

(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2015-525583

(P2015-525583A)

(43) 公表日 平成27年9月7日 (2015. 9. 7)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 M 5/20 (2006.01)	A 6 1 M 5/20 5 0 0	4 C 0 6 6
A 6 1 M 5/315 (2006.01)	A 6 1 M 5/20 5 1 0	
A 6 1 M 5/32 (2006.01)	A 6 1 M 5/315 5 5 0 P	
	A 6 1 M 5/315 5 5 0 X	
	A 6 1 M 5/32 5 0 0	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 36 頁)		

(21) 出願番号 特願2015-519054 (P2015-519054)
 (86) (22) 出願日 平成25年6月25日 (2013. 6. 25)
 (85) 翻訳文提出日 平成27年2月16日 (2015. 2. 16)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2013/063250
 (87) 国際公開番号 W02014/001319
 (87) 国際公開日 平成26年1月3日 (2014. 1. 3)
 (31) 優先権主張番号 12174289.4
 (32) 優先日 平成24年6月29日 (2012. 6. 29)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)
 (31) 優先権主張番号 61/667, 069
 (32) 優先日 平成24年7月2日 (2012. 7. 2)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(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 ラルヴィグ, シモン
 デンマーク国 ディーケー 2 8 8 0 バ
 ウスベア, ノボ アレー, ノボ ノル
 ディスク エー/エス

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ばね駆動式の注射装置

(57) 【要約】

本発明は、液体の薬品の自動化されたトーションばね駆動式の注射のための注射装置に関する。注射装置は、入れ子状に可動な針シールドが、針シールドがその延伸位置から後退位置へ移動する場合、トーションばねのトルクの解放を起動して注射を駆動するタイプのものである。注射装置はさらに、注射針を運ぶ針ホルダーを有し、針ホルダーはハウジング及び針シールドの両方に関して軸方向に可動である。それ故、ハウジングに関して針シールドを後退し、かつ同時に、針ホルダーをその延伸位置へ動かすことが可能であり、それによって、注射針は針シールドの外側に提供され、その結果として、注射針の容易な交換を提供する。

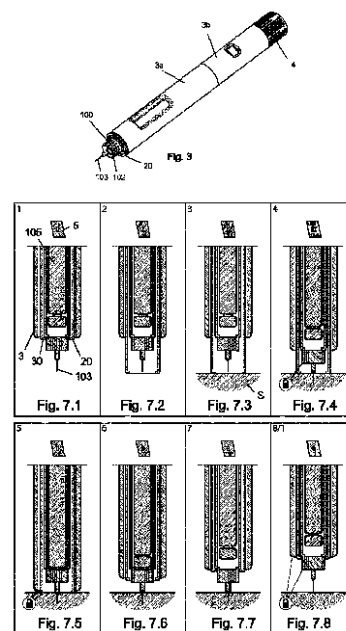


Fig. 7

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液体の薬品の設定された量を送り出すばね駆動式の薬品送り出し装置（１）であって：
前記液体の薬品を含むカートリッジ（１０５；１１０５）を固定するハウジング（３；
１０３）であって、前記カートリッジ（１０５；１１０５）は前記ハウジング（３；１０
０３）に対して軸方向に固定される、ハウジング（３；１００３）と、

送り出される１回分の量のサイズを設定する１回分の量の設定構成（４、８５、７０；
１００４、１８５、１７０）と、

前記薬品送り出し装置（１）に設置可能な交換可能な注射針（１００）を通して、設定
された１回分の量を前記カートリッジ（１０５；１１０５）から自動的に引き出すトルク
ばね駆動メカニズム（４０、５０；１４０、１５０）であって、トーションばね（Ａ）の
影響下において回転する回転ピストンロッドガイド（５０；１５０）との係合を介して軸
方向に移動可能なピストンロッド（４０；１４０）を備える、トルクばね駆動メカニズム
（４０、５０；１４０、１５０）と、

延伸位置において取り付けられる前記注射針（１００）の遠位端（１０３）を覆う入れ
子状に可動な針シールド（２０；１２０）であって、軸方向に後退位置へ移動する場合、
前記液体の薬品の排出を実行するために、前記トーションばね（Ａ）のトルクの少なくと
も一部分の解放をトリガする、針シールド（２０；１２０）とを備え、かつ

前記交換可能な注射針（１００）を運ぶ針ホルダー（３０；１３０）は、前記ハウジン
グ（３；１００３）及び前記針シールド（３０；１３０）の両方に対して相対的に軸方向
に可動な、ばね駆動式の薬品送り出し装置（１）。

【請求項 2】

前記トーションばね（Ａ）は、前記ハウジング（３；１００３）及び前記ピストンロッ
ドガイド（５０；１５０）の間に包含される、請求項 1 に記載のばね駆動式の薬品送り出
し装置。

