

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2010-501306
(P2010-501306A)

(43) 公表日 平成22年1月21日(2010.1.21)

| | | |
|--------------------------------|----------------------|-------------|
| (51) Int.Cl. | F I | テーマコード (参考) |
| A 6 1 M 5/145 (2006.01) | A 6 1 M 5/14 4 8 5 B | 4 C 0 6 6 |
| A 6 1 M 5/31 (2006.01) | A 6 1 M 5/31 | |

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

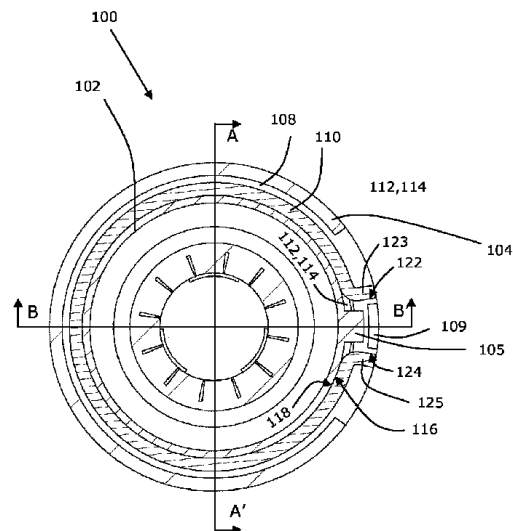
(21) 出願番号 特願2009-526084 (P2009-526084)
 (86) (22) 出願日 平成19年8月28日 (2007. 8. 28)
 (85) 翻訳文提出日 平成21年4月21日 (2009. 4. 21)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2007/058932
 (87) 国際公開番号 W02008/025772
 (87) 国際公開日 平成20年3月6日 (2008. 3. 6)
 (31) 優先権主張番号 06017857.1
 (32) 優先日 平成18年8月28日 (2006. 8. 28)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 596113096
 ノボ・ノルディスク・エー/エス
 デンマーク国, バッグスヴァエルト ディ
 ーケー— 2 8 8 0, ノボ アレー
 (74) 代理人 100109726
 弁理士 園田 吉隆
 (74) 代理人 100101199
 弁理士 小林 義教
 (72) 発明者 エラヒ, ラミン, ナテギ
 デンマーク国 ディーケー— 3 3 3 0 ゴ
 ールーズ, エランティスヴェイ 4
 (72) 発明者 スミストリー, ヨナス
 デンマーク国 ディーケー— 1 6 2 2 コ
 ペンハーゲン ヴィー, 3. ティーヴィ
 ー, ボイエスギャーゼ 5 5
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 軸方向の運動によりロックされ、回転運動によりロック解除される医療用送達システム

(57) 【要約】

投薬アセンブリ(104)及び容器(102)を備える医療用送達システム(100)が提供される。本システムでは、容器(102)が純粋な直線運動により投薬アセンブリ(104)にロックされ、純粋な回転運動により投薬アセンブリ(104)からロック解除される。この医療用送達システム(100)に使用するのに適した投薬アセンブリ(104)及び容器(102)も提供される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

- チャンバ内に薬剤を収容し、且つスライド可能に配置されて流出口に向かって遠位方向に移動可能であることによりチャンバの容積を減少させて薬剤を放出するピストンを有する容器、及び

- 容器に固定される投薬アセンブリであって、固定されるとそのドライバが容器のピストンを遠位方向へ移動させることが可能な投薬アセンブリを備え、

- 投薬アセンブリには、投薬アセンブリに容器が固定される際に容器の第 2 の固定手段と係合する第 1 の固定手段が画定されており、第 1 の固定手段及び / 又は第 2 の固定手段は、

- 容器及び投薬アセンブリの一方と、容器及び投薬アセンブリの他方の少なくとも一部との、直線的な非回転運動によって容器が投薬アセンブリにロックされ、且つ

- 容器及び投薬アセンブリの一方と、容器及び投薬アセンブリの他方の少なくとも一部との、回転的な非直線運動によって容器が投薬アセンブリからロック解除されるような形状を有する、医療用送達システム。

【請求項 2】

容器及び投薬アセンブリの一方が、容器及び投薬アセンブリの他方に設けられた対応する半径方向に延びるコード化窪み内に受容される一又は複数の半径方向に延びるコード化突起を有しており、半径方向に延びるコード化突起と半径方向に延びるコード化窪みが所定のコード化形状を画定しない限り、容器が投薬アセンブリにロックされることが防止される、請求項 1 に記載の医療用送達システム。

【請求項 3】

容器及び投薬アセンブリの一方が、容器及び投薬アセンブリの他方に設けられた対応する凹部に受容される一又は複数の軸方向に延びる凸部を有しており、軸方向に延びる凸部と軸方向に延びる凹部が所定のコード化形状を画定しない限り、容器が投薬アセンブリにロックされることが防止される、請求項 1 又は 2 に記載の医療用送達システム。

【請求項 4】

容器及び投薬アセンブリの一方が回転可能な把持部材を備えており、

- 回転可能な把持部材と、容器及び投薬アセンブリの他方との、直線的な非回転運動によって容器が投薬アセンブリにロックされ、且つ

- 回転可能な把持部材と、容器及び投薬アセンブリの他方との、回転的な非直線運動によって容器が投薬アセンブリからロック解除される

請求項 1 ないし 3 のいずれか一項に記載の、医療用送達システム。

【請求項 5】

第 1 固定手段及び第 2 固定手段の一方に、第 1 固定手段及び第 2 固定手段の他方に設けられた対応する半径方向に延びる固定用窪み内に受容される少なくとも一つの半径方向に延びる固定用突起が画定されている、請求項 1 ないし 4 のいずれか一項に記載の医療用送達システム。

【請求項 6】

一又は複数の固定用突起が、容器を投薬アセンブリに取り付ける際に容器を投薬アセンブリと係合させると、当該固定用突起を半径方向に内側又は外側に押し込む第 1 の傾斜表面を有する、請求項 5 に記載の医療用送達システム。

【請求項 7】

一又は複数の固定用突起が、対応する固定用窪みの表面に係合する第 2 の傾斜表面を有しており、これにより投薬アセンブリに対して容器を回転させると、固定用突起が半径方向に内側又は外側に押し込まれる、請求項 5 又は 6 に記載の医療用送達システム。

【請求項 8】

第 1 固定手段及び第 2 固定手段の各々が、容器が投薬アセンブリに固定されると軸方向に整列する一の窪みから構成されており、第 1 固定手段及び第 2 固定手段の一方が、容器

10

20

30

40

50

が投薬アセンブリに固定されているとき窪みによって画定される空洞内において軸方向に可動なロック部材を更に備える、請求項 1 ないし 4 のいずれか一項に記載の医療用送達システム。

【請求項 9】

容器が投薬アセンブリに固定されているとき、容器と投薬アセンブリとを互いに対して回転運動させると、ロック部材が半径方向に収縮又は拡大することで投薬アセンブリから容器がロック解除され、よって投薬アセンブリに対して容器が直線的に可動となる、請求項 8 に記載の医療用送達システム。

【請求項 10】

容器及び投薬アセンブリの各々が半径方向に延びる一の接触面を有し、各接触面が、ロック部材に設けられた対応する半径方向に延びる表面と係合することにより、容器と投薬アセンブリを互いに対して回転させると、接触面がロック部材に円周方向の圧力を掛けてロック部材を拡大又は縮小させる、請求項 8 又は 9 に記載の医療用送達システム。

