

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5970374号
(P5970374)

(45) 発行日 平成28年8月17日(2016.8.17)

(24) 登録日 平成28年7月15日(2016.7.15)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 M 5/28 (2006.01)

A 6 1 M 5/28

請求項の数 9 (全 23 頁)

| | | | |
|---------------|-------------------------------|-----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願2012-520573 (P2012-520573) | (73) 特許権者 | 595117091 |
| (86) (22) 出願日 | 平成21年7月15日(2009.7.15) | | ベクトン・ディキンソン・アンド・カンパニー |
| (65) 公表番号 | 特表2012-533336 (P2012-533336A) | | BECTON, DICKINSON AND COMPANY |
| (43) 公表日 | 平成24年12月27日(2012.12.27) | | アメリカ合衆国 ニュー・ジャージー O 7417-1880 フランクリン・レイクス ベクトン・ドライブ 1 |
| (86) 国際出願番号 | PCT/US2009/004120 | | 1 BECTON DRIVE, FRANKLIN LAKES, NEW JERSEY 07417-1880, UNITED STATES OF AMERICA |
| (87) 国際公開番号 | W02011/008190 | | |
| (87) 国際公開日 | 平成23年1月20日(2011.1.20) | (74) 代理人 | 110001243 |
| 審査請求日 | 平成24年7月9日(2012.7.9) | | 特許業務法人 谷・阿部特許事務所 |
| 審判番号 | 不服2014-20658 (P2014-20658/J1) | | 最終頁に続く |
| 審判請求日 | 平成26年10月10日(2014.10.10) | | |

(54) 【発明の名称】 シール型ルアー取付部を有する注入デバイス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ルアー取付部を有する注入デバイスであって、

リザーバーを区画形成する圧縮可能な注射器本体、

雄型ルアー取付部であって、外面と、ベース端部と、前記ベース端部の反対側の前記雄型ルアー取付部の一端のルアー先端部とを有し、前記ベース端部は前記注射器本体に接続され、前記雄型ルアー取付部は該リザーバーの内容物を案内するためにそれを通るチャンネルを有する、雄型ルアー取付部、

前記雄型ルアー取付部の前記外面に、前記ベース端部と前記ルアー先端部との間に配置された第1接続構造、

該注入デバイスの使用の前に前記雄型ルアー取付部に対して第1位置に該雄型ルアー取付部上に配置される、おおむね円筒形状の部分を有するシールドキャップであって、前記シールドキャップが前記第1位置に配置されているとき、前記雄型ルアー取付部に対する前記シールドキャップの故意でない動きを妨げるように、前記シールドキャップは、前記おおむね円筒形状の部分の内面に前記第1接続構造と相互に作用する第2接続構造を有する、シールドキャップ、

前記ルアー先端部で前記チャンネルをシールする、突刺可能な膜を備える第1シールであって、少なくとも、該シールドキャップが前記第1位置にあるとき、前記リザーバーから内容物のそれを通しての漏れを防ぐ第1シール、および、

前記シールドキャップと前記雄型ルアー取付部との間の、前記雄型ルアー取付部の該外

10

20

面と該ルアー先端部とを外部汚染物質からシールする第２シールであって、該シールドキャップが該第１位置に配置されているとき、前記第２シールは、前記第１および第２接続構造により形成される、第２シールを備え、

前記シールドキャップは、前記第１位置から第２位置へ前記雄型ルアー取付部に対して移動可能であり、前記第１シールは前記第１位置から前記第２位置への前記シールドキャップの移動により突き刺されて破られ、

前記シールドキャップは前記雄型ルアー取付部から前記第２位置から取り外し可能であり、前記シールドキャップが前記雄型ルアー取付部から前記第２位置から取り外された後、前記雄型ルアー取付部は、前記リザーバーの内容物を送出することができる、
注入デバイス。

10

【請求項２】

前記シールドキャップが前記第１位置にあるとき、前記シールドキャップは、前記ルアー先端部に面する鋭利先端を備える、
請求項１に記載の注入デバイス。

【請求項３】

前記シールドキャップが前記第１位置から前記第２位置へ動かされるとき、前記鋭利先端は前記第１シールを刺すまたは切る、
請求項２に記載の注入デバイス。

【請求項４】

前記鋭利先端は前記シールドキャップに結合されたニードルを備える、
請求項２に記載の注入デバイス。

20

【請求項５】

前記第１および第２接続構造は、周囲リブまたは隆起リングを備える、
請求項２に記載の注入デバイス。

【請求項６】

前記第１および第２接続構造は周囲リブまたは隆起リングを備える、請求項１に記載の注入デバイス。

【請求項７】

前記第１および第２接続構造の少なくとも１つはリブを備え、前記シールドキャップが前記第１位置にあるとき、前記第２シールは、前記リブによって形成された曲がりくねった経路によって形成される、請求項１に記載の注入デバイス。

30

【請求項８】

前記第１および第２接続構造はねじ山を備え、前記第１および第２接続構造の前記ねじ山は前記第２シールを形成するように噛み合う、請求項１に記載の注入デバイス。

【請求項９】

前記リブは前記雄型ルアー取付部に形成されている、請求項７に記載の注入デバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、注入によって１回分の薬物を送出し、使用前の注入デバイスの汚染を防ぐためのシールシステムを有する、予め充填された注入デバイスに概して関する。さらに特に、本発明は、シール型ルアー取付部を含む注射器アセンブリに向けられる。

40

【背景技術】

【０００２】

患者への薬物の送出に用いられる注射器は、よく知られている。しばしば、注射器は、薬剤製造業者によって１回分の投薬量の薬物または他の物質で予め充填され、そして、予め充填された投薬量の薬物の投与のために医療専門家または患者のようなエンドユーザーに配送される。

【０００３】

50

ここで用いられる「圧縮注射器」は、壁部によって区画形成されるリザーバーに薬物を保持する注射器であって、ユーザーの手によって強く握られるとき少なくとも1つの壁部が圧縮可能である、注射器を指す。圧縮注射器は、たった1回分の薬物で予め充填されることができ、それはリザーバーを圧縮することに基づいて、リザーバーから外に押し出される。それらの軽量および小型特性、それらの耐久性並びに低コストのために、圧縮注射器は、多くの状況で広く用いられている。

【0004】

特許文献1は、圧縮注射器10を開示し、その米国特許の全内容はここで言及することにより組み込まれる。図1～3に表されるように、従来の圧縮注射器10は、患者への薬物の注射のためのニードルアセンブリを有する。ニードルアセンブリは、ニードルハブ20を貫通して固定されるニードルカニューレ12を含む。ニードルアセンブリは、また、注入ポートに接続された閉鎖端部と、ニードルハブ20を保持するための開口端部とを有するノズル18を含む。ノズル18の閉鎖端部は、ノズル膜22によって形成される。

10

【0005】

ニードルアセンブリのニードルカニューレ12は、先の尖った端部14と先端部16との両方に向けられる。先の尖った端部14は、ニードルハブ20がノズル膜22に向けて動かされるとき、ノズル膜22を突き通すことができる。ニードルカニューレ12の先端部16は患者の皮膚を通して、薬物を、例えば静脈内にまたは筋肉内に、投与することに、用いられる。

【0006】

20

ニードルアセンブリのニードルハブ20は、ポリスチレンで作られ、エポキシ樹脂のような接着剤を用いてニードルカニューレ12に好ましくは固定される。ニードルハブ20は、形状において円筒形状であり得、大径の第1セクション24と、小径の第2セクション26とを有することができる。大径の第1セクション24の寸法および円筒型ノズル18の内径の寸法は、ニードルハブ20が円筒型ノズル18内に擦られるように保持されるが、以下に説明されるように、力がニードルハブ20に加えられるときに、ノズル18内で横に動かされ得るように、選択される。

【0007】

ニードルアセンブリのノズル18は、形状において、円筒状であり得る。内側リブ28は、ノズル膜22とニードルハブ20との間に形成され、十分な力が加えられていない場合に、ニードルカニューレ12の先の尖った端部14がチューブの閉鎖端部を突き刺すことを妨げる。内側リブ28の寸法、および、大径の第1セクション24の寸法は、十分な力がニードルハブ20に加えられていない場合に、ニードルハブ20がリブ28を通り越して移動しないように選択される。この構造は、ノズル膜22の不意の突き刺しの危険性を低減する。

30

【0008】

圧縮注射器10は、保護キャップ30を有し、それはニードルカニューレ12を閉鎖し、保護するようにノズル18と協働する。保護キャップ30の開口端部34は、ノズル18の内側に嵌まるように構成され、好ましくは、ノズル18内の所定の位置にぴったり保持されるように選択される外径を有する。保護キャップ30は、ニードルカニューレ12が保護キャップ30およびノズル18に囲まれるとき、その閉鎖端部32がニードルカニューレ12の先端部16と接することを妨げるのに十分長い。結果として、保護キャップ30およびノズル18は、圧縮注射器10の保管および出荷の間、ニードルカニューレ12を無菌に保つ。

40

【0009】

保護キャップ30およびニードルハブ20は、ノズル18内でニードルカニューレ12を軸線方向に動かすように、互いに協働する。保護キャップ30の開口端部34の内径は、ニードルハブ20の小径の第2セクション26が保護キャップ30の開口端部34内でしっかりと嵌まるように選択される。保護キャップ30の開口端部34の外径は、保護キャップ30がノズル18内で横に動かされ得るように選択される。そのように形成される

50

保護キャップ 30 は、保護キャップ 30 の開口端部 34 がニードルハブ 20 の大径の第 1 セクション 24 に対して押される、工具として、使われることができる。このようにして、十分な力が、ニードルハブ 20 に、内側リブ 28 を過ぎてそれを押し進めるように、安全に加えられることができる。そして、保護キャップ 30 は、ニードルカニューレ 12 の先の尖った端部 14 がノズル膜 22 を突き刺すまで、ニードルハブ 20 の大径の第 1 セクション 24 を押し続ける。

【0010】

圧縮注射器 10 は、また、薬物を蓄え、ニードルアセンブリの中へ薬物を追い出すための、リザーバー 46 を含む。リザーバー 46 は、熱可塑性材料の 1 対の可撓性シート 38 a、38 b から形成される。各シート 38 a、38 b は、中央部分 40、拡大注入ネック部分 42、および、ほぼ平らな周囲部分 44 を有する。2 つのシート 38 a、38 b の周囲部分 44 は、対向し、互いに対して同一の広がりを持ち、対面で一緒にシールされて、リザーバー 46 を形成する。リザーバー 46 は、特許文献 1 により完全に説明されるように、充填ポート 58 を有する充填ネック部分 56 (図 1 を見よ) を介して、薬物で満たされることができる。充填ステップに続いて、2 つの可撓性シート 38 a、38 b の充填ネック部分 56 は、シール部分または領域 57 によって一緒に加熱されてシールされる (図 2 を見よ)。