【請求項 3】

駆動管（７０；１７０）は投薬の間に回転可能であり、かつ前記駆動管（７０；１７０
）は前記ピストンロッドガイド（５０；１５０）を回転する、請求項 2 に記載のばね駆動
式の薬品送り出し装置。

【請求項 4】

クラッチ（１９０）は、投薬の間に前記駆動管（１７０）を前記ピストンロッドガイド
（１５０）に結合する、請求項 3 に記載のばね駆動式の薬品送り出し装置。

【請求項 5】

前記クラッチ（１９０）は、前記クラッチ（１９０）が前記ハウジング（１００３）に
対して回転不可能にロックされる第 1 の位置と、前記クラッチ（１９０）が前記ハウジン
グ（１００３）から回転可能に解放され、かつ前記駆動管（１７０）及び前記ピストンロ
ッドガイド（１５０）に対して回転不可能に結合される第 2 の位置との間で可動であり、
それによって前記第 2 の位置において前記トーションばね（Ａ）のトルクは前記ピスト
ンロッドガイド（１５０）の回転に変換される、請求項 4 に記載のばね駆動式の薬品送り
出し装置。

【請求項 6】

前記針シールド（２０；１２０）は、前記 1 回分の量の設定構成（４、８５、７０；１
００４、１８５、１７０）の 1 回分の量の設定ボタン（４；１００３）の起動に際して、
前記ハウジング（３；１００３）及び前記針シールド（２０；１２０）の間に提供される
圧縮コイルばね（Ｂ）の影響下において、前記後退位置から前記延伸位置へ可動である、
請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のばね駆動式の薬品送り出し装置。

【請求項 7】

前記 1 回分の量の設定ボタン（４；１０４）の回転に際して、前記 1 回分の量の設定構
成（４、８５、７０；１００４、１８５、１７０）は、前記ハウジング（３；１０３）と
ねじを介して（６１；１６１）係合するスケールドラム（６０；１６０）を回転するよう

10

20

30

40

50

に適合され、らせんの動作を実行し、かつ前記スケールドラム（６０；１６０）は、ゼロ位置にある場合、前記針シールド（２０；１２０）と係合しかつロックする、請求項６に記載のばね駆動式の薬品送り出し装置。

【請求項８】

前記針シールド（２０；１２０）の上に形成されるフック又は同様なもの（２３；１２３）は、前記後退位置にある前記スケールドラム（６０；１６０）の上に提供される協力するフック（６３；１６３）と係合する、請求項７に記載のばね駆動式の薬品送り出し装置。

【請求項９】

前記針シールド（２０；１２０）は、前記針ホルダー（３０；１３０）の外側の表面の上でスライド可能であり、かつ前記針ホルダー（３０；１３０）は、前記針ホルダー（３０；１３０）の外側の表面から突出し、かつ前記針シールド（２０；１２０）と係合する任意の数の柔軟なアーム（３２；１３２）が提供される、請求項１から８のいずれか一項に記載のばね駆動式の薬品送り出し装置。

10

【請求項１０】

前記針シールド（２０；１２０）は、その延伸位置からその後退位置へ移動する場合、前記針ホルダー（３０；１３０）と軸方向に隣接し、かつ前記針ホルダー（３０；１３０）を軸方向に動かす、請求項１から５のいずれか一項に記載のばね駆動式の薬品送り出し装置。

【請求項１１】

前記針シールド（２０；１２０）は、前記針ホルダー（３０；１３０）と係合する任意の数の突起部（２７；１２７）を有し、前記針ホルダー（３０；１３０）を軸方向に動かす、請求項１０に記載のばね駆動式の薬品送り出し装置。

20

【請求項１２】

前記針ホルダー（３０；１３０）の上に提供される近位方向に延伸するアーム（３５；１３５）によって運ばれる、１以上の突起部（３６；１３６）は、前記針シールド（２０；１２０）の前記突起部（２７；１２７）と係合する、請求項１１に記載のばね駆動式の薬品送り出し装置。

【請求項１３】

前記注射針（１００）は、前記注射針（１００）の近位端（１０４）が前記カートリッジ（１０５；１１０５）の中の隔膜（１０６；１１０６）を貫通するように、前記針ホルダー（３０；１３０）と一緒に軸方向に移動し、それによって前記液体の薬品が前記注射針（１００）を通して流れることを可能にする、請求項１０から１２のいずれか一項に記載のばね駆動式の薬品送り出し装置。