【請求項 11】

請求項 1 ないし 10 のいずれか一項に記載の医療用送達システムに使用される容器であって、チャンパ内に薬剤を収容し、且つスライド可能に配置されて流出口に向かって遠位方向に移動可能であることによりチャンパの容積を減少させて薬剤を放出するピストンを有する容器。

【請求項 12】

円周方向に延びる窪みと当該窪みに受容されるリング状のロック部材とから構成される固定手段を含み、当該窪み内においてリング状部材が半径方向に可動である、請求項 11 に記載の容器。

【請求項 13】

円周方向に延びる窪みと、半径方向に延びる接触面を有する半径方向に延びる凸部とから構成される固定手段を含み、前記半径方向に延びる接触面が、前記円周方向に延びる窪みと少なくとも部分的に軸方向に整列する、請求項 11 に記載の容器。

【請求項 14】

一又は複数の半径方向に延びるコード化突起及び / 又は窪みを更に含む、請求項 11 ないし 13 のいずれか一項に記載の容器。

【請求項 15】

一又は複数の軸方向に延びる凸部及び / 又は凹部を更に含む、請求項 11 ないし 14 のいずれか一項に記載の容器。

【請求項 16】

請求項 1 ないし 10 のいずれか一項に記載の医療用送達システムに使用するのに適した投薬アセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、容器及び投薬アセンブリを備えた医療用送達システムに関するものである。具体的には、本発明は、容器が、非回転運動により投薬アセンブリにロックされ、非直線運動によって投薬アセンブリからロック解除される医療用送達システムに関する。更に、本発明は、そのような医療用送達システムに使用される容器と、同システムに使用される投薬アセンブリとに関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、特定の患者グループに受け入れられやすい優れた医療用送達装置を提供するために、薬剤送達システムには患者の利益となる大きな多様性が提供されている。市販の送達システムの数が増大するにつれ、多くの種類の薬剤保持カートリッジ又は容器が流通している。これらの種類の容器の多くは様々な面で異なっている。

薬剤容器のそれぞれが、多数の異なる薬剤の中から選択される特定の種類の薬剤を充填

10

20

30

40

50

することができるだけでなく、複数の容器に、同じ分類に属する異なる種類の（例えば短時間作用性又は長時間作用性インスリン）薬剤を収容することができ、及び一の特定の薬剤を異なる濃度で収容することができる。

【0003】

更に、各容器を、つまりは送達システムを、特定のユーザのニーズに合わせてカスタマイズするために、容器の容積を変化させることができる。容器容積は、容器の長さ又は直径を変化させることにより変化させることができる。これらの変更は、通常、医療用送達システムの投薬アセンブリに対応する変更が行われることを意味し、容器から薬剤を放出するための駆動要素において特定のストロークが行われるか、又は最適な投薬精度が設定される。異なる薬剤容器を、特定の送達システムそれぞれの設計要件、例えば容器に収容されるピストンに必要な滑り摩擦により更に区別することができる。

10

利用可能な多種類の容器を区別するために、多数の容器コード及び連結システムが開発された。以下のような機械的コード化及び連結システムが従来技術に既知である。

【0004】

米国特許第5611783号は、遠位部にアンプルを収容することができ、且つ近位部に容量設定及び駆動機構を収容するペン型注射器に関するものである。近位部分及び遠位部分は相互にロックするバヨネット連結手段を有している。特定の近位部と接続して特定の遠位部が使用されることを保証するパターンを形成するために、突起部を設けることができる。

国際公開第03/017915号には、遠位端に機械的コードを有するカートリッジが公開されている。機械的コードは円形の突起の形態を有し、この円形の外径は、カートリッジに収容されるインスリンの特定の濃度に専用である。

20

【0005】

米国特許第5693027号には、選択された注射器に標準的なカートリッジを適合させるためのプラスチック製のトップ部材が開示されている。プラスチック製のトップ部材には、注射器に設けられた対応する手段とキー係合する手段を設け、注射器内のカートリッジに搭載したとき、回転しないようにすることができる。一部の種類の注射器では、更に、カートリッジと注射器とのそのようなキー係合を使用することにより、使用されるカートリッジの種類が特定の種類に確実に限定される。

米国特許第6648859号には、薬剤送達ペン型注射器の再使用可能なペン本体アセンブリに使用される薬物カートリッジアセンブリが開示されている。異なる種類のものが使用されることを避けるために、ペン本体アセンブリと薬剤カートリッジとは互いに適合しており、つまり、対応するねじ山と溝、バヨネットねじ山と溝、スナップ係合、又は逆ルアーロック式に噛み合う一對のラグによって、ネジ係合することができる。噛み合う部材は、他の種類のアセンブリの使用が防止されるように選択され、例えば互いのみ噛み合い、他のアセンブリとは噛み合わないようねじ山のピッチを調節することができる。

30

また別の先行技術によるシステムがDE20110690U1に開示されている。

【発明の概要】

【0006】

本発明の好適な一実施形態の目的は、既知のシステムに替わるものを提供することである。更に、本発明の好適な一実施形態の目的は、多数のコード化形状を設けることが可能な薬剤送達システムを提供することである。

40

加えて、本発明の好適な一実施形態の目的は、第1の運動により容器が投薬アセンブリにロックされ、且つ第1の運動の逆の運動とは異なる第2の運動により容器が投薬アセンブリからロック解除される、ロックシステムを提供することである。

【0007】

更に、本発明の好適な一実施形態の目的は、互換性のある容器/投薬アセンブリの組の中から特定の選択を行うかどうかに関わらず、所定の医療用送達システムの容器と投薬アセンブリが互いに連結/連結解除（ロック/ロック解除）されるとき、ユーザがほぼ同じ固定/連結/ロックの操作運動を感じるようなコード化システムを提供することである。

50

加えて、本発明の好適な一実施形態の目的は、多数の異なる方法でコード化された容器 / 投薬アセンブリを有すると同時に、機械的故障の可能性が最小化された頑丈なシステムを提供することである。

更に、本発明の好適な一実施形態の目的は、投薬アセンブリに容器を固定するための直感的固定機構を提供することである。

【0008】

本発明の第1の態様は医療用送達システムに関し、本システムは、

- 容器と、スライド可能に配置されたピストンとによって画定されるチャンバ内に薬物を収容する容器であって、ピストンが出口に向かって遠位方向に移動可能であることにより、チャンバの容積が減少して薬物が放出される容器と、

- 容器に固定され、そのドライバによって容器のピストンを遠位方向に移動させることができる投薬アセンブリと

を備え、

- 投薬アセンブリには、容器が投薬アセンブリに固定される際に容器に設けられた第2固定手段に係合する第1固定手段が画定されており、第1及び/又は第2固定手段は、

- 容器及び投薬アセンブリの一方と、容器及び投薬アセンブリの他方の少なくとも一部との、直線的な非回転運動により、容器が投薬アセンブリにロックされ、

- 容器及び投薬アセンブリの一方と、容器及び投薬アセンブリの他方の少なくとも一部との、回転的な非直線運動により、容器が投薬アセンブリからロック解除される

ような形状を有する。

【0009】

本発明の明細書において、用語「医療用送達システム」は、薬物を含有する流動可能な薬剤を投与する機能を有するあらゆるシステムを意味する。医療用送達システムの例は、注入ポンプアプリケーション、注入器(doser)、ペン型注入器、モータ駆動注入器、及びAutoPen(オートペン:TM)のような自動注射器である。

本発明は、送達装置の投薬アセンブリに連結される容器からユーザに薬剤を投与する機能を備える全ての種類の薬物送達装置に適用することができる。送達装置は、薬物を経皮的投与、皮下投与、静脈内投与、筋肉内投与、又は肺内投与する全ての送達装置を含むことができる。