【0011】

図 1 から図 3 の圧縮注射器 10 を作動させるために、保護キャップ 30 は、ニードルカニューレ 12 の先の尖った端部 14 がノズル膜 22 を突き刺すことをもたらすようにニードルハブ 20 に向けて後方に押され、よって、リザーバー 46 との流体連通状態にニードルカニューレ 12 を設置する。そして、保護キャップ 30 は、患者への注射薬の投与のために、ニードルカニューレ 12 の先端部 16 を露出させるように、取り外される。薬物の投与のために、中央部分 40 すなわちリザーバー 46 の可撓性壁部は、ユーザーの親指と人差し指との間などで圧縮される。薬物が投与された後、ニードルカニューレ 12 は、患者から引き抜かれ、ユーザーのニードル先端部 16 との接触および可能性がある汚染を避けるようにカバーされる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0012】

【特許文献 1】米国特許第 4955871 号明細書

【発明の概要】

【0013】

しかし、上記圧縮注射器 10 は、ルアーコネクタと相性が悪く、ルアーコネクタを通しての薬物を投与することができない。

【0014】

図 4 および図 5 は、もう 1 つの従来のルアータイプの注射器 10' を示し、それはルアーコネクタに直接的に薬物を送るためのルアー取付部 19 を用いる。ルアー型注射器 10' は、典型的にキャップ 31 で封止され、それはルアー先端部でルアーチャネル 21 を露出させるように、ねじって外されることができる。しかし、そのようなキャップ 31 は、ルアー型注射器 10' の配送または取り扱いの間に、思わず、損傷されたり、または、取り除かれたりし得、そのような注射器 10' をそれらの通常の使用に適さないようにさせる。加えて、ルアー取付部 19 は殺菌したルアーコネクタに直接的に嵌まることが意図されているので、ルアー取付部 19 または注射器 10' 全体は、注射器 10' の使用の前の汚染からルアー取付部 19 を保護するようにシールされなければならない。

【0015】

これらのおよび他の欠点は、そのようなルアー型注射器 10 の操作に悪影響を及ぼし得る。

【0016】

したがって、適合性雌型ルアーコネクタの中に、それを通して薬物を投与するために

10

20

30

40

50

、直接的に挿入可能であるように、ルアー取付部を有する注入デバイスに対する必要性がある。特に、注入デバイスの取り扱いの間の汚染物質からシールドされる保護ルアー取付部を有する注入デバイスに対する必要性がある。

【 0 0 1 7 】

以下、実施形態は注入デバイスを表し、それは薬物リザーバーからの内容物のそのルアー先端部を通しての漏れに対して封止される。付加的にまたは代替的に、注入デバイスの雄型のルアー取付部が、注入デバイスの使用の前の外部汚染物質から封止される。

【 0 0 1 8 】

本発明は、注入により 1 回分の薬物を送出し、注入デバイスのその操作の間の汚染を防ぐためのシールドシステムを有する、注入デバイスに概して関する。例えば、注入デバイスは、予め充填された圧縮注射器であり得る。注入デバイスは、1 回分の薬物を含む圧縮可能なりザーバーを区画形成する注射器本体を有する。雄型ルアー取付部は提供され、リザーバーの内容物を案内するためにそれを通るチャンネルを有し、外面と、注射器本体に接続されたベース端部と、ベース端部の反対側の雄型ルアー取付部の一端のルアー先端部とにより定められる。シールドキャップは、注入デバイスの使用の前に、第 1 位置に、雄型ルアー取付部に配置され、雄型ルアー取付部にあたって封止される。シールドキャップは、第 1 位置から第 2 位置への動きの間、雄型ルアー取付部の軸線周りに回転させられ得るかその軸線に沿って動かされ得る。

【 0 0 1 9 】

第 1 シールは、少なくとも、シールドキャップが第 1 位置にあるとき、雄型ルアー取付部のルアー先端部でチャンネルを封止し、リザーバーからの内容物のそれを通しての漏れを防ぐために設けられる。一例において、ルアー先端部は、雄型ルアー取付部のチャンネルを閉じる膜の形式の第 1 シールによって封止されることができる。そのような場合、シールドキャップは、シールドキャップが第 1 位置にあるとき、ルアー先端部に面する鋭利先端を有して形成されることができる。例えば、鋭利先端は、シールドキャップに結合されたニードルを備えることができる。鋭利先端は、シールドキャップが第 1 位置から第 2 位置へ動かされるとき、第 1 シールを突き刺すまたは切ることができる。

【 0 0 2 0 】

別の例において、第 1 シールは、ねじ切りタブの形式であることができ、それは脆弱なまたは壊れ易い結合部によって雄型ルアー取付部のルアー先端部に接続される。ねじ切りタブは第 1 位置において雄型ルアー取付部におけるチャンネルを閉鎖する。一例において、ねじ切りタブの一端は、シールドキャップが第 1 位置にあるとき、シールドキャップに形成される凹部に受け入れられる。凹部は、第 1 位置から第 2 位置へのシールドキャップの移動の間、ねじ切りタブと接触状態になる肩部を区画形成する。肩部は、シールドキャップが中間位置から第 2 位置に動かされるとき、ねじ切りタブをねじり、後に雄型ルアー取付部から破断するように強制する。第 1 位置から第 2 位置へシールドキャップを回すことに基づいて、雄型ルアー取付部のルアー先端部にねじ切りタブを接続する脆弱なまたは壊れ易い結合部は破断し、したがって第 1 シールを解放する。

【 0 0 2 1 】

シールドキャップの凹部は、ねじ切りタブが雄型ルアー取付部からちぎれた後、摩擦嵌めによりねじ切りタブを保持するように構成されたキャップフラット面をさらに区画形成することができる。代替案において、キャップフラット面は、シールドキャップが第 1 位置から第 1 および第 2 位置間の中間位置へ動かされるとき、ねじ切りタブを保持するように構成される。

【 0 0 2 2 】

任意で、注入デバイスは、雄型ルアー取付部に対して第 1 位置でのシールドキャップの位置合わせを示す位置合わせインジケータを備える。

【 0 0 2 3 】

代わりに、第 1 シールは、シールドキャップに接続された密閉部分によって形成されることができる、シールドキャップが第 1 位置にあるとき、雄型ルアー取付部のルアー先端部

でそのチャンネルの中に差し込まれるまたは設置されることができる。密閉部分は、シールドキャップが雄型ルアー取付部から解放されるとき、チャンネルから取り除かれる。

【 0 0 2 4 】

シールドキャップが第 1 位置に配置されているとき、雄型ルアー取付部の外面とルアー先端部とを外部汚染物質から保護するために、シールドキャップと雄型ルアー取付部との間に、第 2 シールは配置される。第 2 シールは、雄型ルアー取付部上にベース端部とルアー先端部との間に形成される第 1 接続構造と、シールドキャップに形成される第 2 接続構造とによって形成される。第 1 および第 2 接続構造は、シールドキャップが第 1 位置に配置されるとき、雄型ルアー取付部に対するシールドキャップの故意でない移動を防ぐように互いに相互に作用する。

10

【 0 0 2 5 】

第 1 および第 2 接続構造はリブを備え、第 2 シールは、シールドキャップが第 1 位置において雄型ルアー取付部を囲むとき、リブによって形成される曲がりくねった経路によって形成される。一例において、第 1 および第 2 接続構造は、周囲リブまたは隆起リングを備える。別の例において、第 1 および第 2 接続構造はねじ山を備え、それは第 2 シールを形成するように噛み合う。

【 0 0 2 6 】

注入デバイスは、シールドキャップが第 1 位置にあるとき、壊れ易いタブによってシールドキャップに接続されたカラーをさらに備える。

【 0 0 2 7 】

20

注入デバイスは、雄型ルアー取付部のベース端部に隣接して配置されたロッキング部分をさらに備えることができる。ロッキング部分は、シールドキャップが第 1 位置にあるとき、壊れ易いタブによってシールドキャップに接続されたカラーと相互作用するように構成される。ロッキング部分は、第 1 位置から第 2 位置へのシールドキャップの移動の間、カラーを保持し、シールドキャップが第 1 位置から第 2 位置へ動かされた後、カラーがシールドキャップから分離されるように、壊れ易いタブに破断することをもたらし。一例において、ロッキング部分とカラーとは相補的なギザギザのあるエッジを備える。

【 0 0 2 8 】

シールドキャップが雄型ルアー取付部から第 2 位置から取り外された後、雄型ルアー取付部がリザーバーの内容物を送出することができるように、第 1 および第 2 シールの一方または両方を壊すように第 1 位置から第 2 位置へ雄型ルアー取付部に対して移動可能である。一例において、シールドキャップは、第 1 位置から第 2 位置への移動の間に抜かれ、それにより、ルアー先端部から第 1 シールを外す。

30

【 0 0 2 9 】

したがって、本発明の注入デバイスは、シールドキャップが第 1 位置にあるとき、リザーバーからの内容物のルアー先端部を通しての漏れに対して封止される。加えてまたは代わりに、注入デバイスの雄型ルアー取付部は、注入デバイスの使用の前に、外部汚染物質から封止される。

【 0 0 3 0 】

本発明は、また、注入デバイスの圧縮可能なリザーバーの内容物を、注入デバイスに接続された雄型ルアー取付部を介して、投与方法に関する。この方法は、雄型ルアー取付部上に第 1 位置にシールドキャップを設置すること、少なくとも、該シールドキャップが第 1 位置にあるとき、注射器のリザーバーからの内容物のそれを通しての漏れを妨げるように、第 1 シールでルアー先端部を封止すること、シールドキャップが第 1 位置に配置されているとき、雄型ルアー取付部とシールドキャップのそれぞれの第 1 および第 2 接続構造によって形成される第 2 シールによって、外部汚染物質からルアー先端部の外面を封止することを含む。例えば、第 1 シールは、シールドキャップが第 1 位置にあるとき、ルアー先端部の開口部に設置される密閉部分を含む。第 2 シールは、シールドキャップと雄型ルアー取付部とに配置されたリブまたは周囲リングによって形成される。一例において、ルアー先端部をシールするステップは壊れ易い結合部により雄型ルアー取付部に接続さ