30

【請求項１４】

前記針ホルダー（３０；１３０）の軸方向かつ近位向きの動きは、前記クラッチ（９０；１９０）をその第１の位置からその第２の位置へ動かし、それによって前記トーションばね（Ａ）の解放を起動し、前記トルクばね駆動メカニズム（１４０、１５０）を駆動する、請求項１０から１３のいずれか一項に記載のばね駆動式の薬品送り出し装置。

【請求項１５】

前記スケールドラム（６０；１６０）は、前記トーションばね（Ａ）の影響下において、設定された１回分の量を排出する間に、そのゼロ位置へ回転して戻る、請求項８から１４のいずれか一項に記載のばね駆動式の薬品送り出し装置。

40

【請求項１６】

前記スケールドラム（６０；１６０）は、注射に引き続いてそのゼロ位置に到達する場合、前記針ホルダー（３０；１３０）を解放し、それによって前記針ホルダー（３０；１３０）は、前記針ホルダー（３０；１３０）と前記ハウジング（３；１００３）との間に提供される圧縮コイルばね（Ｃ）の影響下において、軸方向かつ遠位向きに移動する、請求項１５に記載のばね駆動式の薬品送り出し装置。

【請求項１７】

50

前記スケールドラム（１６０）は、前記針ホルダー（１３０）の前記突起部（１３６）と隣接し、前記針ホルダー（１３０）が軸方向へ動くように、前記針ホルダー（１３０）を解放する、請求項１６に記載のばね駆動式の薬品送り出し装置。

【請求項１８】

液体の薬品の設定された量を送り出すばね駆動式の薬品送り出し装置であって：

注射される前記液体の薬品を含むカートリッジ（１０５；１１０５）を固定するハウジング（３；１００３）と、

注射針（１００）を設置することが可能な針ホルダー（３０；１３０）と、

使用中に前記注射針（１００）を覆う針シールド（２０；１２０）とを備え、

前記針シールド（２０；１２０）は前記針ホルダー（３０；１３０）に関して軸方向にスライド可能であり、かつ前記針ホルダー（３０；１３０）は、前記注射針（１００）が前記針シールド（２０；１２０）の上に設置されていない場合、前記針シールド（２０；１２０）の軸方向の動きを妨げる任意の数の柔軟なアーム（３２；１３２）が提供され、かつ前記アーム（３２；１３２）は、前記注射針（１００）が前記針ホルダー（１００）の上に設置されている場合、起動されてかつ前記針ホルダー（３０；１３０）との位置合わせのために可動であり、それによって前記針シールド（２０；１２０）が前記針ホルダー（３０；１３０）に関して軸方向に移動することを可能にする、ばね駆動式の薬品送り出し装置。

10

【請求項１９】

液体の薬品の設定された量を送り出すばね駆動式の薬品送り出し装置であって：

20

注射される前記液体の薬品を含むカートリッジ（１０５；１１０５）を固定するハウジング（３；１００３）と、

前記ハウジング（３；１００３）とねじを介して（６１；１６１）係合し、１回分の量の設定の間に、ゼロ位置から離れるらせんの動きを実行するスケールドラム（６０；１６０）と、

使用の間に注射針（１００）を覆う針シールド（２０；１２０）であって、前記ハウジング（３）に関して軸方向にスライド可能な、針シールド（２０；１２０）とを備え、かつ

前記スケールドラム（６０；１６０）は、ゼロ位置にある場合に、軸方向の動きから前記針シールド（２０；１２０）と係合しかつロックする、ばね駆動式の薬品送り出し装置。

30

【請求項２０】

液体の薬品の設定された量を送り出すばね駆動式の薬品送り出し装置であって：

注射される前記液体の薬品を含むカートリッジ（１０５；１１０５）を固定するハウジング（３；１００３）と、

注射針（１００）を設置することが可能な針ホルダー（３０；１３０）であって、前記ハウジング（３；１００３）に関して軸方向にスライド可能な、針ホルダー（３０；１３０）と、

使用中に前記注射針（１００）を覆う針シールド（２０；１２０）であって、前記ハウジング（３；１００３）に関して軸方向にスライド可能な、針シールド（２０；１２０）とを備え、

40

前記針シールド（２０；１２０）は前記針ホルダー（３０；１３０）に関してスライド可能であり、かつ前記針ホルダー（３０；１３０）は、前記注射針（１００）が前記針ホルダー（３０；１３０）の上に設置されていない場合、前記針シールド（２０；１２０）の軸方向の動きを妨げる任意の数の柔軟なアーム（３２；１３２）が提供され、かつ前記アーム（３２；１３２）は、前記注射針（１００）が前記針ホルダー（３０；１３０）の上に設置されている場合、起動されてかつ前記針ホルダー（３０；１３０）との位置合わせのために移動し、それによって前記針シールド（２０；１２０）が前記針ホルダー（３０；１３０）に関して軸方向に移動することを可能にし、さらに