【0010】

本明細書で使用する場合、「薬剤」という用語は、薬剤を含有する流動性薬物の全てを指し、この流動性薬物は中空針のような送達手段を制御下で通過することができるものであって、例えば液体、溶液、ゲル、又は微細懸濁液などである。代表的な薬剤としては、ペプチド、タンパク質(例えば、インスリン、インスリン類似体、及びC-ペプチド)、及びホルモンのような調合薬、生物学的に誘導されるか活性化された調製物、ホルモン剤及び遺伝子薬物、栄養調合剤及び他の物質を挙げることができ、これらの物質の固体(調剤)、液体の両方が含まれる。

容器のチャンバは、容器の一つ以上の側壁と滑動可能に配置されるピストンとによって画定することができる。ほとんどの実施形態では、容器の少なくとも一部分がリング状であり、且つピストンを収容する円筒形空洞を画定する。容器の遠位端は、カニューレが貫通する密閉部を含むことにより、チャンバに収容される薬物をカニューレを通して放出することができる。容器の遠位端は、カニューレを保持するホルダに取り付けることができる。例えば、容器の遠位端は、ホルダの対応するネジ部と螺合するネジ部を含むことにより、ホルダを容器にネジ締めすることができる。

【0011】

容器は、薬剤を充填したカートリッジを受けるカートリッジホルダとして設けることができ、カートリッジは、内部に配置されてスライド可能なピストンと、流体の流出口を閉じる穿孔可能な膜とを有し、且つ取り外し可能に又は固定式に、カートリッジホルダ内に収容される。別の構成では、容器は、容器の壁部に接触する薬剤流動体を有する閉鎖された容器であって、内部にスライド可能に配置されるピストンと、流体流出口を閉鎖する穿

10

20

30

40

50

孔可能な膜とを有する容器として設けることができる。

容器の流出口は、カニューレ又はニードル、又はニードルハブ、又は注入セット、或いは容器に収容される薬物との流体接続を可能にする他のいずれかの流体連通導管と協働することができるか、又はこれらの要素によって画定することができる。

【0012】

投薬アセンブリのドライバは、ピストンを遠位方向に移動させるピストンロッドを含むことができる。ピストンロッドは、ピストンよりも剛性が高い要素を含むことができ、当該要素が、ピストンの近位側に向いた表面の少なくとも一部、好ましくは大部分に接することにより、ピストンロッドによって高剛性要素に加えられた力が、ピストンロッドがピストンに直接係合している場合よりピストンの近位側表面の広い領域に加わる。

10

本発明の文脈において、「窪み」及び「突起」という用語は、半径方向に延びる部材/要素/手段に関してのみ使用され、「凹部」及び「凸部」という用語は、軸方向に延びる部材/要素/手段に関してのみ使用される。しかしながら、「窪み」と「凹部」は同義であり、「突起」と「凸部」は同義である。

【0013】

容器は、直線的な非回転運動、例えば純粋な直線運動によって投薬アセンブリにロックされる。加えて、容器は、回転的な非直線運動、例えば純粋な回転運動によって投薬アセンブリにロック解除される。

一実施形態では、容器及び投薬アセンブリの一方が、容器及び投薬アセンブリの他方に設けられた半径方向に延びる対応するコード化窪みに受容される一又は複数の半径方向に延びるコード化突起を備えており、半径方向に延びるコード化突起と半径方向に延びるコード化窪みが所定のコード化形状を画定しない限り、容器が投薬アセンブリにロックされることが防止される。

20

【0014】

前実施形態により、所定の投薬アセンブリには所定の容器しか取り付けることができないので、ユーザの安全性が向上する。このように、投薬アセンブリは、所定の種類及び/又は濃度の薬剤しか使用できないように設計することができ、他の濃度又は種類の薬剤を収容する容器は投薬アセンブリに取り付けることができない。

一実施形態では、半径方向に延びる突起を軸方向に動かして半径方向に延びる窪み内に入れることができ、更に軸方向に移動させると突起は窪みから外れ、よって容器と投薬アセンブリは互いに対して自由に又はほぼ自由に回転可能となる。

30

【0015】

容器と投薬アセンブリは直線的な非回転運動により互いにロックされるので、半径方向に延びるコード化突起と窪みとは、突起が窪みに受容された状態で装置の縦軸を中心に回転できるのに十分な円周方向の幅を有するように設計する必要がない。これにより、実質的に突起と窪みの間の遊び/ギャップが不要であるので、コード化形状の総数(突起/窪みの、円周上の位置、半径方向の範囲、円周方向の範囲、及び軸方向の範囲のうちの一以上によって画定される)が増大する。

容器及び投薬アセンブリの一方が、容器及び投薬アセンブリの他方に設けられた対応する凹部に受容される、一又は複数の軸方向に伸びる凸部を備えることにより、システムは更に高いユーザの安全性レベルを提供することができる。更に、軸方向の凸部と軸方向の凹部が所定のコード化形状を画定しない限り、容器が投薬アセンブリにロックされることが防止される。

40

【0016】

一実施形態では、容器及び/又は投薬アセンブリは、装置の外表面から操作することにより容器と投薬アセンブリとのロック及びロック解除を可能にする回転可能な把持部材を備えることができる。この回転可能な把持部材は、装置の縦軸を中心に回転することにより、第1及び第2固定部材の係合を解除することができる。一実施形態では、回転可能な把持部材は、投薬アセンブリと容器とのロック解除又はロックのために一回転未満、例えば、90度未満、45度未満、30度未満、又は15度未満に亘って回転することができ

50

る。

更に、回転可能な把持部材はリング形状であり、リング状部材の少なくとも一部は、容器及び/又は投薬アセンブリを取り囲むことができる。回転可能な把持部材の回転軸は、容器及び/又は投薬アセンブリの中心軸と一致してもよい。

【0017】

別の構成では、回転可能な把持部材は、容器及び/又は投薬アセンブリを取り囲まず、医療用送達システムの外表面の一部のみが把持部材によって覆われる。一実施例として、回転可能な把持部材は、装置の縦軸を中心に回転することによって第1固定手段と第2固定手段との係合を解除する、半径方向に延びるオペレータを備えることができる。

容器が投薬アセンブリから偶発的にロック解除されることを防ぐために、回転可能な把持部材は、ロック位置とロック解除位置との間で軸方向に移動可能であり、ロック位置に位置するときは装置の縦軸を中心に回転することが防止され、ロック解除位置に位置するときは装置の縦軸を中心に回転することができる。

【0018】

加えて、投薬アセンブリ及び/又は容器に対して回転可能な把持部材を軸方向に移動させることにより、当該部材をロック解除位置に維持することができる。

一実施形態では、容器は、回転可能な把持部材と容器及び投薬アセンブリの他方との直線的な非回転運動、例えば純粋な直線運動により、投薬アセンブリにロックされる。同じ実施形態において、容器は、回転可能な把持部材と容器及び投薬アセンブリの他方との回転的な非直線運動、例えば純粋な回転運動により、投薬アセンブリからロック解除される。

【0019】

第2の実施形態では、容器は、容器と投薬アセンブリの間の直線的な非回転運動、例えば純粋な直線運動により、投薬アセンブリにロックされる。同じ実施形態において、容器は、容器と投薬アセンブリの間の回転的な非直線運動、例えば純粋な回転運動により、投薬アセンブリからロック解除される。回転運動は、容器と投薬アセンブリの間の、一回転未満、例えば180度未満、90度未満といった相対的な回転とすることができる。特定の実施形態では、回転運動は5~45度、例えば15~35度、例えば15度、20度、25度、又は30度である。