40

50

れたねじ切りタブでルアー先端部を封止することを含むことができる。

【0031】

注入デバイスの使用の間、雄型ルアー取付部上のシールドキャップは、少なくとも第1シールを開くように第1位置から第2位置へ動かされる。そして、シールドキャップは、リザーバーの内容物が投与されることができるよう、雄型ルアー取付部から取り除かれることができる。

【0032】

シールドキャップは、雄型ルアー取付部から引き離されるか、あるいは、ねじり切ることができる。第2位置へシールドキャップを動かすことは、雄型ルアー取付部に対してシールドキャップをねじり、雄型ルアー取付部に対して長手方向にシールドキャップを動かすことを含むことができる。

10

【0033】

第1例において、シールドキャップが第1位置にあるとき、シールドキャップは第1シールに面する鋭利先端を含む。鋭利先端は、第1位置から第2位置へのシールドキャップの移動の間、第1シールを切り開くまたは突き刺すことができる。

【0034】

第2例において、その方法は、第1位置から第2位置へのシールドキャップの移動の間、ねじ切りタブがルアー先端部から独立するように、移動のステップの間、シールドキャップによってねじ切りタブを保持することを備えることができる。

【0035】

20

第3例において、第2シールは、シールドキャップと雄型ルアー取付部とのらせん状ねじ山を噛み合わせることによって形成される。シールドキャップを第2位置に移動させるステップは、噛み合わせねじ山を外すように雄型ルアー取付部に対してシールドキャップをねじることを含むことができる。

【0036】

第4例において、シールドキャップは、シールドキャップが第1位置にあるとき、壊れ易いタブによってシールドキャップに接続されたカラーを含む。シールドキャップを第2位置へ動かすステップは、壊れ易いタブを破断させることをさらに含むことができ、ここで、カラーは、取り外しのステップの後、雄型ルアー取付部に留まる。

【0037】

30

注入デバイスと関連したこれらおよび付加的な構成、特徴、および、利点は、以下の実施形態の詳細な説明を通してより明らかになるであろう。

【0038】

以下の説明は添付図面を伴って示され、それらは、必ずしもある縮尺に作られておらず、それよりもむしろ、概して、本発明の思想を例示することに重きが置かれている。図面および以下の詳細な説明において、同様の要素およびコンポーネントは、幾つかの図面を通して同じ2つの下位の数字を有する参照数字で示され、重複説明は省略される。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】図1は、従来の圧縮注射器の分解斜視図である。

40

【図2】図2は、組み立てられた状態の、図1の注射器の斜視図である。

【図3】図3は、図2に示される圧縮注射器の長手方向の断面図である。

【図4】図4は、組み立てられた状態の、もう1つの従来の圧縮注射器の頂部の平面図である。

【図5】図5は、図4に示される圧縮注射器のルアー取付部およびキャップの部分的な長手方向断面図である。

【図6】図6は、本発明の第1実施形態にしたがって形成された、組み立てられた状態に示された組み立てられた注入デバイスの頂部の平面図である。

【図7】図7は、シールドキャップ無しの、図6に示された注入デバイスの頂部の平面図である。

50

【図 8】図 8 は、図 6 に示された注入デバイスの、第 1 位置にあるときの、長手方向の断面図である。

【図 9】図 9 は、図 6 に示された注入デバイスの、第 2 位置にあるときの、長手方向の断面図である。

【図 10】図 10 は、図 6 の注入デバイスに形成された第 2 シールの一部の長手方向の断面図である。

【図 11】図 11 は、代わりのシールドキャップの長手方向の断面図である。

【図 12】図 12 は、本発明の第 2 実施形態に係る、組み立てられた状態に形成された注入デバイスの斜視図である。

【図 13】図 13 は、図 12 の注入デバイスの一部の長手方向の断面図である。

10

【図 13 A】図 13 A は、図 13 に示される雄型ルアー取付部のルアー先端部につなげられるねじ切りタブを示す一部の長手方向の断面である。

【図 13 B】図 13 B は、図 13 に示される雄型ルアー取付部のルアー先端部から分離されたねじ切りタブを示す一部の長手方向の断面である。

【図 14】図 14 は、図 12 に示される注入デバイスの、第 1 位置にあるときの、一部の斜視図である。

【図 15】図 15 は、図 12 に示される注入デバイスの、第 2 位置にあるときの、一部の斜視図である。

【図 16】図 16 は、図 12 の注入デバイスの一部の分解斜視図である。

【図 17】図 17 は、本発明の第 3 実施形態に係る、組み立てられた状態に形成された注入デバイスの斜視図である。

20

【図 18】図 18 は、図 17 に示される注入デバイスの長手方向の断面図である。

【図 19】図 19 は、図 17 に示される注入デバイスの頂部の平面図である。

【図 20】図 20 は、図 17 に示される注入デバイスの側面図である。

【図 21】図 21 は、図 17 に示される注入デバイスの前部の端面図である。

【図 22】図 22 は、図 17 に示される注入デバイスの後部の端面図である。

【図 23】図 23 は、図 17 に示される注入デバイスの、第 1 位置にあるときの、一部の長手方向の断面図である。

【図 24】図 24 は、図 17 に示される注入デバイスの雄型のルアー取付部の一部の斜視図である。

30

【図 25】図 25 は、図 17 の注入デバイスのシールドキャップの斜視図である。

【図 26】図 26 は、組み立てられた状態の、第 3 実施形態の一変形の注入デバイスの斜視図である。

【図 27】図 27 は、図 26 の注入デバイスの一部の長手方向の断面図である。

【図 28】図 28 は、組み立てられる前の、図 26 に示される注入デバイスの一部の分解前方斜視図である。

【図 29】図 29 は、シールドキャップが雄型ルアー取付部から取り除かれた後の、図 26 に示される注入デバイスの一部の斜視図である。

【図 30】図 30 は、組み立てられる前の、図 26 に示される注入デバイスの一部の分解後方斜視図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0040】

ここで説明される様々な注入デバイスは、1 回分の薬物を蓄え、そして注射によってそれを送出するように形成されている。圧縮注射器が注射デバイスの例としていろいろな図面に示されるが、本発明はそのような圧縮注射器に限定されない。

【0041】

図 6 ~ 11 は、本発明の第 1 実施形態に係る注入デバイス 110 を例示する。注入デバイス 110 は、薬物を蓄えるためのリザーバー 146 を区画形成する注射器本体 137 を含む圧縮注射器として示される。注射器本体 137 は雄型ルアー取付部 150 の中へ薬物を押し出すために少なくとも部分的に圧縮可能であり、それは以下に詳細に記述される。

50

リザーバー 1 4 6 6 は、熱可塑性材料の 1 対の可撓性シート 1 3 8 a、1 3 8 b から作られる。シート 1 3 8 a、1 3 8 b の各々は、中央部分 1 4 0、拡大注入ネック部分 1 4 2、および、ほぼ平らな周囲部分 1 4 4 を有することができる。シート 1 3 8 a、1 3 8 b の少なくとも一部は、中央部分が圧縮可能であるように中央部分 1 4 0 を形成する。2 つのシート 1 3 8 a、1 3 8 b の周囲部分 1 4 4 は、対向し、互いに対して同一の広がりを持ち、対面で一緒にシールされて、リザーバー 1 4 6 を形成する。リザーバー 1 4 6 は、周知のように、2 つの可撓性シート 1 3 8 a、1 3 8 b を一緒にシールする前の充填ステップの間に、充填ネック部分を介して 1 回の投与量の薬物で満たされる。

【 0 0 4 2 】

注射デバイス 1 1 0 の雄型ルアー取付部 1 5 0 はベース端部 1 5 4 b から雄型ルアー取付部 1 5 0 のルアー先端部 1 5 4 t まで延在する内部チャンネル 1 5 2 を有する。内部チャンネル 1 5 2 は、その内容物を案内するためにリザーバー 1 4 6 と流体連通状態にある。雄型ルアー取付部 1 5 0 のベース端部 1 5 4 b は、1 対の可撓性シート 1 3 8 a、1 3 8 b 間にシールされ、注入ネック部分 1 4 2 を介してリザーバー 1 4 6 と流体連通状態にある。雄型ルアー取付部 1 5 0 は、任意の既知のまたは今後開発される接続を用いてリザーバー 1 4 6 と接続するように形成されることができる。

【 0 0 4 3 】

雄型ルアー取付部 1 5 0 は、ルアー先端部 1 5 4 t からベース端部 1 5 4 b に向けて延在する接触部分 1 5 6 を有する。接触部分 1 5 6 は、そのような雌型ルアーコネクタを通して薬物を投与するとき、(図示されない) 雌型ルアーコネクタの内側に直接的に嵌められるように形成されている。図 7 に示される例において、接触部分 1 5 6 は、実質的に円筒形状を有する。接触部分 1 5 6 は、ルアー先端部 1 5 4 t に向けてテーパーが付けられ得、注入デバイス 1 1 0 の組み立ておよびルアーコネクタの中への挿入の間の、その容易な取り扱いのための縮小先端部をもたす。テーパーは、対応する雌型ルアーコネクタの中に挿入されてそれと接続されるように接触部分 1 5 6 を促すように、直線的または放物線状であることができ、または、任意の他の曲線形状を有することができる。

【 0 0 4 4 】

雄型ルアー取付部 1 5 0 は、また、ベース端部 1 5 4 b と接触部分 1 5 6 との間にフランジ部分 1 5 8 を有することができる。フランジ部分 1 5 8 は、雄型ルアー取付部 1 5 0 の残余部分に対して、その取り扱いを容易にするように、拡大径方向寸法を有する。任意に、フランジ部分 1 5 8 の周囲面は、複数の軸方向リブまたは溝または刻み目を有して形成されることができ、そうでなければ、雄型ルアー取付部 1 5 0 または注入デバイス 1 1 0 全体を引っ張ることまたはそのグリップを増すようにざらざらに作られることができる。

【 0 0 4 5 】

注入デバイス 1 1 0 は、また、シールドキャップ 1 6 0 を含み、それは、注入デバイス 1 1 0 の使用の前に、第 1 位置で、雄型ルアー取付部 1 5 0 の少なくとも一部を覆って嵌まるように構成されている。シールドキャップ 1 6 0 は、閉鎖端部 1 6 4 c および開口端部 1 6 4 p を有する本体部分 1 6 2 を有する。図 6 および図 8 に示される例において、前記シールドキャップ 1 6 0 は、第 1 位置で、雄型ルアー取付部 1 5 0 のルアー先端部 1 5 4 t および接触部分 1 5 6 を囲って密閉する。そのような第 1 位置において、シールドキャップ 1 6 0 は、チャンネル 1 5 2 が、リザーバー 1 4 6 に内容物を保つように封止されたままであることを可能にする。加えてまたは代わりに、シールドキャップ 1 6 0 は、以下に説明される付加的なシール手段と一緒に用いられ、前記第 1 位置において、外部汚染物質から、雄型ルアー取付部 1 5 0 の接触部分 1 5 6 を遮断する。

