

(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2009-543630

(P2009-543630A)

(43) 公表日 平成21年12月10日(2009.12.10)

(51) Int.Cl.  
A61M 5/24 (2006.01)F I  
A61M 5/24テーマコード (参考)  
4C066

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2009-519961 (P2009-519961)  
(86) (22) 出願日 平成19年7月15日 (2007.7.15)  
(85) 翻訳文提出日 平成21年3月4日 (2009.3.4)  
(86) 国際出願番号 PCT/EP2007/057283  
(87) 国際公開番号 W02008/009646  
(87) 国際公開日 平成20年1月24日 (2008.1.24)  
(31) 優先権主張番号 06014769.1  
(32) 優先日 平成18年7月15日 (2006.7.15)  
(33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)  
(31) 優先権主張番号 06118846.2  
(32) 優先日 平成18年8月14日 (2006.8.14)  
(33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

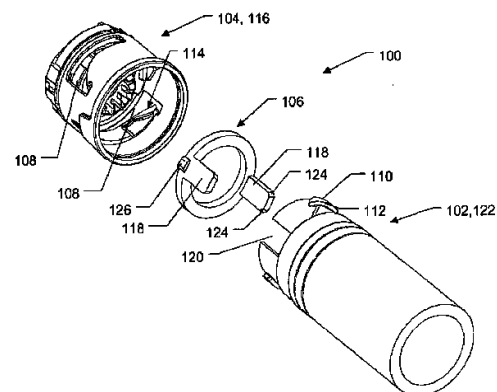
(71) 出願人 596113096  
ノボ・ノルディスク・エー/エス  
デンマーク国、バグスヴァエルト ディ  
ーケー 2880、ノボ アレー  
(74) 代理人 100109726  
弁理士 園田 吉隆  
(74) 代理人 100101199  
弁理士 小林 義教  
(72) 発明者 クリスチャンセン、 ボス、 アスガー  
デンマーク国 ディーケー 4862 グ  
ルドゥボー、 ストルストゥレムスヴェイ  
25 ビー  
Fターム(参考) 4C066 AA07 AA10 EE17 GG01 QQ78

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 回転可能なコード化要素を備える薬剤投与システム

## (57) 【要約】

容器(102)及び注入アセンブリ(104)を有する薬剤投与システム(100)であり、この薬剤投与システムでは、容器及び注入アセンブリの内の一方は、容器及び注入アセンブリの内の他方と係合する回転要素(106)を含む。容器は前記薬剤投与システムにおける使用に適する。注入アセンブリは前記薬剤投与システムにおける使用に適する。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

- 薬剤を、容器及び滑動可能に配置されるピストンによって画定されるチャンバに収容する容器であって、ピストンが遠位方向に流出口に向かって移動可能であることによりチャンバの容積を減らし、薬剤を流出口を通して放出する構成の容器と、

- 容器に固定されることにより、注入アセンブリの駆動手段が容器のピストンを遠位方向に移動させることができる注入アセンブリを備え、

注入アセンブリは第 1 固定手段を画定し、第 1 固定手段は、容器を注入アセンブリに固定している間に、容器の第 2 固定手段と係合することにより、第 1 及び第 2 固定手段の内の少なくとも一つの固定手段によって定義される所定の移動を行なうことによって、容器が

10

注入アセンブリに固定され、所定の移動は 1 回転よりも短い距離の移動であり、容器及び注入アセンブリの内の一方が、一つ以上の凸部（群）及び / 又は凹部（群）を画定する回転要素を含む第 1 部分を画定し、凸部（群）及び / 又は凹部（群）は、容器を注入アセンブリに固定している間に、容器及び注入アセンブリの内の他方によって画定される第 2 部分の一つ以上の該当する凹部（群）及び / 又は凸部（群）に収容 / 差し込まれ、回転要素は、容器を注入アセンブリに固定している間に第 1 部分の長さ方向軸の回りを、かつ第 1 部分に対して回転する、

薬剤投与システム。

**【請求項 2】**

容器を注入アセンブリに固定している間に、回転要素が第 2 部分に対して回転しないようにロックされる、請求項 1 に記載の薬剤投与システム。

20

**【請求項 3】**

回転要素は、第 1 部分に対して並進移動しないようにロックされる、請求項 1 又は 2 に記載の薬剤投与システム。

**【請求項 4】**

一つ以上の凸部及び / 又は凹部が、器具のほぼ軸方向及び / 又は半径方向に延びる、請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の薬剤投与システム。

**【請求項 5】**

回転要素はリング状要素である、請求項 1 ないし 4 のいずれか一項に記載の薬剤投与システム。

30

**【請求項 6】**

リング状要素が少なくとも一つの凸部を含み、少なくとも一つの凸部の各凸部が第 2 部分の該当する凹部の中に移動すると、半径方向に収縮する、請求項 5 に記載の薬剤投与システム。

**【請求項 7】**

リング状要素の少なくとも一つの凸部が V 字形である、請求項 6 に記載の薬剤投与システム。

**【請求項 8】**

リング状要素が少なくとも一つの凸部を含み、少なくとも一つの凸部の各凸部が第 2 部分の該当する凹部の中に移動すると、半径方向に拡張する、請求項 5 に記載の薬剤投与システム。

40

**【請求項 9】**

少なくとも一つの凸部がループを画定する、請求項 8 に記載の薬剤投与システム。

**【請求項 10】**

回転要素が半径方向に延びる少なくとも一つの隆起部を含み、回転要素が半径方向に収縮または拡張すると、少なくとも一つの隆起部が第 2 部分に画定される窪みとの係合から解除され、これにより、回転要素が第 2 部分とのロック状態から解除されて、第 2 部分の中心軸の回りを、かつ第 2 部分に対して回転することができる、請求項 1 ないし 9 のいずれか一項に記載の薬剤投与システム。

**【請求項 11】**

50

回転要素が、第 1 部分に対して複数の回転方向位置で保持される、請求項 1 ないし 10 のいずれか一項に記載の薬剤投与システム。

【請求項 1 2】

容器が、前記第 2 固定手段を画定するカートリッジホルダーと、前記チャンバを画定するカートリッジを含み、カートリッジが、取り外し不能にカートリッジホルダーに取り付けられる、請求項 1 ないし 11 のいずれか一項に記載の薬剤投与システム。

【請求項 1 3】

前記所定の長さの移動の少なくとも一部が、軸方向かつ回転方向の同時移動である、請求項 1 ないし 12 のいずれか一項に記載の薬剤投与システム。

【請求項 1 4】

- 第 1 及び第 2 固定手段、及び  
- 回転要素及び第 2 部分の各々の凸部（群）及び / 又は凹部（群）  
の内の少なくとも一つは、所定の移動の軸方向及び / 又は回転方向の移動の一部を防止して、次の状態：

- 第 1 及び第 2 固定手段の各固定手段が所定のコード化機構を定義する状態、  
- 回転要素及び第 2 部分の各々の凸部（群）及び / 又は凹部（群）の各々が所定のコード化機構を定義する状態、及び  
- 回転要素が第 1 部分に対して所定の角度位置に位置する状態、  
が生じる場合を除き、注入アセンブリへの容器の接続を防止する、請求項 1 3 に記載の薬剤投与システム。

【請求項 1 5】

第 1 及び / 又は第 2 固定手段の各固定手段、及び回転要素及び第 2 部分の各々の凸部（群）及び / 又は凹部（群）の各々から成るコード化機構は、  
第 1 及び第 2 固定手段の外周方向の長さ、第 1 及び第 2 固定手段の軸方向の長さ、第 1 及び第 2 固定手段の半径方向の長さ、及び第 1 及び第 2 固定手段の外周方向の位置の内の少なくとも一つによって定義される、請求項 1 4 に記載の薬剤投与システム。