直線運動によるロックと回転運動によるロック解除とを可能にするため、第1の固定手段及び第2の固定手段の一方は、第1の固定手段及び第2の固定手段の他方に設けられた半径方向に延びる窪みに受容される少なくとも一つの半径方向に延びる突起を画定することができる。固定用突起及び窪みの各々は、連結又は連結解除手順が行われる間、半径方向に内側に又は外側に延びることができる。半径方向に延びる一又は複数の固定用の突起が対応する固定用窪み内に受容されているとき、容器と投薬アセンブリの互いに対する直線運動はロックされている。特定の実施形態では、半径方向に延びる固定用の突起又は窪みは、軸方向に延びるコード化形状を形成している二つの軸方向に延びる固定用の凸部又は軸方向に延びる凹部の間に設けられる。

【0020】

一実施形態では、容器が投薬アセンブリに固定されているとき、容器及び投薬アセンブリの一方が、容器及び投薬アセンブリの他方を取り囲む。この実施形態では、取り囲む部分が、半径方向に内側に延びる固定用突起を備えることができ、取り囲まれる部分が、半径方向に内側に延びる固定用窪みを備えることができる。別の構成として又は追加的構成として、取り囲まれる部分が半径方向に外側に延びる突起を備え、取り囲む部分が半径方向に外側に延びる固定用窪みを備えることができる。

容器又は投薬アセンブリは、一又は複数の、例えば一、或いは二以上、三以上、四以上、五以上又は六以上の、半径方向に延びる固定用突起を備えることができる。加えて、容器又は投薬アセンブリは、一又は複数の、例えば一、或いは二以上、三以上、四以上、五以上又は六以上の、半径方向に延びる固定用窪みを備えることができる。一実施形態では、半径方向に延びる固定用窪みは、容器又は投薬アセンブリの側壁を貫通することができ

10

20

30

40

50

、よって前記側壁の内表面及び外表面に開口を画定することができる。別の実施形態では、窪みは側壁中に及び、側壁の内表面又は外表面に開口を一つだけ画定する。

【0021】

投薬アセンブリに容器をロックする際、窪み内に向かって固定用突起にバイアスを掛けることにより、容器を投薬アセンブリにロックすることができる。大部分の実施形態では、窪みに係合しているとき、一又は複数の突起は休止位置にある。固定用窪み内に押し込まれる前に、容器の表面と投薬アセンブリとの係合により固定用の突起にその休止位置から離れる方向へバイアスを掛けることができる。

突起にその休止位置から離れる方向へとバイアスを掛けることができるように、第1固定手段及び/又は第2固定手段は傾斜した表面を有することができる。一実施形態では、傾斜面には一又は複数の固定用突起が設けられる。傾斜面の法線は、医療用送達システムの中心軸に平行な第1成分と、装置の半径方向に延びる第2成分とを有することができる。傾斜面に軸方向の力が加わると、固定用突起が押され、医療用送達システムの設計に応じて半径方向に沿って内側又は外側へ動かされることにより、その休止位置から離れる。

【0022】

一実施例として、容器は、半径方向に延びる固定用突起を備えることができ、この固定用突起は、固定される際に容器が投薬アセンブリに向かって移動すると、投薬アセンブリのリム等の表面に係合する傾斜面を有する。容器と投薬アセンブリとを軸方向に沿って更に互いに対して移動させると、投薬アセンブリによって傾斜面に軸方向の力が加わることにより、半径方向に延びる固定用突起がその休止位置から離れる。

固定用突起が半径方向に移動できるように、半径方向に延びる固定用突起又は窪みは、二つの軸方向に延びる固定用凸部又は凹部の間に設けることができ、これによって軸方向に延びる凸部上に半径方向に延びる固定用突起を設けることができる。軸方向に延びる凸部の半径方向及び円周方向の厚みが小さいほど、半径方向に延びる固定用突起を半径方向に動かすことが容易となることは明らかである。

【0023】

半径方向に延びる一又は複数の固定用突起が対応する固定用窪み内に受容されているとき、容器と投薬アセンブリは互いに対して直線運動できないようにロックされている。投薬アセンブリから容器をロック解除するためには、固定用突起を半径方向に沿って固定用窪みの外側に移動させなければならない。これは、投薬アセンブリと容器とを互いに対して回転させることによって行うことができる。回転可能な要素を備える実施形態では、回転可能な要素を、容器及び/又は投薬アセンブリに対して回転させることにより、固定用突起を窪みから半径方向に沿って外側へ移動させることができる。

一実施形態では、一又は複数の固定用突起には、対応する固定用窪みの一表面に係合する第2の傾斜した表面が画定され、よって容器を投薬アセンブリに対して回転させたとき、一又は複数の固定用突起が半径方向に沿って内側又は外側へ押される。第2の傾斜面の法線は、医療用装置の外表面に対する接線と平行な第1成分と、装置の半径方向に延びる第2成分とを有することができる。固定用突起を回転させると、第2の傾斜面は窪みの表面に接し、これによって突起が、医療用送達システムの設計に応じて内側又は外側へと押される。回転運動は、容器と投薬装置の間の、一回転未満、例えば180度未満、又は90度未満の相対的な回転とすることができる。特定の実施形態では、回転運動は、5~45度、例えば15~35度であり、例えば15度、20度、25度、又は30度である。

【0024】

投薬アセンブリに対して容器をロックするために、第1固定手段及び第2固定手段の各々に窪みを画定することができる。このような窪みは、投薬アセンブリ及び容器の内表面又は外表面に設けることができ、よって投薬アセンブリに対して容器がロックされると、二つの窪みにより一つの空洞が画定される。一実施形態では、容器の窪みは外表面上に画定され、投薬アセンブリの窪みは内表面上に画定され、よって、容器が投薬アセンブリ内に挿入されると、それら窪みが整列して空洞を画定することができる。別の実施形態では、容器の窪みは容器の内表面上に画定され、投薬アセンブリの窪みは投薬アセンブリの外

10

20

30

40

50

表面上に画定されて容器内に挿入される。

更に、二つの窪みにより容器を投薬アセンブリにロックするために、第1固定手段及び第2固定手段の一方に、容器が投薬アセンブリに固定されているときに窪みにより画定される空洞内で半径方向に可動なロック部材を更に設けることができる。二つの窪みが互いに整列しており、二つの窪みによって画定される空洞内にロック部材が位置するとき、容器と投薬アセンブリとの相対的な直線運動はロックされている。

【0025】

各窪みは、容器又は投薬アセンブリの外表面上に画定される円周溝か、或いは容器又は投薬アセンブリの内表面上に画定される溝とすることができる。各溝には、装置の縦軸と交わる一平面を画定する少なくとも一つの表面を画定することができ、例えばそのような平面は装置に対してほぼ垂直である。一実施形態では、少なくとも一つの溝は、それぞれが装置の縦軸にほぼ垂直な二つのほぼ平坦な表面を画定する。

ロック部材は、例えば円筒形又は円環面を画定することにより、C字型又はリング形状とすることができる。ロック部材は、使用中に装置の縦軸とほぼ垂直となる二つのほぼ平行な表面を含むことができる。

【0026】

両方の窪み/溝によって画定される空洞内にロック部材が設けられ、即ち、リング状要素の第1の部分が二つの窪みのうちの第1の窪み内に設けられ、リング状要素の第2の部分が二つの窪みのうちの第2の窪み内に設けられるとき、投薬アセンブリから容器を取り外すことが防止される。従って、投薬アセンブリから容器をロック解除するには、ロック部材を窪みの一つから出さなければならない。このように、一実施形態では、ロック部材は、ロック部材の第1の部分が二つの窪み/溝のうちの第1の窪み/溝内に位置し、ロック部材の第2の部分が二つの窪み/溝のうちの第2の窪み/溝内に位置する第1位置と、ロック部材の一部は二つの窪み/溝のうちの第1の窪み/溝内に位置するが、第2の窪み/溝内にはロック部材が位置しない第2の位置との間で移動する。