前記ハウジング（３；１００３）とねじを介して（６１；１６１）係合し、１回分の量

50

の設定の間に、ゼロ位置から離れるらせんの動きを実行するスケールドラム（６０；１６０）であって、ゼロ位置にある場合に、軸方向の動きから前記針シールド（２０；１２０）と係合しかつロックする、スケールドラム（６０；１６０）を備える、ばね駆動式の薬品送り出し装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、複数の設定された１回分の薬物を注射するためのトーションばね駆動式の注射装置に関する。具体的には、本発明は、注射の間において注射針がシールドされ、かつ針のシールドの軸方向の動きが設定された１回分の薬物の注射を放出するタイプの、トーションばね駆動式の注射装置に関する。

10

【背景技術】

【０００２】

自動化されたトーションばね駆動式の注射装置は、ＥＰ３３８，８０６の中において開示されている。一実施形態において、注射針は、入れ子状に可動な針のシールドによって覆われている。シールドがユーザの皮膚に対して圧される場合、圧縮されたばねがペンの本体を前方に駆動し、それによって、注射針の先端はユーザの皮膚を貫通し、かつトーションばねが解放されて、注射装置の中に収容されている液体の薬品の注射が実行される。そのようなシールドトリガ式の注射装置において、注射ボタンを压すステップは消去されてきており、かつ注射針は注射の間に隠されるが、注射針の交換は、ユーザが注射針に対するアクセスを得るために針のシールドを除去する必要があるので、面倒である。

20

【０００３】

シールドされた注射針を有する異なるばね駆動式のペン形状注射装置が、ＵＳ７，１１２，１８７から知られている。開示される注射装置は、ハウジングの内側に提供される油圧式ばねが注射の間にピストンロッドを前方に押す、自動化されたばね駆動式の注射である。そのような自動化された注射装置の重要な特徴は、１回分の薬物を設定する間に、注射装置から取り出される要素がないということである。それ故、注射装置は、作動の間に一定の長さを有する。この具体的な注射装置は、３つの異なるモードから１つを選ぶために回転される、モードセクターを有している。１つのモードにおいてシールドはロックされ、かつ異なるモードにおいてシールドはロック解除される。ロック解除された位置において、シールドは、延伸した位置と後退した位置との間で軸方向に移動されることができる。後退した位置において、ユーザは、注射装置の遠位端に対するアクセスを有し、かつそれ故、注射針を取り付け又は取り除くことができる。さらに、モードセクターは、注射位置に対して回転されることができ、その位置において、注射の間にシールドがその後退した位置へ移動される場合、設定された１回分の薬物が放出される。

30

【０００４】

針のシールドの後ろ向きの動きによって注射のトリガリングがなされる、複数の設定された１回分の薬物の注射のための自動化されたばね駆動式の注射装置に対して、具体的な困難が存在する。注射針を交換するために、針のシールドは、注射針のハブから軸方向に取り除かれる必要があり、それによって、ユーザは、注射針を結合又は結合解除するためにハブを回転し又はねじることができ、しかしながら、注射を実行する場合、針のシールドは、針のカニューレの遠位部分だけが本体の中に貫通する場合、１回分の薬物の放出をトリガしなければならない。

40

【０００５】

ＥＰ３３８，８０６において、このことは、注射針の交換の間に針のシールドを単純に取り除くことによって解決され、一方、ＵＳ７，１１２，１８７において、それは、モードセクターを含む複雑なメカニズムによって行われる。しかしながら、両方の例において、ユーザは、多くの異なるステップを実行しかつ注射を実行するシークエンスの中のどのステップを彼又は彼女が行ったのかを覚えていなければならないので、注射装置をどの

50

ように取り扱うかをユーザに説明することは難しい。

【0006】

カートリッジがカートリッジの軸方向の動きによって注射針から分離される手動の注射装置がさらに、WO2011/051366の中で説明されている。

【発明の概要】

【0007】

本発明の目的は、取り扱いが非常に単純でかつ任意の又はただ少しのユーザに対する説明も必要とせず、しかし一方で、注射装置の作動が一目瞭然な、自動化された複数の1回分の薬物の注射のためのばね駆動式の注射装置を提供することである。

【0008】

本発明の具体的な目的は、針の交換の間に針のシールドを偶発的に押してしまい、かつそれによって注射プロセスを起動してしまうことがないように、注射針の簡易な交換を容易にするシールドによってトリガされる自動化された注射装置を提供することである。