【 0 0 4 6 】

シールドキャップ 1 6 0 は、以下に詳細に説明されるように、雄型ルアー取付部 1 5 0 のルアー先端部 1 5 4 t でチャンネル 1 5 2 を閉鎖するシールを解除するために、第 1 位置から第 2 位置へ雄型ルアー取付部 1 5 0 に対して動かされることができる。必要ならば、シールドキャップ 1 6 0 の外面 1 6 6 は、複数の軸方向リブまたは溝または刻み目を有し

10

20

30

40

50

て形成されることができ、そうでなければ、シールドキャップ 160 または注入デバイス 110 全体を引っ張ることを高めまたはその取り扱いを容易にするようにざらざらに作られることができる。

【0047】

注入デバイス 110 は、第 1 位置で、リザーバー 146 からの内容物の雄型ルアー取付部 150 のルアー先端部 154 を通しての漏れを防ぐために付加的なシールを含むことができる。加えてまたは代わりに、そのような付加的なシールは、注入デバイス 110 の使用の前の雄型ルアー取付部 150 の接触部分 156 の汚染を妨げることができる。

【0048】

図 8 および 9 に示されるように、第 1 シール 170 は、そのルアー先端部 154 で雄型ルアー取付部 150 のチャンネル 152 を、シールドキャップ 160 が前記第 1 位置にあるときには少なくとも、前記リザーバー 146 からの内容物の漏れを防ぐように、封止するために設けられる。1 つの例において、第 1 シール 170 は、雄型ルアー取付部 150 の内側にチャンネル 152 を封止するようにルアー先端部 154 t に形成された膜 172 の形式であることができる。そのような膜 172 は、注入デバイス 110 が薬物を投与するために作動させられるまで、閉鎖またはシール状態にチャンネル 152 を維持する。

【0049】

1 つの実施形態において、ニードルまたは鋭利先端のような穿孔要素 174 が注入デバイス 110 を作動させるために用いられる。図 8 および 9 に示されるように、穿孔要素 174 は、シールドキャップ 160 の閉鎖端部 164 c に形成される。穿孔要素 174 は、軸線方向に、第 1 シール 170 に向けて方向付けられて一直線に合わせられた鋭利先端を有する。シールドキャップ 160 が図 8 に示されるように第 1 位置にあるとき、穿孔要素 174 は膜 172 のような第 1 シール 170 を引き裂かないで所定の位置にとどまる。図 8 に示される一例において、穿孔要素 174 の鋭利先端は、前記シールドキャップ 160 が前記第 1 位置にあるときに、前記ルアー先端部 154 t に面する。シールドキャップ 160 が第 1 位置から図 9 に示されるような第 2 位置に動かされるとき、穿孔要素 174 は、リザーバー 146 内に含まれる薬物の解放を可能にするように第 1 シール 170 が突き刺されまたは破られるまで、第 1 シール 170 へ付勢される。

【0050】

穿孔要素 174 は様々な方法で形成されることができる。図 8 および 9 に示される例では、穿孔要素 174 は、接着および粘着のような様々な方法でシールドキャップ 160 の閉鎖端部 164 c に固定されるニードル先端部として別個に形成されることができる。図 11 に示される別の例において、穿孔要素 174 は、例えば成形プロセスを介して、シールドキャップ 160 に一体的に形成されることができる。加えてまたは代わりに、穿孔要素 174 は金属またはプラスチックのような様々な材料で作られることができ、または、強化されることができる。

【0051】

第 2 シール 180 は、シールドキャップ 160 が第 1 位置に配置されているときに、前記雄型ルアー取付部 150 とシールドキャップ 160 との間に形成される。第 2 シール 180 は、前記雄型ルアー取付部 150 の接触部分 156 およびルアー先端部 154 t を、外部汚染物質から保護する。図 10 に示される好適な一例において、第 2 シール 180 は、雄型ルアー取付部 150 とシールドキャップ 160 とのそれぞれに形成された第 1 および第 2 接続構造 182、184 を含む。例えば、第 1 接続構造 182、例えば周囲リップまたは隆起リング 182 a、182 b は、前記ベース端部 154 b と前記ルアー先端部 154 t との間の前記雄型ルアー取付部 150 に配置されることができる。第 2 接続構造 184、例えば隆起リングである内側周囲リップは、シールドキャップ 160 の内側に形成されることができる。第 1 および第 2 接続構造 182、184 の相互連結は、雄型ルアー取付部 150 とシールドキャップ 160 との間のバリアーを形成し、雄型ルアー取付部の接続部分 156 が汚染されることを防ぐ。

【0052】

加えてまたは代わりに、前記シールドキャップ 160 が前記第 1 位置に配置されたとき、第 2 接続構造 184 は、前記雄型ルアー取付部 150 に対して、前記シールドキャップの故意でない動きを防ぐように第 1 接続構造 182 と相互に作用する。一例において、シールドキャップ 160 が前記第 1 位置にあるとき、シールドキャップ 160 の周囲リッジ 184 は、前記雄型ルアー取付部 150 の周囲リブ 182 a、182 b 間に嵌められる。そのような場合、雄型ルアー取付部 150 のベース端部 154 b により近い周囲リブ 182 a は、シールドキャップ 160 が第 2 位置に不用意に動き、結果として、注入デバイス 110 の通常の使用前に、膜 172 を破損することを防ぐことができる。他方、雄型ルアー取付部 150 のルアー先端部 154 t により近い周囲リッジ 182 b は、シールドキャップ 160 が雄型ルアー取付部 150 から離れるように不用意に引っ張られ、結果として、その接触部分 156 を汚染物質にさらすことを防ぐことができる。

10

【0053】

注入デバイス 110 は、図 8 に示されるように、第 1 位置に、雄型ルアー取付部 150 の接触部分 156 にシールドキャップ 160 を設置することによって組み立てられることができる。そうするとき、オペレーターは、雄型ルアー取付部 150 とシールドキャップ 160 とを互いに向けて動かし、ルアー先端部 154 t と、そして雄型ルアー取付部 150 の接触部分とを越えてシールドキャップ 160 を引き寄せる。シールドキャップ 160 の周囲リブ 184 が雄型ルアー取付部 150 の周囲リブ 182 b と接触状態になるとき、オペレーターは周囲リブ 182 b を越えるように周囲リブ 184 を付勢するために適度の力を加える。したがって、シールドキャップ 160 の周囲リブ 184 は、前記雄型ルアー取付部 150 の 2 つの周囲リブ 182 a、182 b 間に落ち、シールドキャップ 160 を第 1 位置に至らせられる。

20

【0054】

本発明の注入デバイス 110 の典型的な用法の説明は以下に提供される。以下の説明が例としてかつ非限定の例として提供されることが当業者によって理解されるべきである。

【0055】

注入デバイス 110 を作動させるとき、オペレーターは、第 1 位置から第 2 位置に向けて雄型ルアー取付部 150 上をシールドキャップ 160 をさらに動かす。その移動は、穿孔要素 174 が膜 172 に第 2 位置で同じものを通して突き刺すまたは破るように押し進められるまで、雄型ルアー取付部の周囲リブ 182 a を越すようにシールドキャップ 160 の周囲リブ 184 を付勢する。そして、シールドキャップ 160 は、雄型ルアー取付部 150 から、前記第 2 位置から、接触部分 156 およびルアー先端部 154 t を露出させるように、取り外されることができる。そして、雄型ルアー取付部は、(図示しない)雌型ルアーコネクタの中に挿入される。そして、オペレーターは、リザーバー 146 の内容物を送出するように、例えば親指と人差し指との間で、指によって、リザーバー 146 を圧縮する。

30

【0056】

そして、シールドキャップ 160 の閉鎖端部 164 c に固定された穿孔要素 174 と一緒に、使用済みシールドキャップ 160 は、処理されるか、更なる使用のために殺菌されることができる。一例において、使用済みシールドキャップ 160 は、使用済み注射器本体 137 と再組立てされ、一緒に処理されることができる。別の例において、使用済みシールドキャップ 160 は使用済み注射器本体 137 と再組立てされ、残った薬物のさらなる使用のために保管されることができる。さらなる例において、使用済みシールドキャップ 160 は、殺菌され、別の新しい注射器本体 137 と再組立てされることができる。

40

【0057】

第 1 および第 2 接続構造 182、184 並びにシール 170、180 は、以下に付加的な実施形態において説明されるように、様々な方法で、代わりに、形成されてもよい。

【0058】

図 12 ~ 16 は、本発明の第 2 実施形態にしたがって形成された注入デバイス 210 を示す。この実施形態では、注射器本体 237、雄型ルアー取付部 250 およびシールドキ

50

ヤップ 260 は、第 1 実施形態において説明されたそれらに対応する相当物 137、150、160 に対して同様に形成される。第 1 および第 2 実施形態間の相違のみ以下で詳細に説明される。

【0059】

図 13 および 16 に示されるように、この実施形態の第 1 シール 270 は、雄型ルアー取付部 250 のチャンネル 252 を封止するようにルアー先端部 254 に接続されたねじ切りタブ 272 の形式である。図 13A に最も良く示されるように、ねじ切りタブ 272 は、脆弱または壊れ易い部分 272a を介してルアー先端部 254 につながられている。以下で詳細に説明され、図 13B に示されるように、脆弱または壊れ易い部分 272a は、リザーバー 246 の中に含まれる薬物を投与するために注入デバイス 210 を作動させる

10

【0060】

注入デバイス 210 を作動させるときのねじ切りタブ 272 の取り外しを容易にするために、クランピング要素 274 が提供され、シールドキャップ 260 の閉鎖端部 264c の内側凹部の形式である。図 14 および 15 に示されるように、凹部 274 は、1 対の径方向に対向する第 1 壁部 274f を含む孔型周囲を有し、それらの間にねじ切りタブ 272 を受け入れるように形成されている。径方向に対向する第 1 壁部 274f は、そのようなタブ 272 が第 1 位置で第 1 壁部 274f 間に配置された後、それらがねじ切りタブ 272 と干渉しないように離間配置される。