二つの位置の間でロック部材が移動できるように、容器が投薬アセンブリに固定されている状態で容器と投薬アセンブリとが互いに対して回転運動すると、ロック部材は半径方向に縮小又は拡大することができる。

【0027】

一実施形態では、ロック部材はほぼC字型の要素を画定し、この要素の二つの端面が円周上で互いから離れるように移動すると、C字型要素が拡大する。従って、投薬アセンブリから容器をロック解除するために、容器と投薬アセンブリは、二つの端面に円周上で互いから離すように力を加えることができる。従って一実施形態では、容器及び投薬アセンブリの各々が、例えば半径方向に延びるノブによって画定される半径方向に延びる接触面を備え、各接触面が、対応するロック部材の半径方向に延びる表面と係合することにより、容器と投薬アセンブリとが互いに対して回転すると、容器と投薬アセンブリの接触面が、ロック部材に対して円周上で反対方向に作用する圧力を掛けることになり、よってロック部材の半径方向に延びる表面の各々が拡大又は縮小する。

ロック部材は、装置の近位方向又は遠位方向に向く一又は複数の湾曲面を画定することができる。湾曲面の各々は少なくとも二つの非平行な法線を有することができ、各法線は、ロック部材が第1及び第2の固定手段の窪み内に位置するとき、装置の縦軸と平行な一成分を有する。同様に、容器の一又は複数の固定用窪みには、近位側又は遠位側に湾曲した表面を画定することができ、各湾曲面は、装置の縦軸に平行な成分を有する少なくとも二つの非平行な法線を画定する。

【0028】

第2の態様では、本発明は、本発明の第一の態様による医療用送達システムに使用するのに適した(適合された)容器に関する。

本発明の第2の態様は、本発明の第一の態様のあらゆる機能及び/又は要素を含むことができる。特に、第2の態様の容器は、本発明の第1の態様による容器のあらゆる機能及び/又は要素を含むことができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 9 】

更に、本容器は、チャンバ内に薬剤を含むことができ、且つ流出口に向かって遠位方向へ移動することによりチャンバの容積を減少させて薬剤を放出することが可能なピストンをスライド可能に収容することができる。本容器は、円周方向に延びる窪みから画定される固定手段と、窪み内に受容されるリング状のロック手段とを備えることができ、リング状要素は窪み内で半径方向に可動である。円周方向に延びる窪みは外表面上に設けることができ、これにより窪みは容器の中心軸に向かって内側に広がる。別の構成では、窪みは内表面上に設けることができ、これにより窪みは、容器の中心軸から離れるように外側に広がる。

別の実施形態では、容器は、円周方向に延びる窪みと、半径方向に延びる凸部とから構成される固定手段を備えることができ、この凸部は半径方向に延びる接触面を有し、前記半径方向に延びる接触面は、前記円周方向に延びる窪みと少なくとも部分的に軸方向に整列する。この場合も、円周方向に延びる窪みは、容器の中心軸に向かって内側に広がるように外表面上に設けることができ、これにより、半径方向に延びる凸部は、容器の中心軸から外側に向かって延びる。別の構成では、窪みは、容器の中心軸から離れる方向へと外側へ向かって広がるように内表面上に設けることができ、これにより、半径方向に延びる凸部は、容器の中心軸へと半径方向に内側に延びる。どちらの場合も、凸部は、円周方向に延びる窪みの底面部分から延びてよい。

【 0 0 3 0 】

更に、容器は、一又は複数の半径方向に延びるコード化用の突起及び／又は窪みを備えることができる。加えて、容器は、一又は複数の軸方向に延びる凸部及び／又は凹部を備えることができる。

【 0 0 3 1 】

第3の態様では、本発明は、本発明の第1の態様による医療用送達システムに使用される（適合される）投薬アセンブリに関する。

本発明の第3の態様は、本発明の第1の態様のあらゆる機能及び／又は要素を含むことができる。特に、第3の態様による投薬アセンブリは、本発明の第1の態様による投薬アセンブリのあらゆる機能及び／又は要素を含むことができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 2 】

後述では、添付図面を参照して本発明を詳細に説明する。

【 図 1 】 本医療用送達システムの第1の実施形態を部分的に示す図である。

【 図 2 】 本医療用送達システムの第1の実施形態を部分的に示すまた別の図である。

【 図 3 】 本医療用送達システムの第1の実施形態を部分的に示すまた別の図である。

【 図 4 】 本医療用送達システムの第1の実施形態を部分的に示すまた別の図である。

【 図 5 】 本医療用送達システムの第1の実施形態を部分的に示すまた別の図である。

【 図 6 】 本医療用送達システムの第2の実施形態を部分的に示す図である。

【 図 7 】 本医療用送達システムの第2の実施形態を部分的に示すまた別の図である。

【 図 8 】 本医療用送達システムの第2の実施形態を部分的に示すまた別の図である。

【 図 9 】 図 1 ないし 8 及び 1 1 ないし 1 4 に開示する第 1、第 2 及び第 3 の実施形態の細部の変形例を示す。

【 図 1 0 】 図 1 ないし 8 及び 1 1 ないし 1 4 に開示する第 1、第 2 及び第 3 の実施形態の細部の変形例を示す。

【 図 1 1 】 本医療用送達システムの第 3 の実施形態を部分的に示す図である。

【 図 1 2 】 本医療用送達システムの第 3 の実施形態を部分的に示すまた別の図である。

【 図 1 3 】 本医療用送達システムの第 3 の実施形態を部分的に示すまた別の図である。

【 図 1 4 】 本医療用送達システムの第 3 の実施形態を部分的に示すまた別の図である。

【 図 1 5 】 本医療用送達システムの第 4 の実施形態を部分的に示す図である。

【 図 1 6 】 本医療用送達システムの第 4 の実施形態を部分的に示すまた別の図である。

【 図 1 7 】 本医療用送達システムの第 4 の実施形態を部分的に示すまた別の図である。

【図 18】本医療用送達システムの第 4 の実施形態を部分的に示すまた別の図である。

【図 19】本医療用送達システムの第 4 の実施形態を部分的に示すまた別の図である。

【発明を実施するための形態】

【0033】

図 1 は、容器 102 と投薬アセンブリ 104 とを備えた医療用送達システム 100 の一部を明らかにしている。図は、容器 102 の一部と投薬アセンブリ 104 の一部のみを示す。一実施例として、本発明の容器は、容器 102 によって画定されるチャンバ（図示せず）と、スライドするように配置されたピストン（図示せず）を更に備え、このチャンバは注入される薬剤を収容する。図 1 の医療用送達システムの断面図を図 2 及び図 3 に示す。図 2 は、突起 105 もコード化突起 107 も含まない断面 A - A' を示し、図 3 は突起 105 及びコード化突起 107 の両方を含む断面 B - B' を示す。

投薬アセンブリ 104 は、溝状の窪み 108 を画定する第 1 の固定手段 106 と、C 字型の回転可能な要素 110 とを備える。更に、容器 102 は、やはり溝状の窪み 114 を画定する第 2 の固定手段 112 を備える。