【0009】

本発明は請求項1において定義される。

【0010】

したがって、本発明の一態様において、トーションばね駆動式の液体の薬品の注射のための注射装置が提供される。

【0011】

トーションばね駆動式の注射装置は：

液体の薬品を含むカートリッジを含む注射装置の全ての機械的な構成要素を収容するハウジングを備え、カートリッジがハウジングに関して軸方向に移動することができないように、カートリッジはハウジングに対して軸方向に固定され、

注射される1回分の薬物のサイズを設定するための1回分の薬物の設定構成を備え、1回分の薬物の設定構成は、注射される1回分の薬物のサイズを設定するためにユーザが回転する、近位付近に設置される1回分の薬物の設定ボタンを含み、

カートリッジから設定された1回分の薬物を送り出すためのトルクばね駆動メカニズムを備え、駆動メカニズムは、1回分の薬物を設定する場合にユーザによって変形され、かつ設定された1回分の薬物を注射するために解放される、トーションばねを含む。各々の個別の注射に対してばね力が必ずしもゼロに戻らなければならないことなく、少ないサイズの薬品が注射されることができるよう、所定量の負荷がトーションばねの中に予め与えられるならば、それは有用であることが証明されている。トーションばねは代替的に、ユーザがトーションばねを変形する必要が全くないように、注射器がユーザに送られる場合、予め十分に負荷が与えられることができる。それ故、予め負荷を与えることは、US7,112,187におけるように、任意の数の1回分の薬物を介して、薬品のカートリッジを空にするために十分である。

注射装置に設置される注射針を通して液体の薬品を押し出すために、その後に、その回転の間にピストンロッドを軸方向前方に動かすピストンロッドガイドを回転するように、そのトルクを適用するトーションばね、

使用される状況において、注射針の遠位端を覆うための入れ子状に可動な針シールドを備え、針シールドはさらに、軸方向に動かされる場合に、トーションばねのトルクの少なくとも部分を解放するように適合され、及び

注射針を運ぶための針ホルダーを備える。

【0012】

針ホルダーは、注射針の近位端がカートリッジの隔膜との係合へ移動し及び係合を解除するように移動することができるよう、注射針を運ぶ針ホルダー及びカートリッジを運ぶハウジングが、互いに関して軸方向に移動されることができるよう、ハウジングの中にスライド可能に設置される。

【0013】

それに加えて、注射を起動する針シールドは、ハウジング及び針ホルダーの両方に関し

10

20

30

40

50

て軸方向に移動されることができ、それによって、注射針を運ぶ針ホルダーは、延伸した位置に移動されることができ、一方で、シールドは、後退した位置に移動されることができ、それ故、注射針の簡単な交換を可能にする。

【 0 0 1 4 】

第 1 に、注射のシークエンスが開始される場合、針ホルダーは、ユーザが注射針を交換することができるように、その遠位位置において針シールドから突き出るように延伸する。

【 0 0 1 5 】

1 回分の薬物を設定する場合、針シールドは、注射針の遠位端を覆うその延伸した位置へ移動されるために解放される。

【 0 0 1 6 】

皮膚に対して圧される場合、針のシールド及び針ホルダーは、針シールドの近位端が、注射が自動的に実行される際に、カートリッジの隔膜を貫通するように、近位方向に移動する。

【 0 0 1 7 】

皮膚の表面からシールドを取り除く場合、シールドは、その後退した位置の中にあるままであり、かつ注射針の近位端がカートリッジの隔膜から結合解除し、かつユーザが再び注射針に対するアクセスを得られるように、針ホルダーは自動的に前方へスライドする。

【 0 0 1 8 】

それ故、カートリッジが固定されるハウジング、及びハウジング及びシールドの両方に関して軸方向に可動な針ホルダーと一緒にそこに閉して入れ子状にかつ軸方向に可動な針シールドを有することは、注射針の最適な取り扱いを提供する。説明されたように、シールドは後退しかつ針ホルダーは遠位方向に押されることができ、そのことは、ユーザによって手動で扱われるための注射針を提供する。

【 0 0 1 9 】

また、針ホルダーは軸方向に可動であり、針カニューレの近位端は、シールドが皮膚の表面から取り除かれる際に、瞬間的にカートリッジから結合解除するので、それ故、ユーザの皮膚の中に挿入された注射針を維持する必要はもはやなく、一旦、患者側でない端部がカートリッジの隔膜から取り除かれると、注射針を通して流れる薬品は存在しない。また、注射針が結合解除すると、注射針のルーメンを通してカートリッジの中へ空気が引き込まれることはなく、通常、注射に先立ってカートリッジから空気を除去するために実行されるいわゆる空打ち又はフローチェックは、もはや必要ない。