【請求項 1 6】

- 請求項 1 ないし 15 のいずれか一項に記載の第 1 注入アセンブリに固定される、請求項 1 ないし 15 のいずれか一項に記載の第 1 容器と、  
- 請求項 1 ないし 15 のいずれか一項に記載の第 2 注入アセンブリに固定される、請求項 1 ないし 15 のいずれか一項に記載の第 2 容器を備え、  
- 注入アセンブリの第 1 固定手段、  
- 容器の第 2 固定手段、及び  
- 回転要素及び第 2 部分の凸部（群）及び / 又は凹部（群）の各々  
の内の少なくとも一つは、第 1 注入アセンブリ及び第 2 容器が互いに対して固定されるのを防止し、かつ第 2 注入アセンブリ及び第 1 容器が互いに対して固定されるのを防止する、  
請求項 1 ないし 15 のいずれか一項に記載の薬剤投与システム。

【請求項 1 7】

第 1 容器の第 1 注入アセンブリとの接続及び接続解除、及び第 2 容器の第 2 注入アセンブリとの接続に必要な所定の移動はほぼ同じである、請求項 1 6 の記載の薬剤投与システム。

【請求項 1 8】

請求項 1 乃至 17 のいずれか一項に記載の薬剤投与システムにおける使用に適する容器。

【請求項 1 9】

請求項 1 乃至 17 のいずれか一項に記載の薬剤投与システムにおける使用に適する注入アセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 1 】

本発明は、容器及び注入アセンブリを備える薬剤投与システムに関する。詳細には、本発明は、容器及び注入アセンブリの内の一方が、容器及び注入アセンブリの内の他方と係合する回転要素を含む構成の薬剤投与システムに関する。更に、本発明は、各々が本発明による薬剤投与システムにおける使用に適している容器及び注入アセンブリに関する。

## 【 背景技術 】

## 【 0 0 0 2 】

一般に、特定の群の患者により評価される可能性の高い優れた薬剤投与装置を提供するために、患者の利益のために（患者に対して）販売される薬剤投与システムはより多様になっている。市販の投与システムの数が増えているため、多数の様々な種類の薬剤保持用カートリッジ又は容器が流通している。このような容器の種類のほとんどは、様々な観点で相違している。

## 【 0 0 0 3 】

各薬剤容器には、非常に多くの種類の異なる薬剤から選択される特定タイプの薬剤が充填されるだけでなく、異なる種類の同じクラスの薬剤（例えば、即効型インスリンまたは長時間作用型インスリン）、及び異なる濃度の各特定薬剤を容器に収容することができる。

## 【 0 0 0 4 】

さらに、各容器、ひいては投与システムを特定のユーザのニーズに応じて製作するために、異なる容器体積を導入してもよい。容器体積は、容器の長さ又は直径を変えることによって変化させることができる。この変更は、通常、容器から薬剤を吐出するため又は最適な投与の正確性を得るための駆動要素の特定の行程を得られるように、薬剤投与システムの注入アセンブリの、前記変更に対応する変更を示唆する。異なる薬剤容器間でのさらなる区別は、各特定の投与システムのための設計上の要求、例えば容器内に収容されているピストンの所要の摺動摩擦によってもたらされる。

## 【 0 0 0 5 】

非常に多くの種類の利用可能な容器を区別するために、非常に多くの容器コード化システムが開発されており、このシステムでは、特定容器に対する電子読み取り、及び電子認識を主として利用して、専用の投与器具による特定タイプの薬剤の投与を可能にする。次の機械的コード化システム（mechanical coding system）がこの技術分野において知られている。

## 【 0 0 0 6 】

米国特許第 5 6 1 1 7 8 3 号明細書はペン型注射器に関するものであり、ペン型注射器は、アンプルを含むことができる遠位部と、そして注入量設定駆動機構を含む近位部を備える。近位部及び遠位部は連結バイオネットカップリング手段を有する。凸部を設けて、所定の遠位部が、所定の近位部と接続されてのみ使用可能である状態を確保するパターンを形成することができる。

## 【 0 0 0 7 】

国際公開第 0 3 / 0 1 7 9 1 5 号パンフレットには、機械的コード化手段を備える遠位端を有するカートリッジが開示されている。機械的コード化手段は円形凸部の形態を有し、この場合、円形外径部は、カートリッジに収容されるインスリンの特定濃度のためにのみ利用される。

## 【 0 0 0 8 】

米国特許第 5 6 9 3 0 2 7 号明細書には、標準カートリッジを、選択された注射器に適合させるプラスチック製の上側部分が開示されている。プラスチック製の上側部分には、注射器の該当する手段とキー係合する手段を設けて、キー係合する手段に注射器のカートリッジを取り付けると、キー係合手段が回転できないようにすることができる。或る種類の注射器では、カートリッジと注射器との間のこのようなキー係合を更に使用することにより、或る種類のカートリッジしか使用されない状態を確保する。

## 【 0 0 0 9 】

米国特許第 6 6 4 8 8 5 9 号明細書には、薬剤送出ペン (medication delivery pen) の再利用可能なペン本体アセンブリと一緒に使用される薬剤カートリッジアセンブリが開示されている。相互使用を無くすために、ペン本体アセンブリ及び薬剤カートリッジをキー係合する、すなわちペン本体アセンブリ及び薬剤カートリッジを、該当するネジ山及びネジ溝、バイオネットねじ込み形ネジ山及びネジ溝、スナップ嵌合機構、または極性が逆になるルアーロック方式で嵌合する突起ペアによって螺合させることができる。嵌合部材は、他のアセンブリとの相互使用を防止するように選択される、例えばネジ山のピッチに角度を付けて、互いに嵌合することができ、かつ他のアセンブリとは嵌合しないようにすることができる。

【 0 0 1 0 】

先行技術による更に別のシステムが独国特許第 2 0 1 1 0 6 9 0 号明細書に記載されている。

【 発 明 の 概 要 】

【 0 0 1 1 】

本発明の好適な実施形態の目的は、公知のシステムに取って代わるシステムを提供することにある。更に、本発明の好適な実施形態の目的は、非常に多くの可能なコード化機構を用いる薬剤投与システムを提供することにある。

【 0 0 1 2 】

更に、本発明の好適な実施形態の目的は、所定の薬剤投与システムの容器及び注入アセンブリを互いに接続 / 接続解除するときに、相互に互換性のある一連の容器 / 注入アセンブリの中からの特定の選択に関わらず、ユーザが、固定するためのほぼ同じ操作上の動きを行なえるようなコード化システムを提供することにある。更に、本発明の好適な実施形態の目的は、異なるコード化が行なわれる非常に多くの容器 / 注入アセンブリを有するシステムを提供すると同時に、機械的故障の可能性を最小にした凹凸システムを実現することにある。