【0034】

図 2 に示すように、C 字型の回転可能な要素 110 の第 1 の部分は溝状の窪み 114 内に配置され、C 字型の回転可能な要素 110 の半径方向に内側に向く表面 116 が、容器 102 の溝状の窪み 114 の半径方向に外側に向く表面 118 に接する。更に、図 2 に示すように、C 字型の回転可能な要素 110 の第 2 の部分は投薬アセンブリの溝状の窪み 108 内に配置される。このように、C 字型の回転可能な要素 110 が両方の窪み 108、114 内に配置されるので、容器は投薬アセンブリに対して軸方向にロックされる。従って、投薬アセンブリ 104 に対して容器 102 を、軸方向に沿って遠位方向 120 に動かそうとすると、容器 102 の溝状の窪み 114 の遠位方向に向く表面が、C 字型の回転可能な要素 110 の近位側に向く表面に当接し、且つ C 字型の回転可能な要素 110 の遠位側に向く表面が投薬アセンブリ 104 の近位側に向く表面に当接する。回転可能な要素 110 の半径方向の幅が、投薬アセンブリ 104 の溝状の窪み 108 の半径方向の深さと等しいかそれよりも小さいことにより、C 字型の回転可能な要素 110 を、半径方向に外側に、溝状の窪み 108 内へと動かすことにより、容器 102 を投薬アセンブリ 104 からロック解除することができる。

C 字型の回転可能な要素 110 の半径方向に延びる表面 122、124 が（円周上で）互いから離れると、C 字型の回転可能な要素 110 は半径方向に拡大する。これは、装置の縦軸を中心として投薬アセンブリ 104 に対して容器 102 を回転させると、突起 105 が半径方向に延びる表面 122、124 の一方に当接し、半径方向に延びる表面 122、124 の他方が投薬アセンブリのノブ 109 の表面に当接することにより行われる。更に回転させると、C 字型の回転可能な要素 110 が容器 102 の溝状の窪み 114 から外れ、よって容器 102 が投薬アセンブリ 104 からロック解除され、遠位方向 120 に自由に移動可能となる。

【0035】

図 1 の実施形態では、半径方向に延びる表面 122、124 は C 字型の回転可能な要素 110 の屈曲した端部 123、125 に画定されている。C 字型要素 120 の他の実施形態では、半径方向に延びる表面 122、124 は C 字型要素の端部の表面によって画定される。

容器 102 及び投薬アセンブリ 104 はまた、図 3、4 及び 5 に示すように、半径方向に延びるコード化突起 107 及び半径方向に延びるコード化窪み 126 を含む。コード化突起 107 及びコード化窪み 126 は所定のパターンで設けられているので、同じパターンを有する容器と投薬アセンブリだけが互いに取り付け可能である。これにより、間違っただけの薬剤を収容する容器が問題の特定の投薬アセンブリに偶発的に取り付けられる可能性が無くなるので安全性が向上する。互いにロックされているとき、容器 102 と投薬アセンブリ 104 が互いに対して回転できるように、コード化窪み 126 の幅を、投薬アセンブリ 104 の近位方向に近づくにつれて大きくする（図 5 参照）。

【0036】

更に、C字型要素が両方の溝状の窪み108、114内に受容されるように、容器102の近位端128には傾斜した表面130が画定されており、この表面130は、容器102が投薬アセンブリ104に挿入される際にC字型要素110を半径方向に拡大させる。容器102を投薬アセンブリ104内へと更に軸方向に沿って移動させると、C字型要素110が容器102の外表面上に乗り上げ、最終的に、容器102の外表面115上に画定された溝状の窪み114内に受容される。溝状の窪み114内にC字型要素110が受容される際、C字型要素は軸方向に縮小する。

投薬アセンブリ104に突起105が受容されるように、投薬アセンブリ104は軸方向に延びるトラック132を含む。

10

【0037】

図6ないし8の実施形態においては、投薬アセンブリ104が軸方向に延びる凸部134を含み、容器102が軸方向に延びる凹部136を含むことにより、患者の安全性が更に向上している。互いに噛み合う凹部136と凸部134とをそれぞれ有する容器102と投薬アセンブリ104だけが互いに固定可能である。図6の実施形態では、凹部136の近位方向に向く底面138と、突起105の近位側に向く表面140とが、軸方向において同じまたはほぼ同じ位置に配置される。しかしながら、一部の実施形態では、表面140は表面138より近位側に位置する。

図9に示す別の構成では、C字型の回転可能な要素110は、半径方向に延びるコード化突起107より遠位側に位置する。

20

【0038】

図10では、C字型のロック部材110は、屈曲した端部142と屈曲していない端部144とを含む。屈曲した端部142は、通路146に受容されて半径方向に移動可能である。しかしながら、一部の実施形態では、屈曲した端部142は半径方向に沿って一番外側の位置に保持される。投薬アセンブリ104に対して容器102を反時計回りに回転させると、容器102の突起105がC字型要素110の屈曲していない端部142に当接する。これにより、屈曲した端部142の半径方向に延びる表面が通路146の表面に当接し、突起105が屈曲していない端部144の端部表面に当接するので、容器102を更に回転させるとC字型要素110が半径方向に拡大する。屈曲していない端部144を容器の溝状の窪み114から外すために、突起105は傾斜した表面148を有し、この傾斜面により、突起105が半時計周りに回転すると、屈曲していない端部144が半径方向に外側に押し出される。

30

図11ないし14では、投薬アセンブリ104は、投薬アセンブリ104に対して回転させるとC字型要素110を拡大させる、回転可能な把持部材150を備える。回転可能な把持部材150の突起105を、投薬アセンブリ104の突起109に対して回転させると、C字型要素が半径方向に拡大し、これにより容器102が投薬アセンブリ104からロック解除される。図13及び14では、容器102は軸方向に延びる凹部136を含み、この凹部は投薬アセンブリ104の軸方向に延びる凸部134を受容する。凸部134と凹部136の使用により、上述のように患者の安全性が向上する。

【0039】

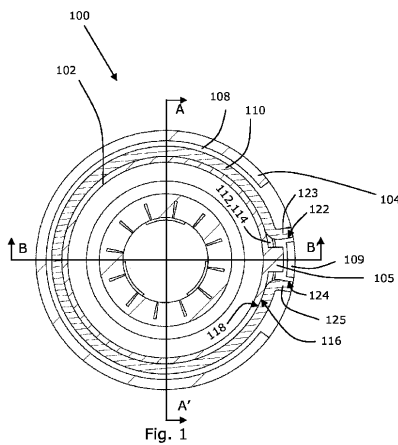
40

図15ないし19では、投薬アセンブリ104の第1の固定手段は、容器102の第2の固定手段を構成する固定用突起152を受容する窪み151から構成される。図15ないし17の実施形態では、投薬アセンブリ104の窪み151は、投薬アセンブリ104の側壁を貫通しており、側壁の内表面と外表面とに開口を画定している。固定用突起152は、容器102が投薬アセンブリ104内に押し込まれたとき投薬アセンブリ104のリム156に接する第1の傾斜表面154を有し、この傾斜表面によって固定用突起152は半径方向に内側に押し込まれる。更に容器102と投薬アセンブリ104とを互いに軸方向に移動させると、固定用突起152は窪み151内に受容される。突起152の遠位側に向く表面156と投薬アセンブリ104の近位側に向く表面158とが接することにより、容器102は投薬アセンブリ104にロックされる。容器102と投薬アセンブリ