【 0 0 2 0 】

トーションばねは、好ましくは、ピストンロッドガイドがトーションばねの影響下で回転することができるように、ハウジング及びピストンロッドガイドの間に包含される。しかしながら、1 以上の他の要素が、ハウジング及びピストンロッドガイドの間に提供されることが可能である。一実施例において、トーションばねは、ハウジングに固定されるばねベース要素に接続されることができる。

【 0 0 2 1 】

さらに、ピストンロッドガイドを回転するための回転可能な駆動管が、提供され得る。駆動管は、駆動管がトーションばねを変形するためにユーザによって回転されることができ、かつピストンロッドガイドを回転するために解放されることができるよう、トーションばねに接続され得る。これは、トーションばねに導入されるトルクを保持するためのラチェットメカニズムを必要とする。

【 0 0 2 2 】

駆動管をピストンロッドガイドに結合するクラッチ又はアクチベーター (a c t i v a t o r) がまた、推奨される。そのようなクラッチは、クラッチが、例えば、歯の付いたインターフェースによってハウジングに対して回転不可能にロックされる第 1 の位置と、クラッチがハウジングから回転可能に解放され、かつトーションばねのトルクが駆動管を介してピストンロッドガイドに伝達されるように、クラッチが駆動管及びピストンロッド

10

20

30

40

50

ガイドの両方に対して回転不可能に結合される第2の位置との間で可動である。それ故、第1の位置において、クラッチはハウジングに固定され、一方、第2の位置において、クラッチは、ピストンロッドガイドを回転するように解放される駆動管に結合される。

【0023】

ピストンロッドガイドはさらに、キーの付いた係合又はねじ式の係合のいずれかを介して、ピストンロッドと係合する。第1の場合において、ピストンロッドガイドは、ピストンを遠位方向に回転する（この場合において、ピストンロッドは、ハウジングにねじ係合する）。第2の場合において、ピストンロッドは、ピストンロッドガイドが回転される場合に、回転することなく遠位方向に移動する（この場合において、ピストンロッドは、ハウジングにキー係合する）。

10

【0024】

圧縮コイルばねは、ハウジング及び針シールドの間に提供され、注射針の遠位端を覆うために遠位方向に針のシールドを促す。しかしながら、針シールドは、スケールドラムがそのゼロ位置にある場合、すなわち、1回分の薬物が設定されていなくて、かつ1回分の薬物のサイズを表示する窓に「0」と表示されている場合はいつでも、らせん状に可動なスケールドラムと係合している。

【0025】

この係合は、好ましくは、スケールドラムの中で提供される協調するフック又は同様なものと係合する針シールドの上のフック、ギザギザ、又は同様なものの間で行われる。

【0026】

針シールドは、針ホルダーの外側の表面の上でスライドする。針ホルダーは、垂直に延伸し、かつ針シールドと係合し、それ故、針ホルダーに関する針シールドの軸方向の動きを妨げる、複数の柔軟なアームが提供される。これらのアームは、好ましくは、アームが注射針が針ホルダーの上に設置される場合はいつでも内側に曲がるように、位置決めされる。アームが内側に曲げられる場合、すなわち、注射針が設置される場合、針シールドは針ホルダーの上で自由にスライドすることができる。このやり方において、針シールドは、注射針が設置されていない場合、その延伸した位置へ移動することを妨げられる。

20

【0027】

注射の間に針シールドがその延伸位置からその後退位置へ移動する場合、針シールドは、針シールドの上に提供されかつ針ホルダーと係合するフック手段のために、針ホルダーと一緒に移動する。

30

【0028】

針ホルダーは注射針を運ぶので、針カニューレはまた、注射針の近位端がカートリッジの隔膜を貫通し、カートリッジの中の液体の薬品が注射針を通して流れるように、近位方向へ移動する。

【0029】

同時に、針ホルダーの軸方向かつ近位方向への移動は、クラッチ又はアクチベーターを軸方向に移動することによって、駆動メカニズムを駆動するためにトーションばねの解放を起動する。

【0030】

設定された1回分の薬物を排出する間、スケールドラムはそのゼロ位置に回転して戻る。注射の端部におけるスケールドラムが、窓の中にナンバー「0」を表示しながらそのゼロ位置に到達する場合、針ホルダーは、針ホルダーが針ホルダー及びハウジングの間に提供されるばねの影響下において遠位方向に軸方向に移動することができるよう、針シールドから解放される。

40

【0031】

そのゼロ位置において、スケールドラムは、針ホルダーの突起部と隣接し、針ホルダーが軸方向かつ遠位方向にスライドすることができるよう、針ホルダーをシールドから解放する。