【 0 0 1 3 】

更に、本発明の好適な実施形態の目的は、容器を注入アセンブリに固定する簡便な固定機構を提供することにある。

【 0 0 1 4 】

第 1 の態様では、本発明は薬剤投与システムに関するものであり、薬剤投与システムは

- 薬剤を、容器及び滑動可能に配置されるピストンによって画定されるチャンバに収容する容器であって、ピストンが遠位方向に流出口に向かって移動することができることによりチャンバの容積を減らし、薬剤を流出口を通して放出する容器と、
- 容器に固定されることにより、注入アセンブリの駆動手段が容器のピストンを遠位方向に移動させることができる注入アセンブリを備え、
- 注入アセンブリは第 1 固定手段を画定し、第 1 固定手段は、容器を注入アセンブリに固定している間に、容器の第 2 固定手段と係合することにより、容器が注入アセンブリに、第 1 及び第 2 固定手段の内の少なくとも一つの固定手段によって定義される所定の移動を行なうことによって固定され、所定の移動は 1 回転よりも短い距離の移動であり、
- 容器及び注入アセンブリの内の一方が、一つ以上の凸部 (群) 及び / 又は凹部 (群) を画定する回転要素を含む第 1 部分を画定し、凸部 (群) 及び / 又は凹部 (群) は、容器を注入アセンブリに固定している間に、容器及び注入アセンブリの内の他方によって画定される第 2 部分の一つ以上の該当する凹部 (群) 及び / 又は凸部 (群) に収まり / 差し込まれ、
- 回転要素は、容器を注入アセンブリに固定している間に、第 1 部分の長さ方向軸の回りを、且つ第 1 部分に対して回転する。

【 0 0 1 5 】

本発明による異なる薬剤投与システムにおける回転要素の回転方向位置を変化させることにより、容器を第 2 薬剤投与システムの注入アセンブリに固定することができないよう

10

20

30

40

50

に、第1薬剤投与システムの容器のコード化を行うことができる。同様に、容器を第1薬剤投与システムの注入アセンブリに固定することができないように、第2薬剤投与システムの容器のコード化を行なうことができる。従って、本発明による薬剤投与システムによってユーザの安全が高まるが、これは、所定の容器しか特定の注入アセンブリに取り付けることができないからである。従って、注入アセンブリは、所定の種類の及び/又は濃度の薬剤と一緒に使用されるように指定することができ、そして他の濃度の、または種類の薬剤を収容する容器は注入アセンブリに取り付けることができない。

【0016】

本発明によるシステムによって、器具のコード化を、回転要素の回転方向位置を変化させることにより行なうことができるという利点が得られる。この構成は製造上の観点から有利である。というのは、同じ手段を容器、注入アセンブリ、及び回転要素を作製するために使用することにより、異なるコード化が行なわれている複数の異なる容器及び注入アセンブリが得られるからである。

10

【0017】

本発明の本文では、「medical delivery system (薬剤投与システム)」という用語は、薬物を含む流動性薬剤を投与する機能を備える全てのシステムとして解釈されるものとする。薬剤投与システムの例は、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。

20

【0018】

本発明は、薬剤を、投与装置の注入アセンブリに連結される容器からユーザへと投与することのできる、全ての種類の薬剤投与装置に適用可能である。投与装置は、薬剤の経皮、皮下、静脈内、筋肉内又は肺内投与のための任意の投与装置を含んでよい。

【0019】

本明細書で使用するように、「medicament (薬剤)」という用語は、薬物を含む流動性薬剤の全てを指すために使用され、この流動性薬剤は中空針のような送出手段を制御下で通過させることができるものであって、例えば液体、溶液、ゲル、また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、インスリン類似化合物、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調製物、または活性物質、ホルモン剤及び遺伝子薬剤、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。

30

【0020】

容器のチャンバは、容器の一つ以上の側壁及び滑動可能に配置されるピストン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、か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ための密閉部を含むことにより、チャンバに収容される薬剤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ーに取り付けられるようにしてもよい。例えば、容器の遠位端は、ホルダーの該当するネジ部と螺合するネジ部を含むことにより、ホルダーを容器にネジ締めすることができる。

40

【0021】

容器の流出口は、カニューレまたはニードル、またはニードルハブ、または注入セット、或いは容器に収容される薬剤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連結、またはこれらの要素によって画定されるようにしてもよい。

【0022】

注入アセンブリの駆動手段は、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く、ピストンの近位側に向いた表面の少なくとも一部分好ましくはほとんどの部分に当接することにより、ピストンロッドによって高剛性要素に加えられる力が、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も、ピストンの近位表面の相対的に広い領域に加わる要素を含むことができる。

50

## 【 0 0 2 3 】

注入アセンブリは第 1 固定手段を画定し、第 1 固定手段は、容器を注入アセンブリに固定している間に、容器の第 2 固定手段と係合する。一の実施形態では、注入アセンブリの第 1 固定手段の近位側に向いた表面が、容器の第 2 固定手段の遠位側に向いた表面に係合する。

## 【 0 0 2 4 】

螺旋方向移動のような軸方向かつ回転方向の同時移動を少なくとも含む所定の移動を行なうことにより、容器を注入アセンブリに固定することができる。軸方向かつ回転方向の同時移動によって生じる回転方向の移動は、120 度未満、90 度未満、60 度未満のように、1 回転よりも短い距離の移動である。第 1 固定手段の近位側に向いた表面、及び第 2 固定手段の遠位側に向いた表面に係合させると、容器が注入アセンブリに対して回転することによって、容器及び注入アセンブリが互いの方に引っ張り込まれるようにすることができる。

10

## 【 0 0 2 5 】

第 1 の実施形態では、注入アセンブリの第 1 固定手段が、容器の第 2 固定手段によって画定される突起を収容する溝を画定する。容器を注入アセンブリに固定している間に、注入アセンブリの第 1 固定手段のほぼ近位側に向いた表面は、容器のほぼ遠位側に向いた表面に当接する。所定の移動は、これらの当接表面の内の少なくとも一つの当接表面の形状によって定義される。別の実施形態では、第 2 固定手段は 2 個、3 個、または 4 個等、複数の突起を画定し、そして第 1 固定手段は、これらの突起の係合先となる、対応する複数の溝を画定する。

20

## 【 0 0 2 6 】

第 2 の実施形態では、溝（群）は容器によって画定され、そして突起（群）は注入アセンブリによって画定される。第 3 の実施形態では、容器が溝群及び突起群の複合体を画定し、この複合体は、注入アセンブリによって画定される対応する突起群及び溝群の係合先となる。

## 【 0 0 2 7 】

本発明に関連して、「groove（溝）」及び「projection（突起）」という用語は、第 1 固定手段及び第 2 固定手段に関連してのみ使用され、そして「indentation（凹部）」及び「protrusion（凸部）」という用語は、回転要素及び第 2 部分の延伸コード化機構（extending coding mechanism）の係合機構／収容機構に関連してのみ使用される。しかしながら、「groove（溝）」及び「indentation（凹部）」という用語は同義語として解釈されるものとし、そして「protrusion（凸部）」及び「projection（突起）」という用語は同義語として解釈されるものとする。

30

## 【 0 0 2 8 】

一の実施形態では、回転要素は一つ以上の凸部（2 個、3 個、4 個、または 5 個のような）を画定し、各凸部は、第 2 部分の対応する／嵌合する／ぴったり一致する凹部と係合する。第 2 の実施形態では、回転要素は一つ以上の凹部（2 個、3 個、4 個、または 5 個のような）を画定し、各凹部は、第 2 部分の対応する／嵌合する／ぴったり一致する凸部と係合する。第 3 の実施形態では、回転要素は一つ以上の凸部及び一つ以上の凹部を含む。後出の実施形態では、回転要素の凸部（群）は、第 2 部分の一つ以上の凹部と係合し、凹部（群）は、第 2 部分の一つ以上の凸部と係合する。

40

## 【 0 0 2 9 】

一の実施形態では、凹部群は凸部群よりも幅が広く（外周方向に）、従って突起群は凹部群の内部を回転方向に移動することができるので、第 2 部分は、凸部群が凹部群に収容されると、回転要素に対して回転することができる。第 2 部分と回転要素との間で可能な相対回転は、器具の長さ方向軸の回りに 45 度未満、30 度未満、5 度未満、1 度未満のように、60 度未満とすることができる。別の実施形態では、回転要素と第 1 部分との間で可能な相対回転は、容器を注入アセンブリに固定している間の第 2 部分と第 1 部分との