【0061】

20

凹部 274 の孔型周囲は、また、周方向において第 1 壁部 274f に隣接して周囲に 1 対の径方向に対向するクランピング壁部 274p と、反対側の周方向において、第 1 壁部 274f に周囲に隣接して別の 1 対の径方向に対向するクランピング壁部 274n とを含む。径方向に対向するクランピング壁部 274p、274n の各対は、ねじ切りタブ 272 の大半径方向寸法よりも短い距離、互いから間隔をおいて配置されている。シールドキャップ 260 が隣接した径方向に対向するクランピング壁部 274p、274n と位置合わせするように雄型ルアー取付部 250 に対して回されるととき、雄型ルアー取付部 250 のねじきりタブ 272 は対の径方向に対向するクランピング壁部 274p、274n の一方の間で径方向にクランプされる。

【0062】

30

付加的に、1 つまたは複数の肩部 274s が、孔型周囲に形成され、互いに向けて径方向に延在する。肩部 274s は、シールドキャップ 260 が第 1 位置から第 2 位置に動くとき、ねじ切りタブ 272 用の分離手段として役立つことができる。一例において、シールドキャップ 260 が雄型ルアー取付部 250 に対して回転し続けるとき、ねじ切りタブ 272 は、肩部 274s に当接し、脆弱または壊れ易い部分 272a が壊れるまで、肩部 274s によって雄型ルアー取付部 250 に対して回転するように強制される。働いたねじ切りタブ 272 は、径方向の対向するクランピング壁部 274p、274n によって凹部 274 内に保持されたままにされ、シールドキャップ 260 と一緒に雄型ルアー取付部 250 から取り除かれることができる。

【0063】

40

図 16 に示されるように、第 2 シール 280 は、前記ベース端部 254b と前記ルアー先端部 254t との間の雄型ルアー取付部 250 に形成された、1 つまたは複数のリップ、リング、隆起部または他の突出部の形式であることができる。一例において、第 2 シール 280 は、シールドキャップ 260 の内壁と摩擦で係合するように構成された 1 つまたは複数の曲がりくねった経路リップ 282 を含み、それにより、雄型ルアー取付部 250 とシールドキャップ 260 との間のシールを提供し、異質物質がシールドキャップ 260 に入り、そして、雄型ルアー取付部 250 の接触部分 256 を汚染することを防止する。結果として、シールドキャップ 260 は、第 1 位置で雄型ルアー取付部 250 上の所定の位置に保持される。当業者は理解するように、曲がりくねった経路リップ 282 は、代わりにまたは付加的に、雄型ルアー取付部 250 を摩擦で係合するようにシールドキャップ 260

50

の内壁に形成されることができる。

【0064】

注入デバイス210を組み立てるとき、雄型ルアー取付部250およびシールドキャップ260は互いに向けて動かされて一直線に合わせられる。例えば、雄型ルアー取付部250のねじ切りタブ272は、シールドキャップ260の閉鎖端部264cにおける径方向に対向する第1壁部274fと位置合わせされるべきである。位置合わせを容易にするために、雄型ルアー取付部250およびシールドキャップ260には、方向線276m、276sのそれぞれのような位置合わせマークが設けられることができる。シールドキャップ260が第1位置において雄型ルアー取付部250の接触部分256を覆うように完全に嵌まった後、ねじ切りタブ272は、シールドキャップ260の閉鎖端部264cにおける径方向に対向する第1壁部274f間に位置づけられる。

10

【0065】

本発明の注入デバイス210の典型的な用法の説明が以下に提供される。以下の説明が例としてかつ非限定の例として提供されることが当業者によって理解されるべきである。

【0066】

注入デバイス210を作動させるためには、シールドキャップ260が時計方向にまたは反時計方向に雄型ルアー取付部250に対して回転させられる。そのような相対回転は、シールドキャップ260の一对の径方向の対向するクランピング壁部274p、274n間にねじ切りタブ272を駆動する。結果として、ねじ切りタブ272は、径方向の対向するクランピング壁部274p、274nによって絞られるまたは挟まれる。そして、シールドキャップ260は雄型ルアー取付部250に対してさらに回転され、肩部274sは、脆弱または壊れ易い部分272aが壊れるまで、その回転にしたがってねじ切りタブ272を運ぶ。そして、径方向の対向するクランピング壁部274p、274nによって保持されるねじ切りタブ272と一緒に、シールドキャップ260は、接触部分256およびルアー先端部254tを露出させるように、雄型ルアー取付部250から取り除かれる。そして、雄型ルアー取付部250は、(図示しない)雌型ルアーコネクタの中に挿入される。一旦挿入されると、オペレーターは、薬物を投与するために、リザーバー246を圧迫する。

20

【0067】

第1および第2シール270、280は、代わりに、様々な接続構造およびシールによって形成されることができ、本願の他の実施形態において説明される。

30

【0068】

図17~25は、本発明の第3実施形態にしたがって形成された注入デバイス310を表す。この実施形態において、注射器本体337、雄型ルアー取付部350、および、シールドキャップ360は、第1実施形態において説明されたそれらに対応する相当物137、150、160に対して同様に形成される。第3実施形態と先の実施形態との間の相違のみ以下で詳細に説明される。

【0069】

第1シール370は、シールドキャップ360内部に、閉鎖端部364cに形成される。第1シール370は、軸線方向において雄型ルアー取付部350のチャネル352において位置合わせされた突出部の形式である。第1位置において、図18および23に示されるように、第1シール370は、雄型ルアー取付部350のルアー先端部354tでチャネル352に押し込まれるまたは設置される。第1シール370は、注射器本体337からの薬物の漏れを妨げる。以下で説明されるように、シールドキャップ360が第1位置から第2位置へ動かされるとき、第1シール370は、リザーバー346に含まれている薬物の解放を可能にするように、チャネル352の内側から取り除かれるまたは退けられる。

40

【0070】

この実施形態の第2シール380は雄型ルアー取付部350およびシールドキャップ360の各々に形成された整合らせん状ねじ山382、384を備えることができる。図2

50

3 に示される例では、シールドキャップ 3 6 0 は、拡大開口端部 3 6 4 を有し、その内側にねじ山 3 8 4 が形成されている。整合ねじ山 3 8 2、3 8 4 は、外部の汚染物質から雄型ルアー取付部 3 5 0 の接触部分 3 5 6 をシールするように互いに係合することができる。加えてまたは代わりに、第 2 シール 3 8 0 は、第 1 シール 3 7 0 がチャネル 3 5 2 から不用意に引き抜かれることを防ぐことができ、したがって、第 1 シール 3 7 0 用の締結手段として少なくとも部分的に作用することができる。

【0071】

図 2 3 が示すように、注入デバイス 3 1 0 には、第 1 位置にシールドキャップ 3 6 0 を保持することを手伝うように留め具 3 9 0 が提供されることができ、作動環境または環境外乱によってもたらされる雄型ルアー取付部 3 5 0 との解放からそのようなシールドキャップ 3 6 0 を妨げることができる。一例において、雄型ルアー取付部 3 5 0 には、図 2 4 により良く示されるように、ギザギザのあるエッジのようなロック構造 3 9 2 m が設けられることができる。シールドキャップ 3 6 0 は、ギザギザのついたエッジのような整合ロッキング構造 3 9 2 s を備えて形成され、それは、雄型ルアー取付部 3 5 0 のロック構造 3 9 2 m とぴったり合わされると、雄型ルアー取付部 3 5 0 に対してシールドキャップ 3 6 0 の意図的でない回転を妨げる。結果として、雄型ルアー取付部 3 5 0 とシールドキャップ 3 6 0 との意図的でない解放の危険性は低減されることができる。

【0072】

必要に応じて、1 つまたは複数の付加的なシールは、雄型ルアー取付部 3 5 0 の接触部分 3 5 6 のシーリングを強化するように、この実施形態において提供されることができ。図 2 3 に示されるような一例において、雄型ルアー取付部 3 5 0 は、シールドキャップ 3 6 0 内に形成された対応する内側周囲肩部 3 8 6 s と接触するまたはさもなければ係合するための、周囲肩部 3 8 6 m を有して形成される。そのような付加的なシール 3 8 6 m、3 8 6 s は、さらに、雄型ルアー取付部 3 5 0 とシールドキャップ 3 6 0 との間の整合ロッキング構造またはギザギザのエッジ 3 9 2 m、3 9 2 s および / または整合ねじ山 3 8 2、3 8 4 を通過する異質物質を遮断することができる。

【0073】

注入デバイス 3 1 0 を組み立てるために、シールドキャップ 3 6 0 は、例えば時計回り方向に雄型ルアー取付部 3 5 0 にねじられるかセットされ、故に、整合ねじ山 3 8 2、3 8 4 は外部汚染物質に対して接触部分 3 5 6 を保護するように互いに係合するかシールされる。同時に、シールドキャップ 3 6 0 内の閉鎖端部 3 6 4 c の第 1 シール 3 7 0 は、雄型ルアー取付部 3 5 0 のルアー先端部 3 5 4 t でチャネル 3 5 2 の中へ差し込まれまたは設置され、それにより、リザーバー 3 4 6 内に薬物を密閉する。シールドキャップ 3 6 0 は、さらに、留め具 3 9 0 が係合するまで、雄型ルアー取付部 3 5 0 の上を動かされる。例えば、整合ロッキング構造 3 9 2 m、3 9 2 s は、注入デバイス 3 1 0 に作用する意図しない力によって妨げられずに、第 1 位置において、第 1 および第 2 シール 3 7 0、3 8 0 を維持するために互いに係合することができる。

【0074】

本発明の注入デバイス 3 1 0 の典型的な用法の説明が以下に提供される。以下の説明が例としてかつ非限定の例として提供されることが当業者によって理解されるべきである。

【0075】

注入デバイス 3 1 0 を作動させるためには、オペレーターは留め具 3 9 0 を解放するように反時計回り方向にシールドキャップ 3 6 0 をねじる。例えば、オペレーターは、ギザギザのねじ山 3 9 2 m、3 9 2 s から互いに切り離して分離することがもたらされるように、シールドキャップ 3 6 0 をねじることができる。オペレーターは、整合ねじ山 3 8 2、3 8 4 が互いから分離するまで、反時計方向にシールドキャップ 3 6 0 をねじるまたは回転し続ける。同時に、第 1 シール 3 7 0 は、リザーバー 3 4 6 を作動させるために、雄型ルアー取付部 3 5 0 におけるチャネル 3 5 2 から軸線方向に引き抜かれる。第 1 および第 2 シール 3 7 0、3 8 0 が解放されるとき、付属の第 1 シール 3 7 0 と一緒にシールドキャップ 3 6 0 は、接触部分 3 5 6 およびルアー先端部 3 5 4 t を露出させるように雄型

ルアー取付部 350 の接触部分 356 から取り外される。そして、注入デバイス 310 の汚染物質フリー雄型ルアー取付部 350 は、(図示しない)雌型ルアーコネクタに直接的に嵌められる。薬物を送出するために、オペレーターはリザーバー 346 を圧迫する。