【0032】

50

異なる実施形態において、発明は液体の薬品のトーションばね駆動式の薬品送達装置に関し：

注射される液体の薬品を含むカートリッジを収容するハウジング、

注射針が設置されることができ針ホルダー、

使用の間に注射針を覆うための針シールドを備え、

針シールドは、針ホルダーに関してスライド可能であり、かつ針ホルダーは、注射針が針シールドの上に設置されていない場合、針シールドの軸方向の動きを妨げる任意の数の柔軟なアームが提供され、かつアームは、注射針が針ホルダーの上に設置される場合、針ホルダーと位置合わせされるように移動され、それによって針シールドが針ホルダーに関して軸方向に移動することを可能にする。

10

【0033】

このやり方において、針シールドは、注射針が針ホルダーの上に設置された場合、針ホルダーに関して及び針ホルダーの上でスライドのみすることができる。

【0034】

注射針が設置されていない場合、針シールドは、好ましくは、その近位後退位置において固定され、ユーザが注射針を変えることを可能にし、かつ注射針が設置されかつ柔軟なアームが針シールドとの位置合わせに押し込まれる場合、針シールドはその遠位位置に向かってそのスライド動作へ入ることができる。

【0035】

しかしながら、本発明のさらなる実施形態において、針シールドは、単独であるか、又はそれに加えて針シールド及びスケールドラムの間の係合によって軸方向への移動が妨げられる。このさらなる実施形態において、ばね駆動式の送り出し装置は：

20

注射される液体の薬品を含むカートリッジを収容するハウジング、

1回分の薬物を設定する間にゼロ位置から、らせん状に離れる動作を実行するために、ハウジングとねじ式に係合するスケールドラム、

使用の間に注射針を覆うための、ハウジングに関して軸方向にスライド可能な針シールドを備え、かつ

スケールドラムは、ゼロ位置にある場合、針シールドと係合しかつロックする。

【0036】

スケールドラムがそのゼロ位置にある場合、すなわち、1回分の薬物が設定されていない場合、かつ数字の「0」が窓又は注射装置の表示部に表れている場合、スケールドラムの上の係合手段は、針シールドを取り押さえかつそれを軸方向の動きから固定する。

30

【0037】

ユーザが1回分の薬物をダイヤルしかつスケールドラムがそのゼロ位置から動いて離れる場合、これらの係合手段は、針シールドを動作可能に自由に解放かつ設定し、それによって、針シールドはそれが注射針を覆う位置へスライド可能である。

【0038】

本発明のさらなる実施形態において、針シールドは、圧縮ばねによって付勢されることができ、スケールドラムから解放された場合、遠位方向に移動する。

【0039】

40

さらなる実施形態は、2つの以前の実施形態を組み合わせ、かつそれ故、ユーザが柔軟なアームを針シールドから移動するように注射針を設置するとともに、針シールドを解放するように1回分の薬物を設定する。これらの2つの動作が実行された場合、針シールドは、注射針の遠位端を覆うように、その延伸した位置へスライドすることが可能である。

定義

【0040】

「注射ペン」は、典型的に、書くためのペンのような横長の細長い形状を有する注射器具である。そのようなペンは、通常、管状の断面を有し、それらは容易に、三角形、長方形若しくは正方形、又はこれらの形状の任意の変形例などの異なる断面を有することができる。

50

【 0 0 4 1 】

「注射針カニューレ」という用語は、注射の間に皮膚の貫通を実行する実際の導管を表現するために使用される。針カニューレは、通常、例えば、ステンレススチールなどの金属材料から作られ、またしばしば「針アセンブリ」又は単に「注射針」として言及される完成した注射針を形成するためにハブと接続される。しかしながら、針カニューレはまた、高分子材料又はガラス材料から作られることができる。ハブはまた、針アセンブリを注射器具に接続するための接続手段を持ち、通常、適切な熱可塑性材料から成形される。「接続手段」は、例として、ルアー結合、バイオネット結合、ねじ接続、又は例えば E P 1 , 5 3 6 , 8 5 4 の中で説明されている組み合わせのような、それらの任意の組み合わせである。

10

【 0 0 4 2 】

ペン注射システムのために特に設計された針アセンブリは、I S O 規格番号 1 1 6 0 8 のパート 2 の中で定義され、かつしばしば「ペン針」として言及される。ペン針は、ユーザの皮膚の中に貫通するための前部、及び薬品を含むカートリッジの中に貫通するための後部を有する。

【 0 0 4 3 】

本明細書の中において使用されるように、「薬品」という用語は、液体、溶液、ジェル、又は微細懸濁液などの制御されたやり方において、管状針などの送達手段を通じて運ばれることができる、任意の薬品を含んだ流動性を有する薬剤を包含するように意味される。代表的な薬品は、ペプチド、タンパク質（例えば、インシュリン、インシュリン類似体、及び C ペプチド）、及びホルモン、生物学的な由来の若しくは生物学的に活性な化学物質、ホルモン剤、及び遺伝子に基づく化学物質、栄養のフォーミュラ、並びに固体（散りばめられる）若しくは液体の両者の形をとる他の物質などの薬剤を含む。