50

間の相対回転の40～100パーセントであり、例えば60～100パーセント、80～100パーセントである。

【0030】

凸部群の側壁はV字形とすることができる、すなわち側壁の幅は軸方向に狭くすることができる。同様に、凹部群はV字形とすることができる。

【0031】

凸部(群)及び凹部(群)は、ほぼ同じ外周方向の幅を有することができる。別の構成として、凸部は凹部よりもわずかに幅広にすることができ、そして凸部及び凹部の内の少なくとも一方は、弾性材料により作製することができる。

【0032】

一の実施形態では、容器を注入アセンブリに固定している間に、回転要素が第2部分に対して回転することがないようにロックされており、例えば回転要素と第2部分との間で可能な相対回転は1度未満である。

【0033】

更に、容器が一つ以上の軸方向に延びる凹部を含む場合、第2固定手段は一つ以上の凹部の内の少なくとも一つの凹部の最遠位面(すなわち、凹部の底面)と容器の近位端面との間に軸方向に配置することができる。

【0034】

一の実施形態では、第1及び第2固定手段、及び凸部群及び凹部群は、凸部を凹部に収容するために第1及び第2固定手段を少なくとも部分的に係合させることが必要となるように配置される。別の表現をすると、容器を注入アセンブリに固定しているときに、(第1及び第2固定手段の)突起(群)が(第1及び第2固定手段の)溝(群)に少なくとも部分的に収容されない場合には、凸部(群)を凹部(群)に収容することができない。従って、医療器具のコード解除は、凸部群の少なくとも一部分を凹部群の中にまで進め、そして回転要素を突起群を溝群に収容することができるまで、第1部分に対して回転させると、容器を注入アセンブリに固定することができるようになっているので、行なうことができない。

【0035】

回転要素は、第1部分の長さ方向軸(中心軸)の回りを回転し、或る実施形態では、回転要素を第1部分に対して軸方向に移動することがないようにロックすることができる。

【0036】

一の実施形態では、第1要素に対する回転要素の回転は、回転移動と半径方向移動の合成移動である。特定の実施形態では、回転要素を円の接線を定義する直線に沿って移動させ、容器が注入アセンブリに固定されている場合には、円の中心は器具の長さ方向軸(中心軸)に一致する。

【0037】

一の実施形態では、第1部分に対して、回転要素が第1回転方向位置と第2回転方向位置との間で位置変化し、容器を注入アセンブリに固定する前は回転要素が第1位置に位置し、そして容器が注入アセンブリに固定されると、回転要素が第2位置に位置する。一の実施形態では、回転要素は、第1位置に向かって、例えばバネによって付勢される。

【0038】

一の実施形態では、注入アセンブリが第1部分を画定することにより、回転要素を含む。後出の実施形態では、回転要素は注入アセンブリの外側表面に配設することができる。別の構成として、回転要素は注入アセンブリの内側表面に配設することができる。

【0039】

別の実施形態では、容器が第1部分を画定し、かつ回転要素を含む。この場合も同じように、回転要素は容器の内側表面または外側表面に配設することができる。

【0040】

凸部群及び/又は凹部は、器具のほぼ軸方向及び/又は半径方向に延びることができる。回転要素はリング状要素とすることができる。回転要素はワイヤまたは金属板部材によ

10

20

30

40

50



り作製することができる。ワイヤ及び金属板は、例えば穿孔装置で曲げて、凸部群または凹部群を画定することができる。別の実施形態では、回転要素は成形金属及び／又は樹脂材料により作製することができ、樹脂材料として、ポリプロペン、ポリカーボネート、ポリオキシメチレンを挙げることができる。別の構成として、回転要素は３次元印刷プロセスにより作製される。

#### 【 0 0 4 1 】

一の実施形態では、リング状要素は少なくとも一つの凸部を含み、そして少なくとも一つの凸部の各凸部が第２部分の該当する凹部の中にまで進むと半径方向に収縮する。リング状要素が収縮すると、直径が短くなる。従って、一の実施形態では、リング状要素は第１部分の表面に、少なくとも一つの凸部が第２部分の該当する凹部の中まで進む前に当接することにより、リング状要素を第１部分に対して回転方向及び／又は軸方向に保持することができる。一つ以上の突起が係合凹部の中にまで進んでしまうと、リング状要素は収縮してしまうので、リング状要素がもはや第１部分の表面に当接しなくなって第１部材に対して保持されなくなる。

#### 【 0 0 4 2 】

収縮する効果を実現するために、リング状要素の少なくとも一つの凸部の内の一つ以上の凸部をｖ字形とすることができ、そしてｖ字形部分の最大幅部分は、係合凹部の最大幅部分よりも広くすることができる。従って、ｖ字形凸部を凹部に押し込めると、ｖ字形凸部の両側が互いに向かって押し付けられ、リング状要素が収縮する。リング状要素が、容器が注入アセンブリに固定されていないときに第１部分と当接するようにすることにより、リング状要素が回転方向位置を変えないようにすることができる。仮にリング状要素が、容器が注入アセンブリに固定されていないときに位置を変えることができるとすると、所定の容器を注入アセンブリに固定することができなくなる。

#### 【 0 0 4 3 】

別の構成として、または補完的な構成として、リング状要素は少なくとも一つの凸部を含むことができ、少なくとも一つの凸部の各凸部が第２部分の該当する凹部の中にまで進むと、半径方向に拡張するようにしてもよい。リング状要素が拡張すると、リング状要素の直径が長くなる。拡張する効果は、複数の図に関連して以下に更に詳細に説明するように、ループを画定する凸部を設けることにより得られる。

#### 【 0 0 4 4 】

更に、回転要素は第１部分に対して、少なくとも一つの半径方向に延びる隆起部を回転要素の上に設けることにより保持することができ、この隆起部は、回転要素が半径方向に収縮する、または拡張すると、第１部分に画定される窪みと係合する、または窪みとの係合から外れるので、回転要素は第１部分にロックされる／第１部分とのロックから解除され、そして第１部分の中心軸の回りを、かつ第１部分に対して回転することができる、または回転することがないように阻止される。窪みは、隣接し、かつ半径方向に延びる２つの隆起部によって画定することができ、２つの隆起部の間に窪みが画定される。

#### 【 0 0 4 5 】

別の構成として、回転要素はｖ字形凸部、及びループ状凸部を含むことができるので、回転要素が嵌合凹部の中に移動することにより、ｖ字形凸部が収縮しループ状凸部が拡張して、２つの凸部の間に配設される隆起部が回転するようになる。この動作を使用して、隆起部を窪みとの係合から外れるように回転させることができる。

#### 【 0 0 4 6 】

回転要素の回転方向位置によって第１部分のコード化が定義される構成のシステムを提供するために、第１部分が、回転要素を複数の所定位置に保持するようにしてもよい。従って、第１部分を作製している間に、前記第１部分のコード化は、第１部分に対する回転部分の所望の回転方向位置を選択することにより行なうことができる。これにより、２つの同じ要素（回転要素及び第１部分）によって複数の異なるコードが実現するという利点を得られる。