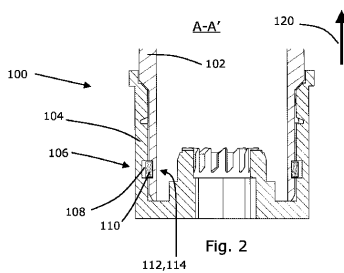
50

リ 104 とを互いに対して回転させると、容器 102 の第 2 の傾斜表面 160 と投薬アセンブリ 104 の表面 162 とが係合することにより、突起 151 が半径方向に内側に押し込まれる。図 19 に示すように、容器は軸方向に延びる凹部 136 を含むことができ、凹部と凹部の間に固定用突起 152 が設けられることにより、突起 152 を内側に動かすには凹部間の材料のみを屈曲させればよいので、突起 152 を内側に動かすのに必要な力が低減される。図 15 ないし 19 の容器及び投薬アセンブリは、上述したような、ユーザの安全性を高めるためのコード化突起 107 及び軸方向に延びるトラック 132 を備える。

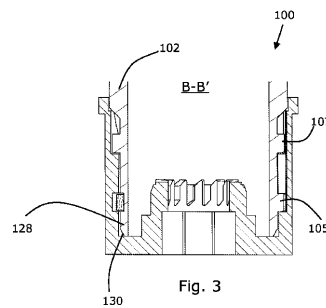
【 図 1 】



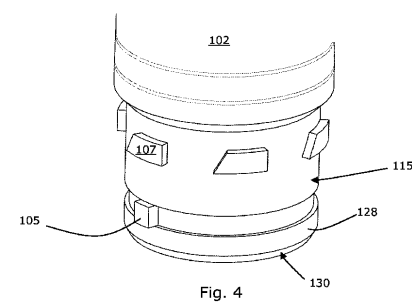
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

