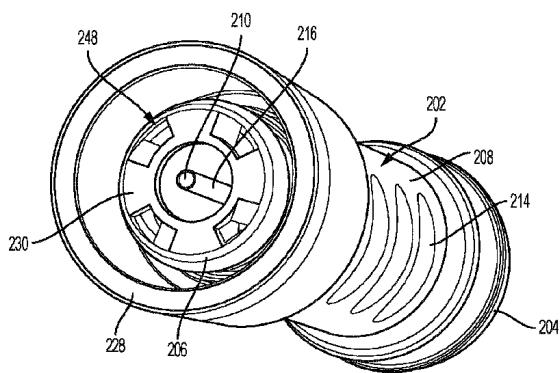


FIG. 26

10

【図 2 7】

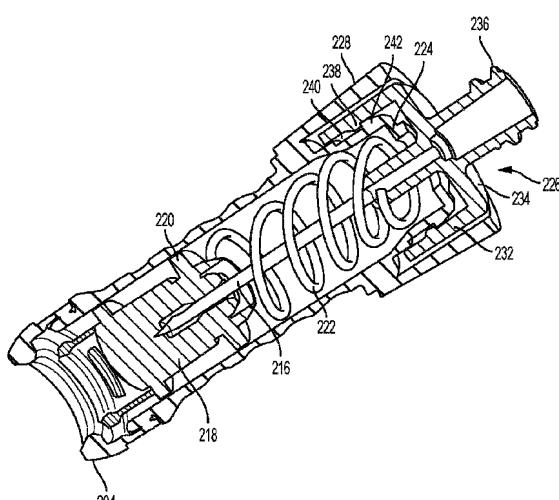


FIG. 27

【図 2 8】

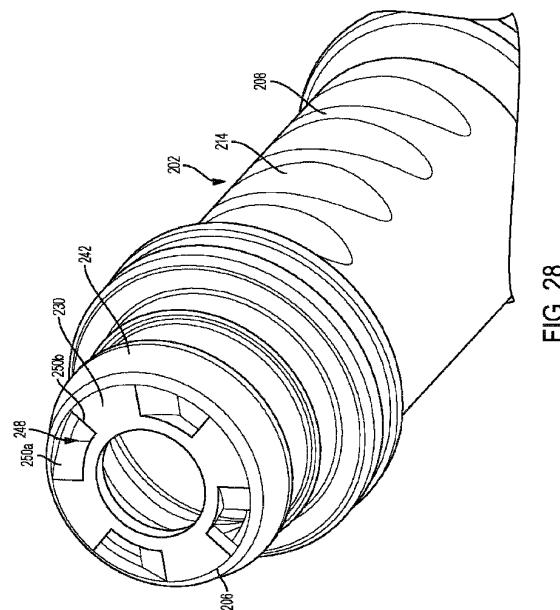


FIG. 28

20

30

40

50

【図 29】

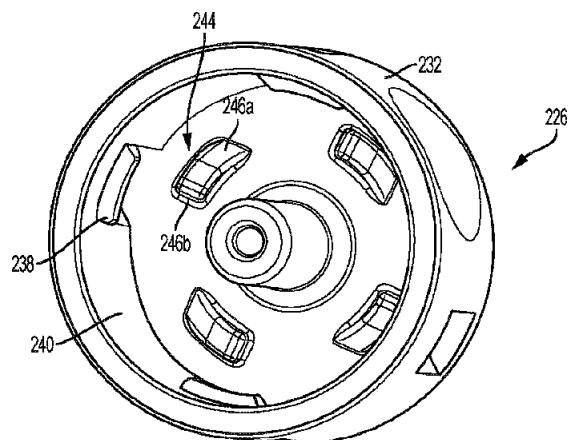


FIG. 29

【図 30】

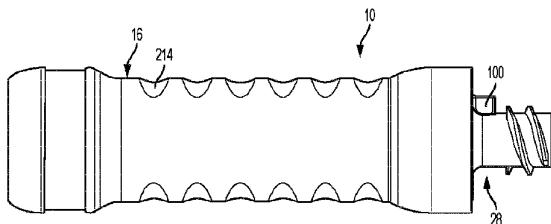


FIG. 30

10

【図 31】

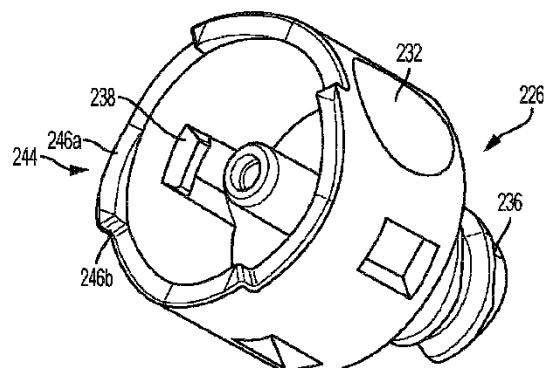


FIG. 31

【図 32】

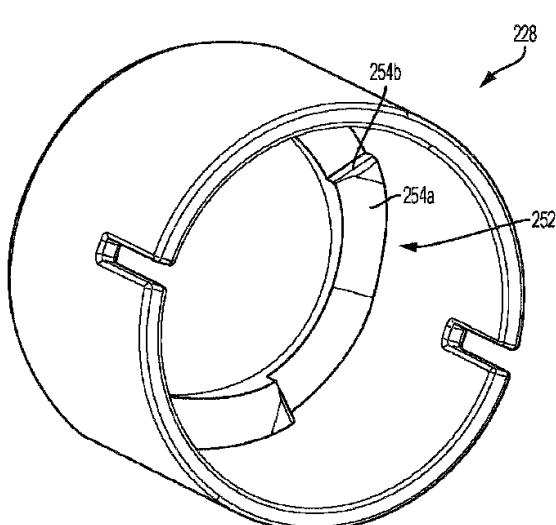


FIG. 32

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 ウエスト, 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 アパートメント 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
アパートメント 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 テケステ, 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 アパートメント 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