#### 【 0 0 4 7 】

一の実施形態では、容器は、カートリッジホルダーと、前記チャンバを画定するカートリッジを含む。第2固定手段はカートリッジホルダーによって画定することができる、またはカートリッジホルダーに取り付けることができる。更に、凹部(群)/凸部(群)はカートリッジホルダーによって画定することができる。カートリッジ及びカートリッジホルダーは2つの個別要素とすることができ、そしてカートリッジはカートリッジホルダーに摩擦作用によって保持することができる。一の実施形態では、カートリッジはガラスにより作製され、そしてカートリッジホルダーは、ガラスカートリッジを保護する非ガラス材料により作製される。カートリッジをカートリッジホルダーに取り外し不能に保持することにより、カートリッジをカートリッジホルダーから外す場合に、カートリッジを手で工具無しで取り付け直すということができなくなる。これにより、カートリッジホルダーを、カートリッジが空になっているときに再使用することができず、従って間違った薬剤が充填されたカートリッジをカートリッジホルダーに挿入することができず、かつ注入アセンブリを使用して投薬するということができないという利点が得られる。カートリッジホルダー及びカートリッジは一体型要素を画定することができる、すなわち継ぎ目のない単一要素を形成することができる。このような一体型要素は、トーパス(R)(T o p a s ( R ))またはポリプロピレンのような合成樹脂により作製される成形物品として形成することができる。このような成形物品は固定要素及びコード化要素を含むことができ、これらの要素は成形中に形成される。しかしながら、容器に収容されることになる特定薬剤を長期保存するために適する材料であればどのような材料でも使用することができる。

10

20

#### 【0048】

上に説明したように、前記所定の移動の少なくとも一部は軸方向かつ回転方向の同時移動とすることができる。更に、

- 第1及び第2固定手段、及び

- 回転要素及び第2部分の各々の凸部(群)及び/又は凹部(群)

の内の少なくとも一つは、所定の移動の軸方向及び/又は回転方向の移動の一部を防止して、次の状態：

- 第1及び第2固定手段の各固定手段が所定のコード化機構を定義する状態、及び/又は

- 回転要素及び第2部分の各々の凸部(群)及び/又は凹部(群)の各々が所定のコード化機構を定義する状態、及び/又は

30

- 回転要素が第1部分に対して所定の回転方向位置に位置する状態、

が生じる場合を除き、注入アセンブリへの容器の接続を防止するように構成することができる。

#### 【0049】

更に、

- 第1及び/又は第2固定手段の内の一つ以上の固定手段、及び/又は

- 回転要素及び第2部分の内の少なくとも一つの凸部(群)及び/又は凹部(群)の内の一つ以上

から成るコード化機構は、第1及び第2固定手段の外周方向の長さ、第1及び第2固定手段の軸方向の長さ、第1及び第2固定手段の半径方向の長さ、及び第1及び第2固定手段の外周方向の位置の内の少なくとも一つによって定義することができる。

40

#### 【0050】

従って、本発明による薬剤投与システムは複数のコード化機構を提供し、これらのコード化機構の各コード化機構を使用することにより、異なるパターンを指定することができる。例えば、第1及び第2固定手段を使用することにより、薬剤の種類のような薬剤の第1の所定のパターンを指定し、そして回転要素の回転方向位置を使用することにより、薬剤の濃度のような薬剤の第2の所定のパターンを指定することができる。コード化機構によって指定することができるパターンの他の例は、男性用/女性用薬剤、小児用/成人用薬剤、予防用/治療用薬剤、遅効性/即効性薬剤である。

#### 【0051】

50

別の構成として、第 1 及び第 2 固定手段と、回転要素の回転方向位置を余分の要素として利用することができるので、これらの手段及び位置の内の一方を利用することができなくなる場合に、他方によって、所定の容器及び注入アセンブリのみを互いに対して固定することができるようになる。

【0052】

従って、2つの冗長コード化機構によって更なる安全性が確保される。

【0053】

一の実施形態は、

- 前述の特徴及び / 又は要素の内のいずれかを有し、かつ前述の特徴及び / 又は要素の内のいずれかを有する第 1 注入アセンブリに固定される第 1 容器と、
  - 前述の特徴及び / 又は要素の内のいずれかを有し、かつ前述の特徴及び / 又は要素の内のいずれかを有する第 2 注入アセンブリに固定される第 2 容器を備え、
  - 注入アセンブリの第 1 固定手段、
  - 容器の第 2 固定手段、及び
  - 回転要素及び第 2 部分の凸部（群）及び / 又は凹部（群）の各々、
- の内の少なくとも一つは、第 1 注入アセンブリ及び第 2 容器が互いに対して固定されることを防止し、かつ第 2 注入アセンブリ及び第 1 容器が互いに対して固定されることを防止する。

【0054】

更に、第 1 容器を第 1 注入アセンブリに接続 / 接続解除するために必要な所定の移動、及び第 2 容器を第 2 注入アセンブリに接続するために必要な所定の移動は、ほぼ同じとすることができる。

【0055】

第 2 の態様では、本発明は、本発明の第 1 の態様による薬剤投与システムに使用する（使用するよう構成する）のに適する容器に関する。

【0056】

第 2 の態様による発明は、第 1 の態様による発明のいずれの特徴及び / 又は要素も備えることができることを理解されたい。詳細には、第 2 の態様の容器は、本発明の第 1 の態様による容器のいずれの特徴及び / 又は要素も備えることができる。

【0057】

第 3 の態様では、本発明は、本発明の第 1 の態様による薬剤投与システムに使用する（使用するよう構成する）のに適する注入アセンブリに関する。

【0058】

第 3 の態様による発明は、第 1 の態様による発明のいずれの特徴及び / 又は要素も備えることができることを理解されたい。詳細には、第 3 の態様の注入アセンブリは、本発明の第 1 の態様による注入アセンブリのいずれの特徴及び / 又は要素も備えることができる。

次に、本発明について図面を参照しながら更に詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0059】

【図 1】本発明による薬剤投与システムの異なる実施形態を示す図である。

【図 2】回転リングの凸部を示す図である。

【図 3】本発明による薬剤投与システムの異なる実施形態を示す図である。

【図 4】本発明による薬剤投与システムの異なる実施形態を示す図である。

【図 5】第 1 部分に収容される回転リングの長さ方向断面を示す図である。

【図 6】第 1 部分に収容される回転リングの長さ方向断面を示す図である。

【図 7】回転リングの異なる実施形態の等角図及び断面を示す図である。

【図 8】回転リングの異なる実施形態の等角図及び断面を示す図である。

【図 9】回転リングの異なる実施形態の等角図及び断面を示す図である。

【図 10】回転リングの異なる実施形態の等角図及び断面を示す図である。

- 【図 1 1】回転リングの異なる実施形態の等角図及び断面を示す図である。
- 【図 1 2】回転リングの異なる実施形態の等角図及び断面を示す図である。
- 【図 1 3】回転要素、第 1 及び第 2 部分の異なる配置を示す図である。
- 【図 1 4】回転要素、第 1 及び第 2 部分の異なる配置を示す図である。
- 【図 1 5】回転要素、第 1 及び第 2 部分の異なる配置を示す図である。
- 【図 1 6】回転要素、第 1 及び第 2 部分の異なる配置を示す図である。
- 【図 1 7】回転要素及び第 1 要素の一部の半径方向の断面を示す図である。
- 【図 1 8】回転要素及び第 1 要素の一部の半径方向の断面を示す図である。
- 【図 1 9】回転要素及び第 1 要素の一部の半径方向の断面を示す図である。
- 【図 2 0】回転要素及び第 1 要素の一部の半径方向の断面を示す図である。
- 【図 2 1】回転要素の異なる実施形態を示す図である。
- 【図 2 2】回転要素の異なる実施形態を示す図である。
- 【図 2 3】回転要素の異なる実施形態を示す図である。
- 【図 2 4】回転要素の異なる実施形態を示す図である。
- 【図 2 5】回転要素の異なる実施形態を示す図である。
- 【図 2 6】回転要素の異なる実施形態を示す図である。
- 【図 2 7】回転要素の異なる実施形態を示す図である。
- 【図 2 8】回転要素の異なる実施形態を示す図である。
- 【図 2 9】回転要素の異なる実施形態を示す図である。
- 【発明を実施するための形態】