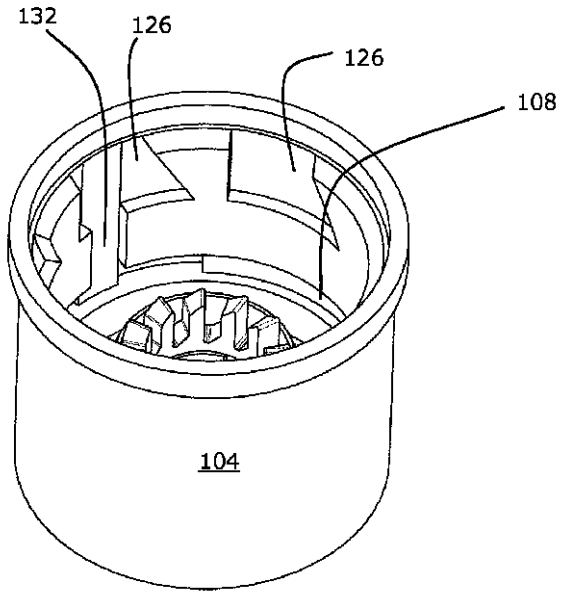


Fig. 5

【 図 6 】

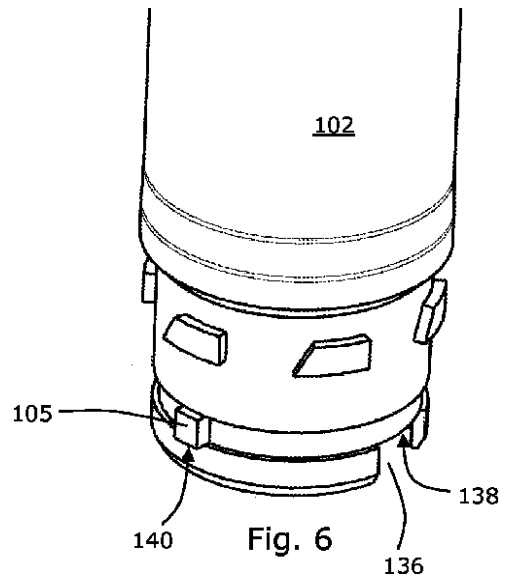


Fig. 6

【 図 7 】

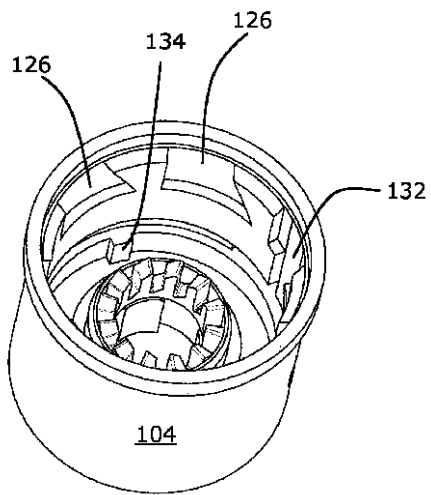


Fig. 7

【 図 8 】

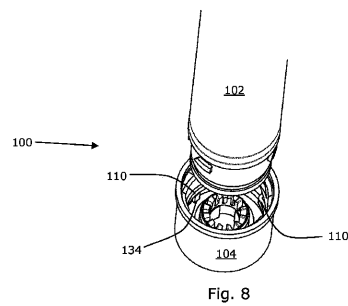


Fig. 8

【 図 9 】

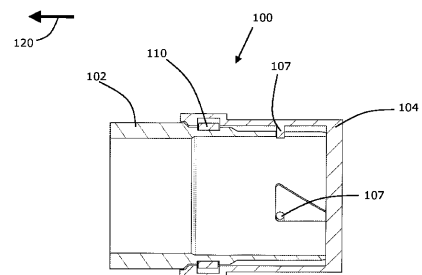


Fig. 9

【 図 1 0 】

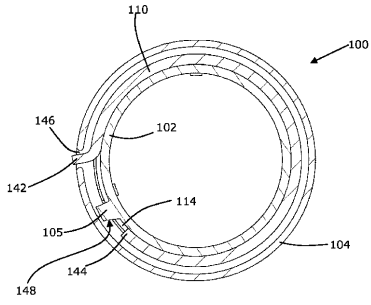


Fig. 10

【 図 1 1 】

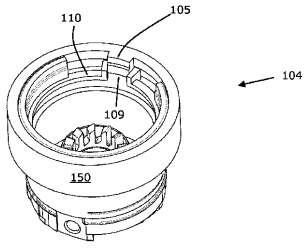


Fig. 11

【 図 1 2 】

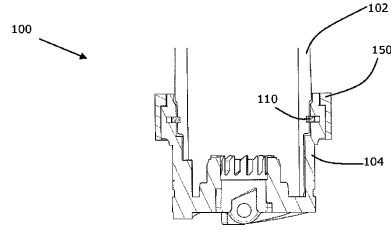


Fig. 12

【 図 1 3 】

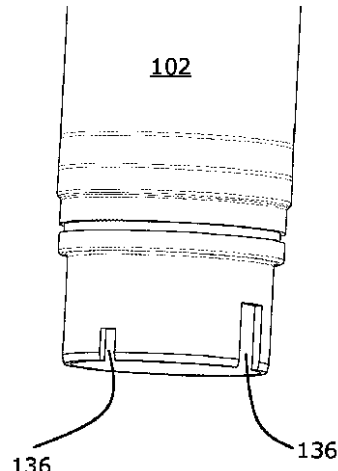


Fig. 13

【 図 1 4 】

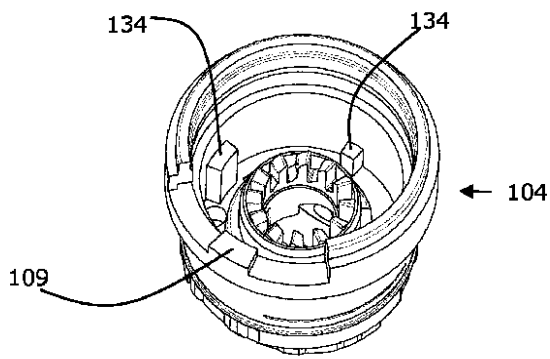


Fig. 14

【 図 1 5 】

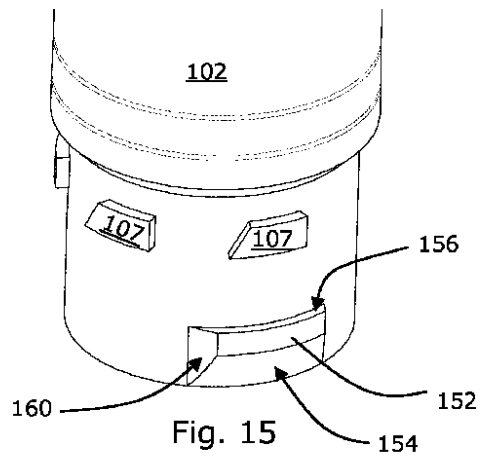
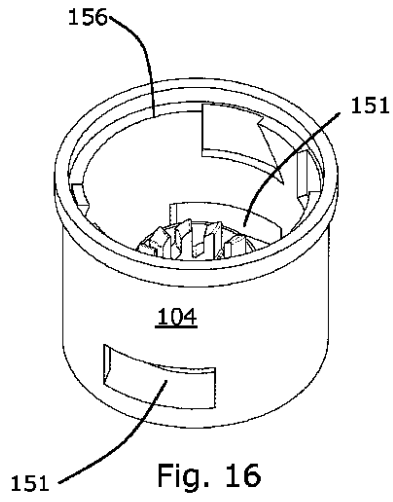
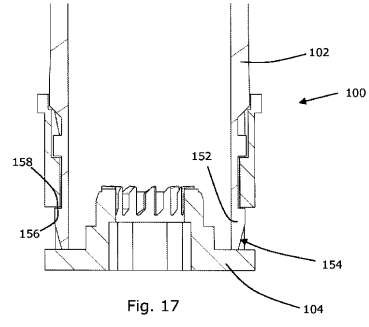


Fig. 15

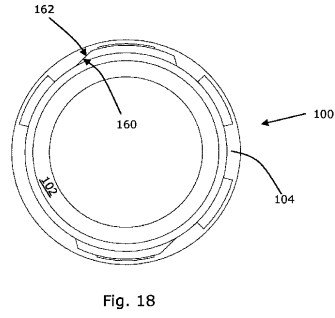
【 図 1 6 】



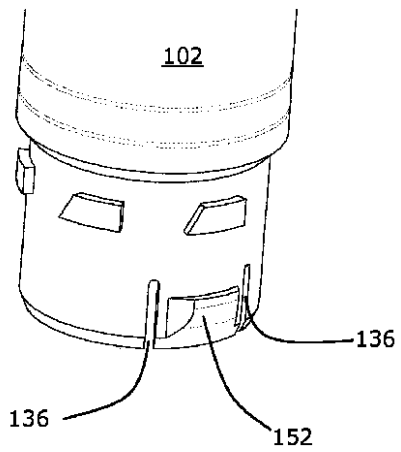
【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



【 図 1 9 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| | | International application No PCT/EP2007/058932 |
| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61M5/24 A61M5/31 | | |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC | | |
| B. FIELDS SEARCHED | | |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61M | | |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched | | |
| Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | EP 0 897 728 A (BECTON, DICKINSON AND COMPANY; BECTON DICKINSON AND COMPANY) 24 February 1999 (1999-02-24) paragraphs [0017] - [0019], [0034], [0035] figures | 1,10,16 |
| A | US 5 611 783 A (MIKKELSEN ET AL) 18 March 1997 (1997-03-18) cited in the application the whole document | 1,10,16 |
| A | US 2006/153693 A1 (FIECHTER PATRICK ET AL) 13 July 2006 (2006-07-13) figures 8-10 | 1,10,16 |
| | -/-- | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex. | | |
| * Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family | | |
| Date of the actual completion of the international search 3 January 2008 | | Date of mailing of the international search report 15/01/2008 |
| Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 851 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016 | | Authorized officer Schultz, Ottmar |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

| |
|---------------------------------------------------|
| International application No PCT/EP2007/058932 |
|---------------------------------------------------|

| C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | DE 201 10 690 U1 (SPYRA, HEINRICH) 13 September 2001 (2001-09-13) cited in the application the whole document ----- | 1,10,16 |
| A | US 2004/238776 A1 (PETERS JOSEPH ET AL) 2 December 2004 (2004-12-02) figures ----- | 1,10,16 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/058932

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date | | | | |
|----------------------------------------|------------------|-------------------------|------------------|------------|------------|--------------------|------------|
| EP 0897728 | A | 24-02-1999 | CA 2244170 A1 | 11-02-1999 | | | |
| | | | CA 2244500 A1 | 11-02-1999 | | | |
| | | | DE 69810860 D1 | 27-02-2003 | | | |
| | | | DE 69810860 T2 | 20-11-2003 | | | |
| | | | DE 69814265 D1 | 12-06-2003 | | | |
| | | | DE 69814265 T2 | 13-05-2004 | | | |
| | | | EP 0897729 A2 | 24-02-1999 | | | |
| | | | JP 11104240 A | 20-04-1999 | | | |
| | | | JP 11104241 A | 20-04-1999 | | | |
| | | | US 5921966 A | 13-07-1999 | | | |
| | | | US 5957896 A | 28-09-1999 | | | |
| | | | US 5611783 | A | 18-03-1997 | AT 144153 T | 15-11-1996 |
| | | | | | | AT 144432 T | 15-11-1996 |
| AU 3156393 A | 28-06-1993 | | | | | | |
| AU 3156493 A | 28-06-1993 | | | | | | |
| DE 69214670 D1 | 21-11-1996 | | | | | | |
| DE 69214835 D1 | 28-11-1996 | | | | | | |
| WO 9310838 A1 | 10-06-1993 | | | | | | |
| WO 9310839 A1 | 10-06-1993 | | | | | | |
| EP 0614385 A1 | 14-09-1994 | | | | | | |
| EP 0614386 A1 | 14-09-1994 | | | | | | |
| ES 2095627 T3 | 16-02-1997 | | | | | | |
| JP 3188704 B2 | 16-07-2001 | | | | | | |
| JP 7501248 T | 09-02-1995 | | | | | | |
| JP 7501249 T | 09-02-1995 | | | | | | |
| JP 3258323 B2 | 18-02-2002 | | | | | | |
| US 5984900 A | 16-11-1999 | | | | | | |
| US 2006153693 | A1 | 13-07-2006 | | | | DE 102004063648 A1 | 20-07-2006 |
| | | | JP 2006187628 A | 20-07-2006 | | | |
| DE 20110690 | U1 | 13-09-2001 | NONE | | | | |
| US 2004238776 | A1 | 02-12-2004 | EP 1432468 A2 | 30-06-2004 | | | |
| | | | GB 2379253 A | 05-03-2003 | | | |
| | | | WO 03020361 A2 | 13-03-2003 | | | |
| | | | GB 2410305 A | 27-07-2005 | | | |
| | | | JP 2005501616 T | 20-01-2005 | | | |

フロントページの続き

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

(72)発明者 ヤコブセン, ニコライ, ユーゼビウス
デンマーク国 ディーケー - 2 3 0 0 ヴァルビー, ストリンドベリスヴェイ 6 6 ストリー
ト

(72)発明者 ハンセン, ミカエル, イーストルブ
デンマーク国 ディーケー - 5 4 6 2 モルド, サセロド 4 1

Fターム(参考) 4C066 AA09 BB01 CC01 DD07 DD12 EE14 FF04 FF05 GG01 GG05
GG07 GG10