【0076】

第1および第2接続構造 382、384 およびシール 370、380 および留め具 390 は、代わりに、本願の他の実施形態において説明される接続構造およびシールにしたがって形成されることができる。

【0077】

図 26 ~ 30 は、上記注入デバイス 310 の変形として形成された注入デバイス 410 を表す。注入デバイス 410 において、注射器本体 437、雄型ルアー取付部 450、および、シールドキャップ 460 は、第1実施形態において説明されたそれらに対応する相当物 137、150、160 に対して同様に形成される。加えて、注入デバイス 410 の第1シール 470 は、上の実施形態において説明された第1シール 370 と同様に形成される。注入デバイス 410 と先の実施形態との間の相違が以下で詳細に説明される。

【0078】

注入デバイス 410 の第2シール 480 は、雄型ルアー取付部 450 とシールドキャップ 460 とのそれぞれに形成された整合ねじ山 482、484 を備えることができる。第2シール 480 は、第1位置において前記雄型ルアー取付部 450 と前記シールドキャップ 460 との間に形成され、異質物質が前記雄型ルアー取付部 450 のルアー先端部 454 t の接触部分 456 を通過して汚染することを妨げる。図 27 に示される例において、第1接続構造 482 は、前記雄型ルアー取付部 450 の前記ベース端部 454 b と前記ルアー先端部 454 t との間に配置される、少なくとも1つの周囲リブまたはらせん状ねじ山 482 a、482 b の形式であり得る。第2接続構造 484 は、シールドキャップ 460 の内側にその開口端部 464 p に形成される内側周囲リブまたはらせん状ねじ山 484 a の形式であり得る。第1および第2接続構造 482 a、482 b、484 は、シールドキャップ 460 の内部をシールするように互いに噛み合うことができ、したがって、雄型ルアー取付部 450 の接触部分 456 を汚染物質から封止することができる。

【0079】

加えて、留め具 490 は、第1位置に第1および第2シール 470、480 を維持するために注入デバイス 410 に提供されることができる。一例において、留め具 490 は、不正開封シールの形式であり、それは多くの不正開封防止タブ 496 を介してシールドキャップ 460 の開口端部 464 p に接続された第1カラー部材 494 を含むことができる。カラー部材 494 は、雄型ルアー取付部 450 のフランジ 458 の周囲面に嵌まるように形成される。カラー部材 494 とフランジ 458 との接触面は、互いに協働するように構成され、それらの間で一方の相対回転のみ許容する。例えば、カラー部材 494 とフランジ 458 との接触面は、一方向ロッキングねじ山 492 m、492 s であり得、シールドキャップ 460 が雄型ルアー取付部 450 上でひねられることを許容し、シールドキャップ 460 が反対方向に回転し、それにより雄型ルアー取付部 450 から離されることを妨げることができる。

【0080】

必要に応じて、シールドキャップ 460 またはカラー 494 の周囲面の1つまたは複数は、注入デバイス 410 を取り扱うとき、付加的に引っ張ること、および、ギザギザ付きグリップのようなグリップを、オペレーターに提供することができる。付加的なトラクション部材、例えば長手方向リブまたは溝は、付加的にまたは代わりに、同様の目的のために提供されることができる。

【0081】

注入デバイス 410 を組み立てるために、シールドキャップ 460 は、例えば時計回り方向に雄型ルアー取付部 450 上をねじ込まれ、故に、整合ねじ山 482、484 は接触部分 456 を外部汚染物質に対して保護するように互いに係合して互いに対してシールされる。同時に、シールドキャップ 460 内の閉鎖端部 464 c の第1シール 470 は、雄

10

20

30

40

50

型ルアー取付部 450 のルアー先端部 454 t でチャンネル 452 に差し込まれまたは設置され、それにより、リザーバー 446 内に薬物を密閉する。そして、さらに、シールドキャップ 460 は、留め具 490 が係合するまで、雄型ルアー取付部 450 上をねじ回される。例えば、整合ロッキングねじ山 492 m、492 s は互いと係合し、第 1 および第 2 シール 470、480 が第 1 位置から離れることを妨げる。不正開封防止タブ 496 は、注入デバイス 410 の意図しない作動を示すようにちぎれるであろう。

【0082】

本発明の注入デバイス 410 の典型的な用法の説明が以下に提供される。以下の説明が例としてかつ非限定の例として提供されることが当業者によって理解されるべきである。

【0083】

注入デバイス 410 を作動させるために、始めに、オペレーターは、不正開封防止タブ 496 を点検し、それらが破られていないことを確保する。次に、シールドキャップ 460 は、留め具 490 を解放するように反時計回り方向にねじられる。例えば、オペレーターは、図 29 に示されるように、不正開封防止タブ 496 を破るようにシールドキャップ 460 をねじることができる。そして、シールドキャップ 460 は、雄型ルアー取付部 450 の接触部分 456 から取り除かれることができ、雄型ルアー取付部 450 のチャンネル 452 から第 1 シール 470 を引き抜くまたは退けられることができる。そして、雄型ルアー取付部 450 は（図示しない）雌型ルアーコネクタに直接的に嵌められる。そして、薬物は、オペレーターがリザーバー 446 を圧迫するまたは圧縮することにより送出される。

【0084】

第 1 および第 2 接続構造 482、484 およびシール 470、480 および留め具 490 は、代わりに、上記実施形態によって説明された接続構造およびシールによって形成されることができる。

【0085】

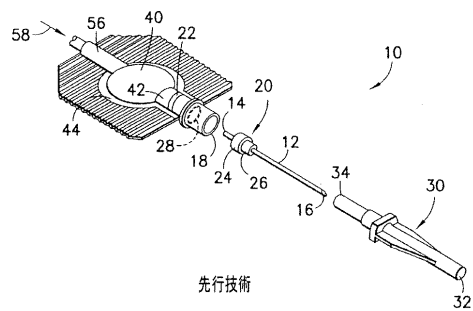
したがって、本発明の基本的な新奇な特徴が、その好ましい実施形態に適用されて、示され、説明され、指摘されたが、本発明の精神から逸脱することなしに、説明されたデバイスの形式および詳細において様々な省略および代替および変形が当業者によってなされ得ることが理解されるであろう。例えば、同じ結果を成し遂げる実質的に同じ方法で実質的に同じ機能を実行するそれらの要素のすべての組み合わせは本発明の範囲内にあることがはっきりと意図される。さらに、本発明の任意の開示形式または実施形態に関連して示されたおよび／または記述された構造および／または要素が、設計選択の一般的なものとして、任意の他の開示されるまたは記述されるまたは示唆される形式および実施形態に組み込まれることができることは認識されるべきである。それ故、ここに添付される特許請求の範囲の範囲によって示されるようにのみ限定されることが意向である。