10

20

#### 【0060】

図 1, 3, 及び 4 は薬剤投与システム 100 の分解図を示しており、薬剤投与システム 100 は容器 102 と、注入アセンブリ 104 (図を簡略化するために、注入アセンブリの一部分のみを示す) と、回転要素 106 を備える。注入アセンブリ 104 は第 1 固定手段 108 を含み、第 1 固定手段 108 は、第 2 固定手段 110 によって画定される突起を収容する溝を画定する。容器 102 は、突起を溝の中に移動させて突起 (第 2 固定手段 110) の遠位側に向いた表面 112 が溝 (第 1 固定手段 108) の近位側に向いた表面 114 と当接することにより、注入アセンブリに固定することができる。注入アセンブリ 104 と容器 102 とが相対回転すると、2つの要素は、遠位側に向いた表面 112 及び近位側に向いた表面 114 が当接することによって互いに向かって引っ張られる。溝の傾斜面の長さが制限されているので、2つの要素は互いに対して 30 度の角度しか回転することができない、すなわち 1 回転に満たない角度しか回転することができない。

30

#### 【0061】

図 1, 3, 及び 4 では、第 1 部分 116 は注入アセンブリ 104 によって画定され、注入アセンブリ 104 は従って、回転要素 106 を含む。2つの要素を組み立てると (図 5 及び 6 に示すように)、回転要素は、第 1 部分 116 に対して軸方向に保持されながら第 1 部分 116 に対して回転することができる。回転要素 106 は 2つの凸部 118 を画定し、これらの凸部 118 は、第 2 部分 122 を画定する容器 102 の中に画定される凹部 120 に収容される。凸部 118 が凹部 120 に収容されると、第 2 部分 122 及び回転要素 106 は相対回転移動ができないようにロックされる。

40

#### 【0062】

容器を注入アセンブリに固定している間に、次の操作を行なう。容器を注入アセンブリに向かって軸方向に移動させる。次に、2つの要素を、第 1 及び第 2 固定手段 (突起及び溝) が当接し始めるまで互いに対して回転させ、その後直ぐに、凸部が凹部に収容され始める。更に相対回転させると、注入アセンブリが容器に向かって移動することにより、凸部 118 が凹部 120 の中に向かって更に進む。凹部が回転するので (容器が回転することによって)、回転要素 106 が注入アセンブリに対して回転するようになる。

#### 【0063】

凹部 120 への凸部 118 の収容を容易にするために、凸部 118 の側壁で傾斜面 124 を画定する (図 2 に示すように) ことにより、凸部 118 と凹部 120 との相対位置が

50

小さく傾く不正確さが発生しても、凸部 118 を凹部 120 に収容することができる。

【0064】

第1 / 第2 固定手段と凹部 / 凸部との相対的な回転方向位置によって、所定の容器 102 を所定の注入アセンブリ 104 に取り付けることができるかどうかを判断することができる。図1では、注入アセンブリと容器との間の軸方向移動が更に行なわれると、凸部が凹部に収容される。しかしながら、図3ではこれらの要素の回転方向位置が異なるので、凹部を凸部に差し込むことができない。

【0065】

注入アセンブリ及び回転要素を組み立てると、回転要素は注入アセンブリに対して隆起部 126 によって一時的に回転可能に保持され、隆起部 126 は、注入アセンブリの該当する隆起部群（図示せず）と係合することにより、回転要素を所定数の位置で保持することができる。別の構成として、回転要素は一時的に注入アセンブリに対して切り込み 127（図4に示す）によって保持することができ、切り込み 127 は注入アセンブリの該当する隆起部と嵌合する。

【0066】

別の実施形態（図示せず）によれば、パネ部材によって回転要素を、第1 固定手段に対する固定の回転方向位置に向かって付勢することができるので、回転要素に不正に手が加えられている場合でも、回転要素と第1 固定手段との間の正しい位置合わせが自動的に得られる。

【0067】

このような付勢手段は、上述の隆起部 126 または切り込み 127 の他に設けることができる。

【0068】

第2 固定手段 110 の近位表面部分は、容器 102 の最遠位部分から距離  $X_1$  に位置させることができる。本発明の或る実施形態では、この距離  $X_1$  を最小にする、または最終的に、第2 固定手段 110 の近位表面部分が容器 102 の近位端を画定する。

【0069】

第2 固定手段 110 を構成する雄係合部材の軸方向の長さは、パラメータ  $t_1$  によって定義される。

【0070】

或る実施形態では、容器 102 の近位端からの凹部 120 の軸方向の長さが、 $X_1 + t_1$  よりも長くなる。通常、凹部の長さは、 $(X_1 + t_1) \times 1.5$ 、 $(X_1 + t_1) \times 2.0$ 、 $(X_1 + t_1) \times 3.0$ 、 $(X_1 + t_1) \times 4.0$  のようにパラメータ  $(X_1 + t_1)$  よりも長くなる。

【0071】

図5及び6は回転要素を示し、回転要素は注入アセンブリに対して、注入アセンブリの通路 128 に嵌め込まれる隆起部 126 によって軸方向に保持される。

【0072】

高い剛性を示す薄い回転要素を設けるために、穿孔金属板により回転要素を作製することができ、この穿孔金属板は所望の形状になるように1回以上曲げることができる。図7～12は異なる形状の回転要素を示している。図9及び10では、凸部の金属板を曲げることにより、凸部の半径方向の長さを長くしている。

【0073】

図13は、注入アセンブリ 104、容器 102、及び回転要素 106 を切断したときの半径方向の断面を示している。回転要素 106 は注入アセンブリ 104 の外側表面の上に設けられ、凸部 118 は回転要素 106 の内側表面から半径方向に内側に向かって延出する。容器が注入アセンブリに向かって軸方向に移動すると、凸部 118 は容器の凹部 120 に収容される。

【0074】

図14～16は回転要素の種々の実施形態を示しており、容器を注入アセンブリに固定

10

20

30

40

50

すると回転要素が回転して半径方向に移動し、これにより、容器が注入アセンブリに固定されると回転要素は直線移動を行なう。

【0075】

図17及び18では、注入アセンブリ104は外周方向に延びる窪み130を画定し、この窪み130に隆起部126が収容される。従って、回転要素106は第1回転方向位置(図18に示す)と第2回転方向位置(図示せず)との間で変化することができ、第1回転方向位置では、隆起部126は窪み130の第1端部132に位置し、第2回転方向位置では、隆起部は窪み130の反対側の第2端部134に位置する。別の実施形態では、窪み130は回転要素の中に画定され、隆起部は注入アセンブリによって画定される。

【0076】

図19及び20は、隆起部126を含む回転要素106を示している。更に注入アセンブリ104は、隆起部によって画定される複数の窪み136を含む(図には、窪みが一つだけ示されている)。これらの窪み136は注入アセンブリの内部側壁に沿って隔てられるので、回転要素を複数の異なる回転方向位置に保持することができる(回転方向位置の数は窪み136の数に一致する)。

【0077】

図21~29は、V字形凸部138及び/又はループ状凸部140を画定する回転要素の種々の実施形態を示している。V字形凸部138を容器102の凹部120の中に移動させると、V字形部分の最も広く隔てられた部分の間の距離が短くなる。従って、2つのV字形凸部138を画定するリング状要素は、凸部を凹部の中に移動させると収縮する。この様子を示すのが図22, 23, 24, 26, 及び29の事例である。同様に、ループ状凸部140を凹部120の中に移動させることにより、2つのループ状凸部が図25及び28に示すように設けられる場合に、リング状要素が拡張する。リング状要素が一つのV字形凸部及び一つのループ状凸部を含む場合、これらの凸部を凹部の中に移動させることにより、半径方向に延びる隆起部126が図27に示すように回転する。リング状要素は単一部材として作製することができ、この場合、ワイヤまたは金属板の両端は図21, 24, 及び28に示すように連結される。別の構成として、ワイヤまたは金属板を曲げて、図22, 23, 25, 26, 及び29に示すように両端を互いに当接、または隣接させて設けることができる。リング状要素は、図22及び26にそれぞれ示すように、ワイヤまたは金属板から成る一つの部材または2つの部材により作製することができる。

10

20

30



【 図 7 】

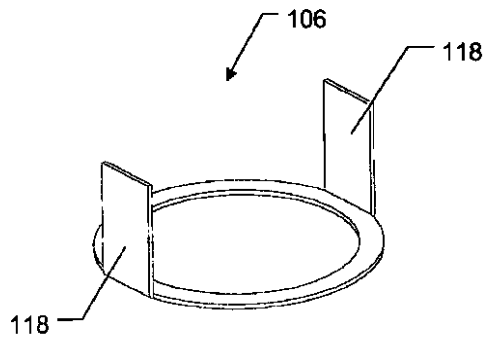


Fig. 7

【 図 8 】

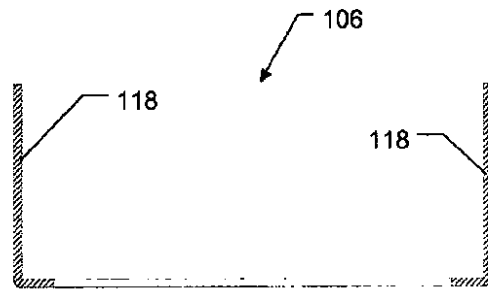


Fig. 8

【 図 9 】

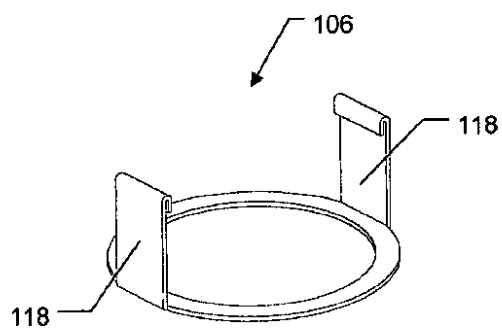


Fig. 9

【 図 10 】

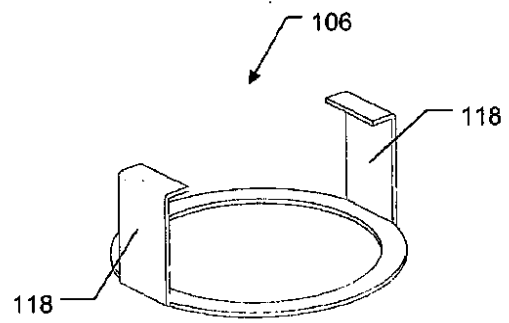


Fig. 10



【図 1 1】

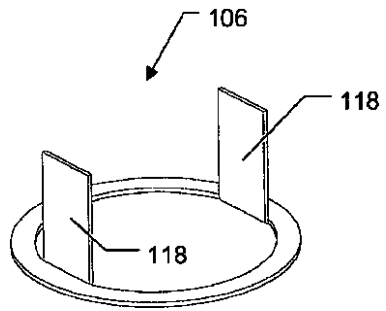


Fig. 11

【図 1 2】

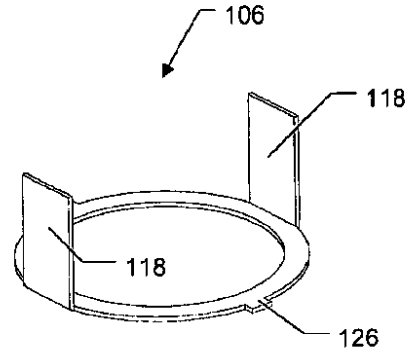


Fig. 12

【図 1 3】

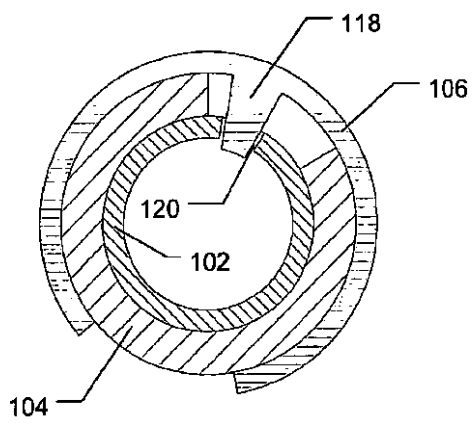


Fig. 13

【図 1 4】

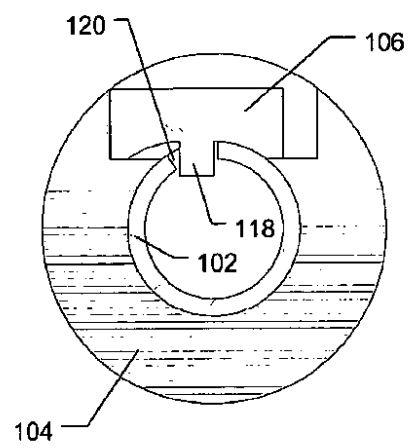


Fig. 14

【図 15】

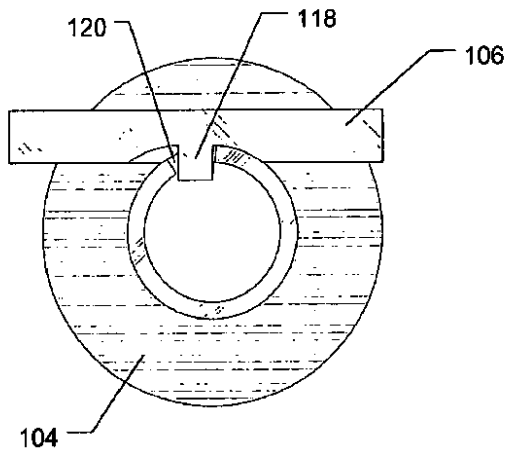


Fig. 15

【図 16】

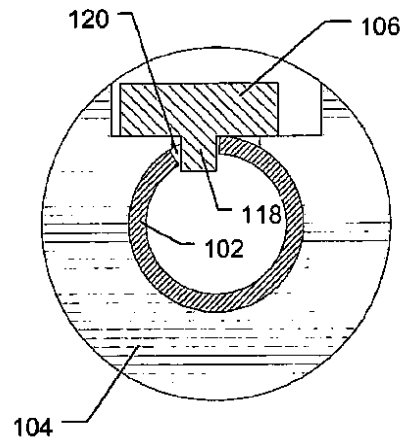


Fig. 16

【図 17】

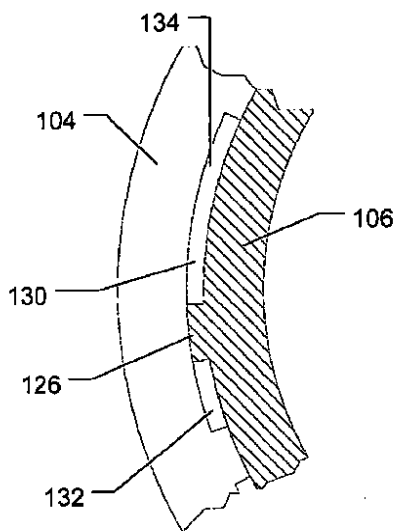


Fig. 17

【図 18】

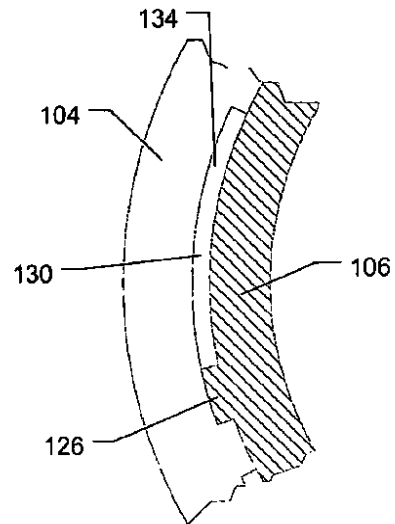


Fig. 18

【図 19】

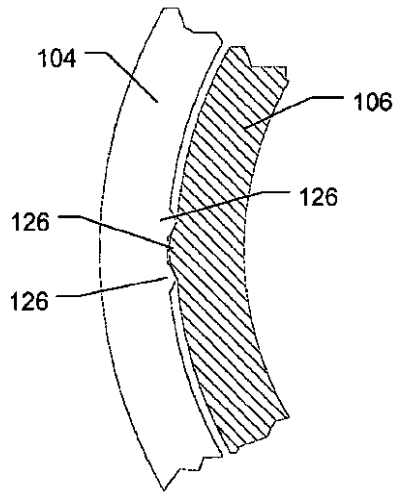


Fig. 19

【図 20】

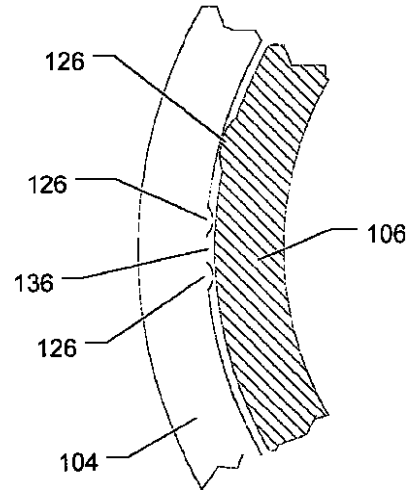


Fig. 20

【図 21】

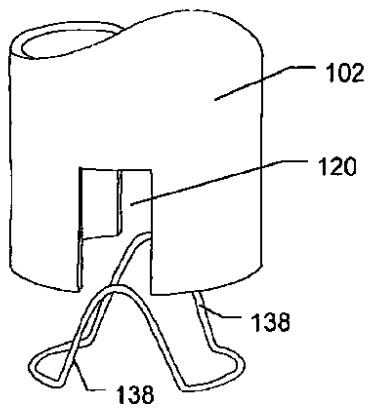


Fig. 21

【図 22】

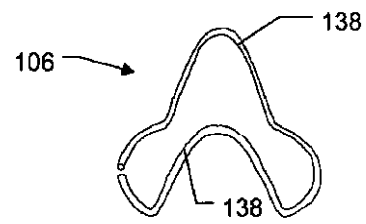


Fig. 22

【図 23】

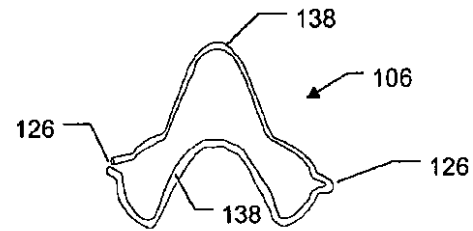


Fig. 23

【図 2 4】

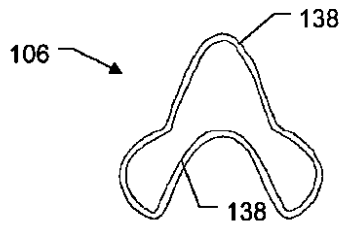


Fig. 24

【図 2 6】

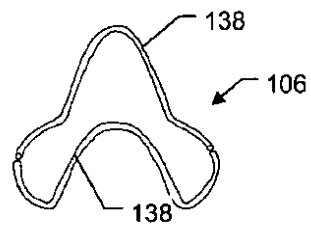


Fig. 26

【図 2 5】

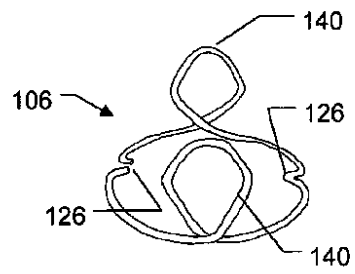


Fig. 25

【図 2 7】

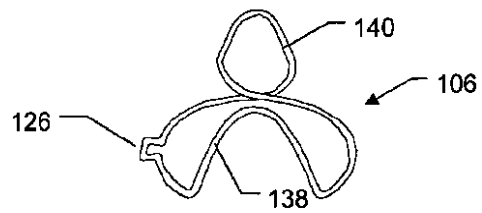


Fig. 27

【図 2 8】

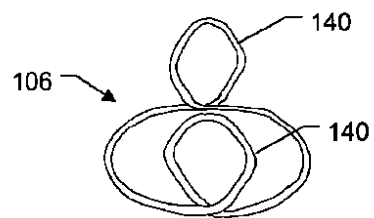


Fig. 28

【図 2 9】

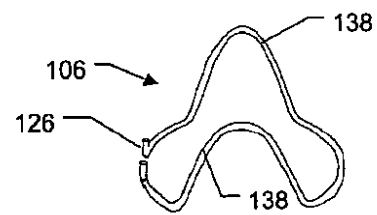


Fig. 29