10

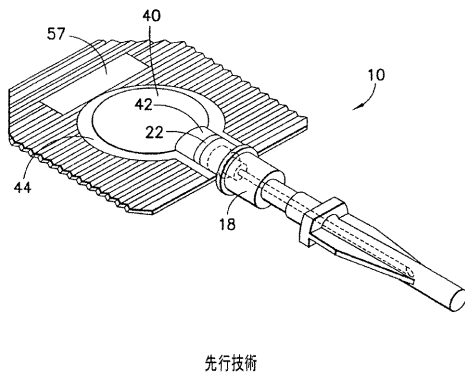
20

30

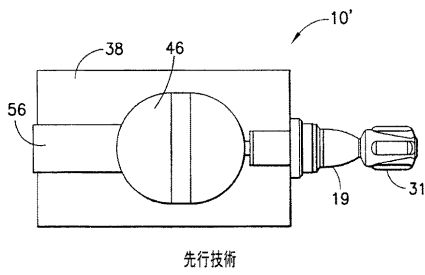
【図 1】



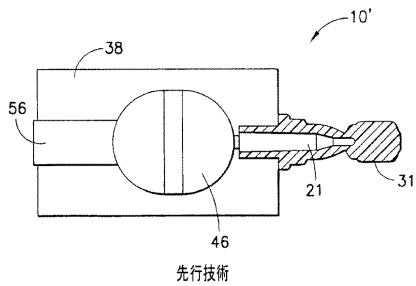
【図 2】



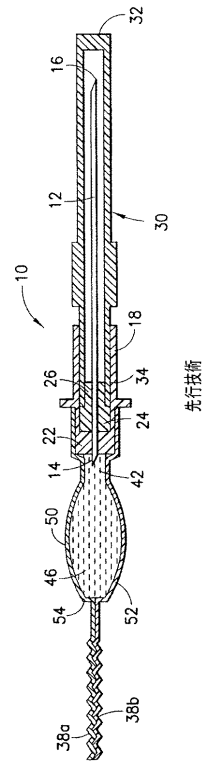
【図 4】



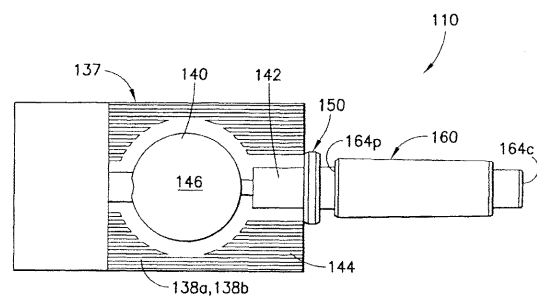
【図 5】



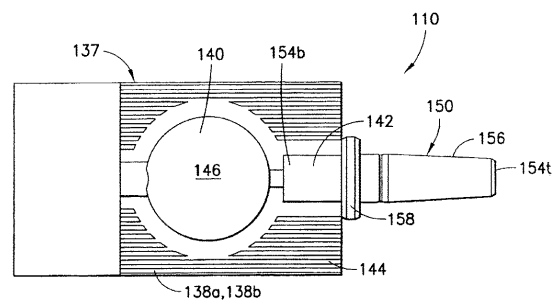
【図 3】



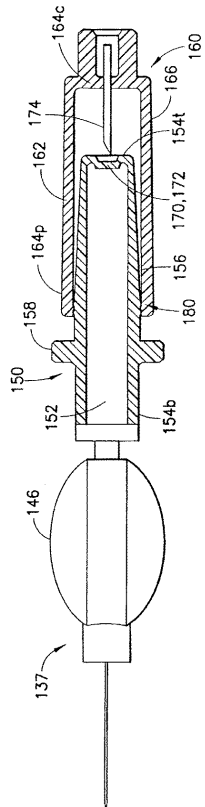
【図 6】



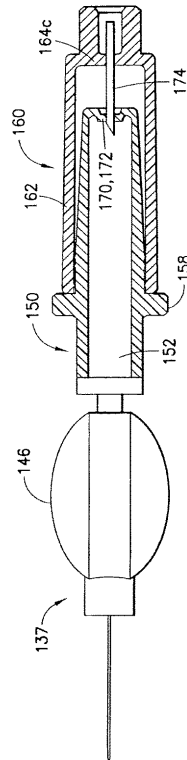
【図 7】



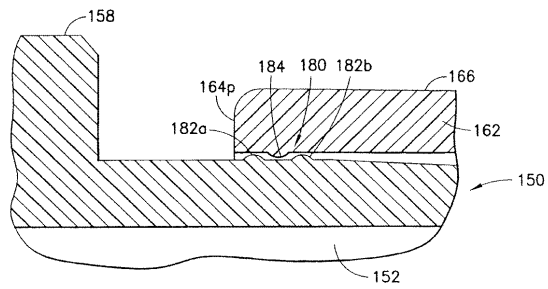
【図 8】



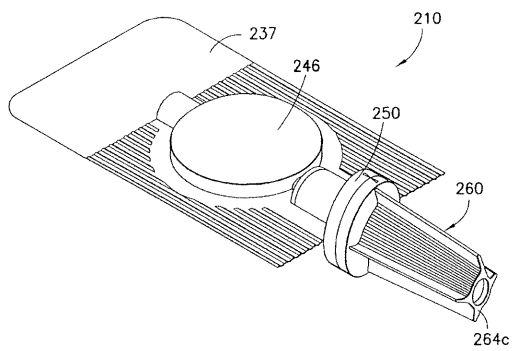
【図 9】



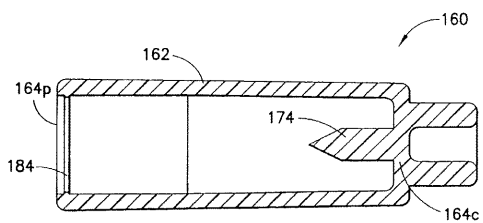
【図 10】



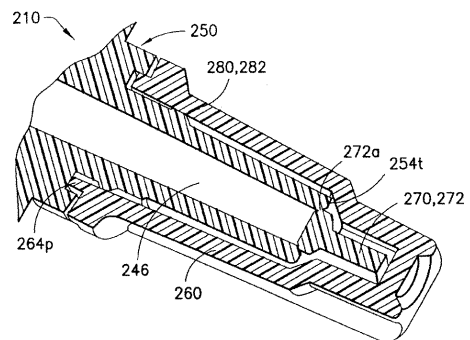
【図 12】



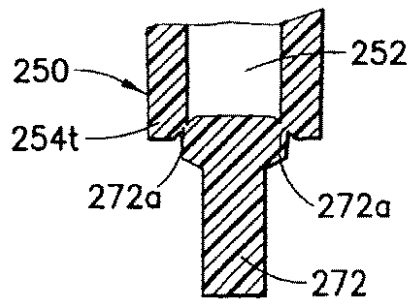
【図 11】



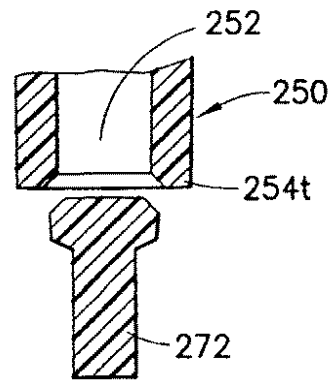
【図 13】



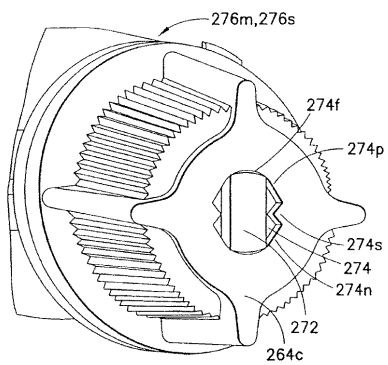
【図 13 A】



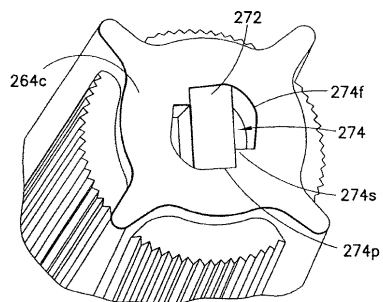
【図 13 B】



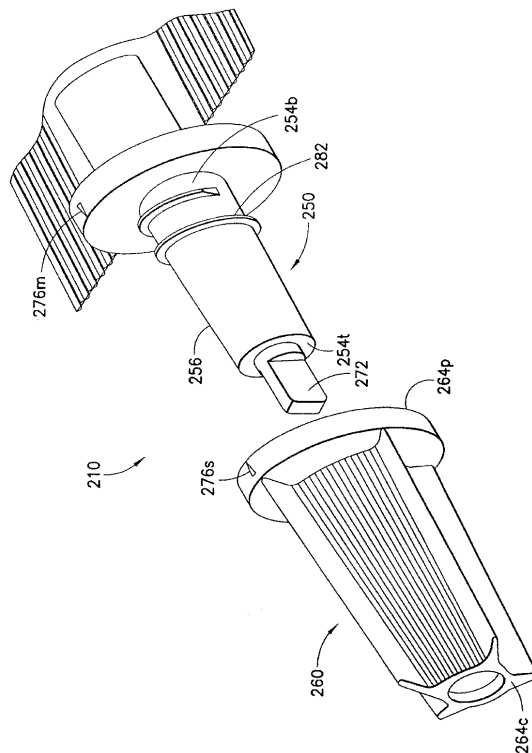
【図 14】



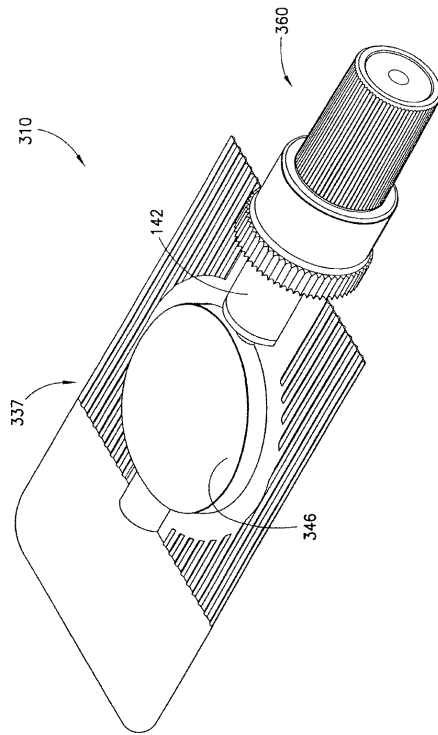
【図 15】



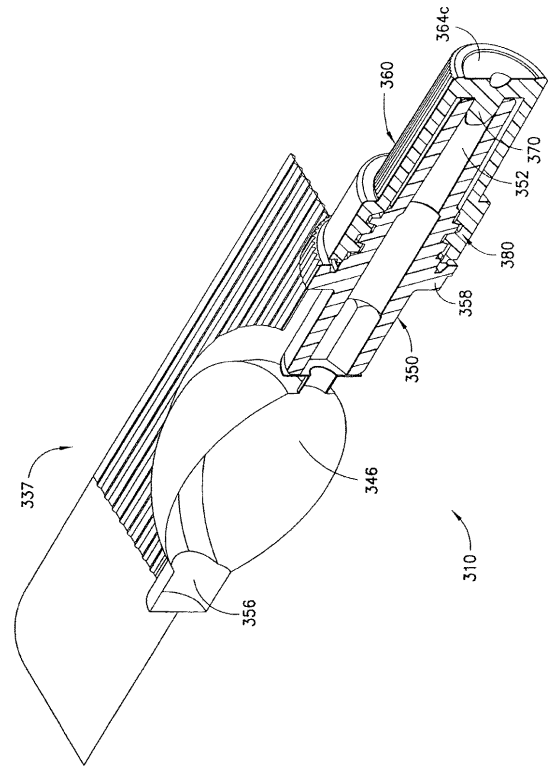
【図 16】



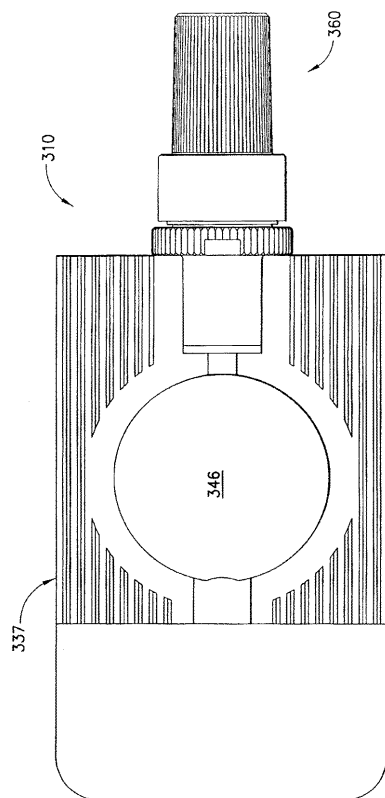
【図 17】



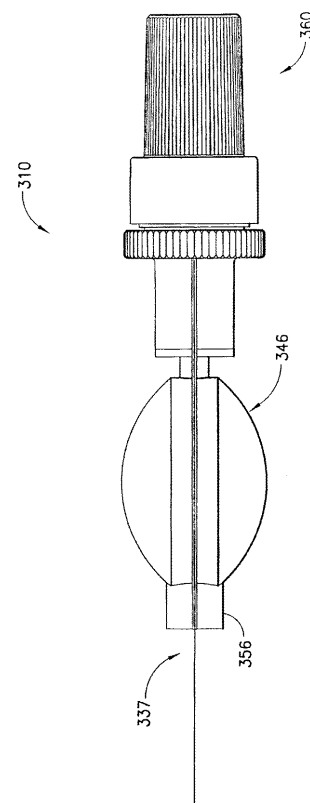
【図 18】



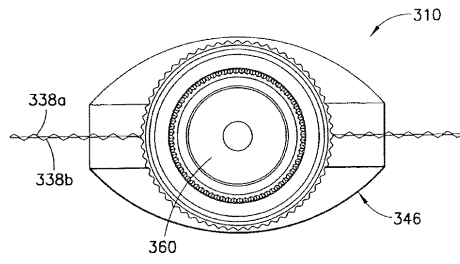
【図 19】



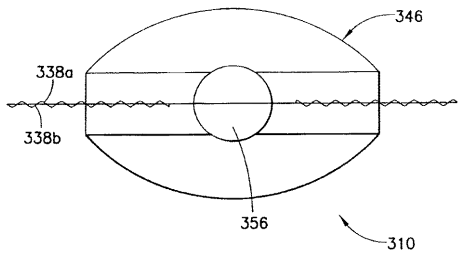
【図 20】