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2007/057283

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.
Y	EP 0 774 270 A1 (DIESSE DI SOSTER CARMEN & C [IT]) 21 May 1997 (1997-05-21) the whole document	1-5, 7, 12-19
Y	DE 201 10 690 U1 (SPYRA HEINRICH [DE]) 13 September 2001 (2001-09-13) cited in the application figures	1-5, 7, 12-19
A	WO 03/017915 A (NOVO NORDISK AS [DK]) 6 March 2003 (2003-03-06) cited in the application figures	1-19
A	US 5 611 783 A (MIKKELSEN S REN [DK]) 18 March 1997 (1997-03-18) cited in the application the whole document	1-19
-/-		

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier 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.

\*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 September 2007

Date of mailing of the international search report

05/10/2007

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. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schultz, Ottmar

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2007/057283

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 648 859 B2 (BITDINGER RALF V [US] ET AL) 18 November 2003 (2003-11-18) cited in the application figures -----	1-19

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/057283

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0774270	A1	21-05-1997	AT 218902 T	15-06-2002
			CA 2189905 A1	17-05-1997
			DE 69621741 D1	18-07-2002
			DE 69621741 T2	30-01-2003
			ES 2177707 T3	16-12-2002
			IT GE950125 A1	16-05-1997
			JP 9168600 A	30-06-1997
			US 5925028 A	20-07-1999
DE 20110690	U1	13-09-2001	NONE	
WO 03017915	A	06-03-2003	AT 333260 T	15-08-2006
			CA 2457949 A1	06-03-2003
			CN 1549698 A	24-11-2004
			DE 60213253 T2	26-07-2007
			EP 1423079 A1	02-06-2004
			JP 2004538118 T	24-12-2004
			PL 366787 A1	07-02-2005
			ZA 200400533 A	24-01-2004
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 6648859	B2	18-11-2003	US 2003004466 A1	02-01-2003

---

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