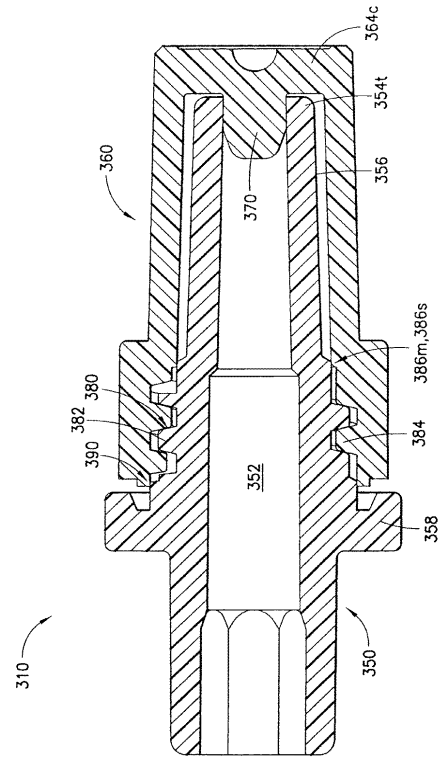
【図 2 1】



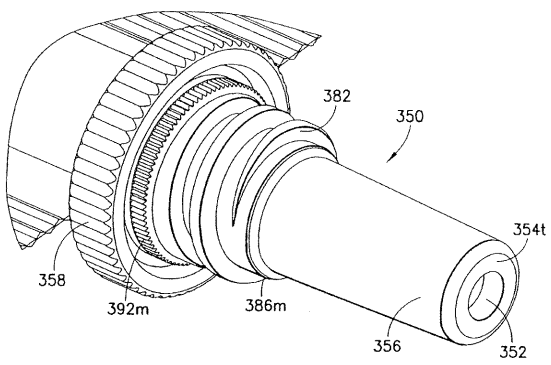
【図 2 2】



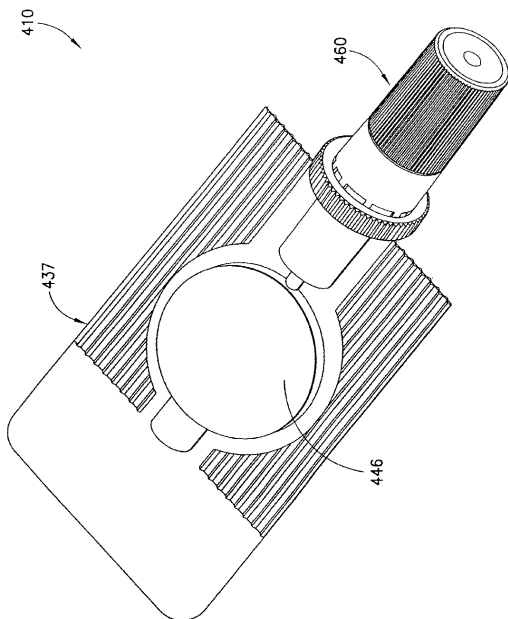
【図 2 3】



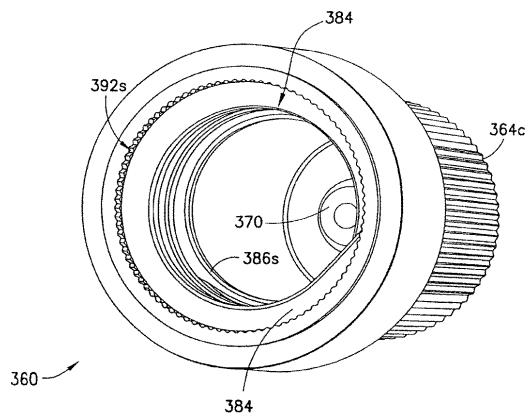
【図 2 4】



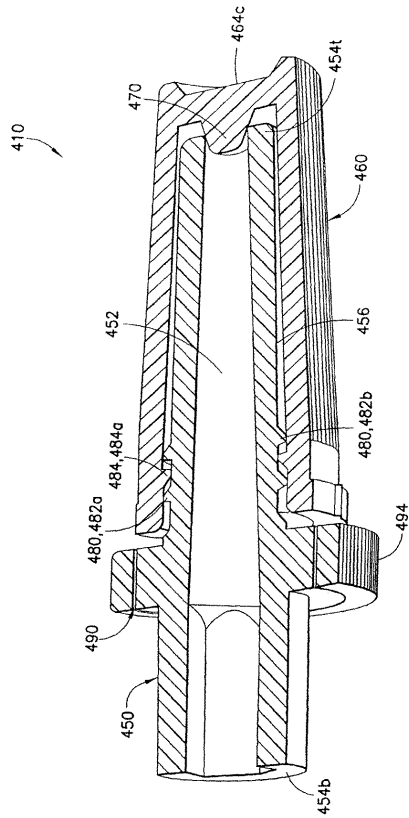
【図 2 6】



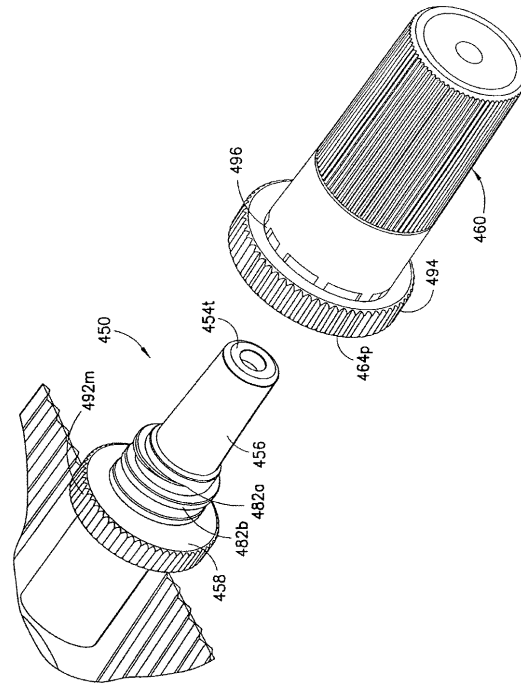
【図 2 5】



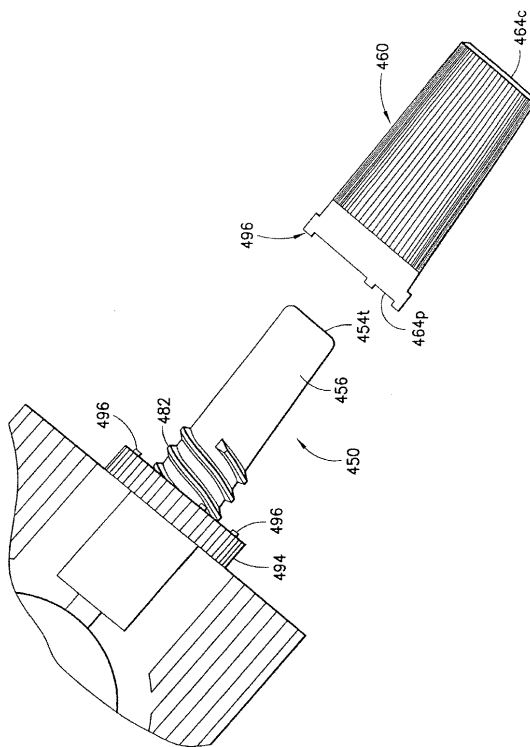
【 図 2 7 】



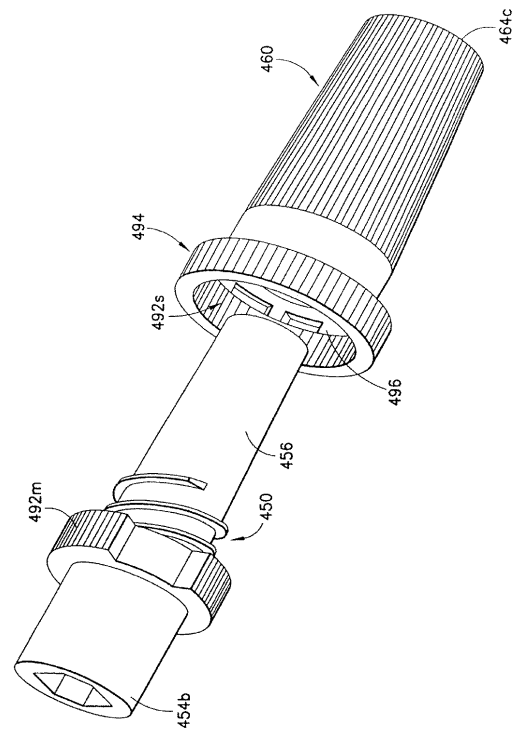
【 図 2 8 】



【 図 2 9 】



【 図 3 0 】



フロントページの続き

(74)復代理人 100124604

弁理士 伊藤 勝久

(74)復代理人 100154357

弁理士 山 崎 晃弘

(72)発明者 ユィ ロン ネヴィル キア

シンガポール 1 2 0 1 1 0 シンガポール クレメンティ ストリート 1 3 ブロック 1 1
0 ナンバー 0 3 - 2 4

(72)発明者 ロデリック ハウサー

アメリカ合衆国 0 7 4 8 5 ニュージャージー州 キネロン ペPPERリッジ ツリー レーン
5 2 5

(72)発明者 シュア フェン グエン フー

シンガポール 7 6 0 8 2 9 シンガポール イーシュン ストリート 8 1 ブロック 8 2 9
ナンバー 0 7 - 5 1 4

(72)発明者 ホーン シム リー

シンガポール 6 4 1 6 8 6 シンガポール ジュロン ウェスト セントラル 1 ブロック
6 8 6 エー ナンバー 1 3 - 1 2 6

(72)発明者 ホン タット テディ リム

シンガポール 2 5 9 7 0 9 シンガポール ブキ ティマ 3 1 1 ナンバー 1 0 - 0 3

合議体

審判長 高木 彰

審判官 熊倉 強

審判官 宮下 浩次

(56)参考文献 特開平 1 0 - 5 0 8 2 3 2 (J P , A)

特表 2 0 0 9 - 5 2 3 5 2 2 (J P , A)

欧州特許出願公開第 1 9 6 1 4 3 7 (E P , A 1)

米国特許出願公開第 2 0 0 4 / 0 1 1 6 8 6 9 (U S , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61M 5/28