20

【 0 0 4 4 】

「スケールドラム」は、注射ペンのユーザに対して選ばれた 1 回分の薬物のサイズを表示するしるしを運ぶ円筒形状の要素を意味する。スケールドラムを作り上げる円筒形状の要素は、中実又は中空のいずれかであり得る。「しるし」は、任意の種類の印刷又はさもなければ、例えば、削り出された若しくは接着されたシンボルなどの提供されるシンボルである。これらのシンボルは、好ましくは、しかし排他的ではなく、「0」から「9」のアラビア数字である。従来の注射ペン構成において、しるしは、ハウジングの中に提供される窓を通して見ることができる。スケールドラムの「ゼロ位置」への参照が行われる場合、このことは、数字「0」が存在することを必ずしも意味しないが、それは、1 回分の薬物が設定されていないスケールドラムの位置を単に参照しているだけである。

30

【 0 0 4 5 】

「カートリッジ」は、薬品を含んでいる容器を表現するために使用される用語である。カートリッジは、通常、ガラスから作られるが、任意の適切な高分子化合物から成形されることもできる。カートリッジ又はアンプルは、好ましくは、例えば、注射針の後ろ側の端部によって突き通されることができる「隔膜」として言及される、突き通すことができる膜によって一端部において密封される。反対側の端部は、典型的には、ゴム又は適切な高分子化合物から作られるプランジャー又はピストンによって閉じられる。プランジャー又はピストンは、カートリッジの内側でスライド可能に移動されることができる。突き通すことができる膜及び移動可能なプランジャーの間の空間は、薬品を保持する空間の容積をプランジャーが低減させることによって押し出される薬品を保持する。しかしながら、任意の種類の容器は、硬直していようが柔軟であろうが、薬品を含むために使用されることができる。

40

【 0 0 4 6 】

カートリッジは、通常、ゴム製のプランジャーをその中へ移動させることができないより狭い首部を有するので、カートリッジの内側に含まれる薬品の全てが排出されることができるわけではない。それ故、「初期量」という用語は、内容物のうちの注入可能な初期量を言及するものである。「残っている内容物」という用語は、同じやり方において、残

50

っている注入可能な内容物を言及するものである。

【 0 0 4 7 】

さらに、用語は、液体を送達又は除去する目的で、対象物の皮膚を貫通するように適合される、突き通す部材を定義する。

【 0 0 4 8 】

「自動化された」という用語を注射装置と一緒に使用することは、注射装置が、注射装置のユーザが投薬の間に薬品を排出するための力を伝えることなく、注射を実行できることを意味する。力は、典型的には、電気モータによって、又はばねが1回分の薬物の設定の間にユーザによって変形されるように本明細書の中において説明されたばねによって、伝達される。そのようなばねは、通常、非常に少ない投薬という問題を避けるために、予め負荷を与えられている。代替的に、ばねは、任意の数の1回分の薬物を介して、薬品カートリッジを空にするために十分な負荷を、製造業者によって予め与えられることができる。典型的には、ユーザは、注射装置の上のラッチ又はボタンを起動し、注射を実行する場合に、ばねの中にため込まれた力を解放する。

【 0 0 4 9 】

出版、特許出願、及び特許など、本明細書の中において挙げられている全ての参照は、それらの全ての中において参照によって組み合わせられ、各々の参照が個別にかつ具体的に組み合わせられることが本明細書の中のその全ての中で参照によって示されており、説明されているかのような場合と同程度まで行われる。

【 0 0 5 0 】

全ての表題及び副題は、本明細書の中において便利さのためにのみ使用されており、いかなるやり方においても本発明を限定するために使用されてはならない。

【 0 0 5 1 】

任意の及び全ての実施例の使用、又は本明細書の中において提供される例示的な言語（例えば、など）の使用は、単に発明の理解を容易にすることを企図するものであり、特許請求の範囲で主張されていない場合を除き、本発明の範囲の上に限定を課するものではない。本明細書の中におけるいかなる言語も、任意の特許請求されていない要素を本発明の実施に対して本質的であると解釈されてはならない。

【 0 0 5 2 】

本明細書の中における特許文献の引用及び組み合わせは、便利さのためだけに行われるものであり、そのような特許文献の有効性、特許性、及び/又は権利行使可能性についてのいかなる見解をも反映するものでもない。

【 0 0 5 3 】

この発明は、適用法令によって認められているように、本明細書に添付されている特許請求の範囲の中で挙げられている対象物の全ての変形例及び等価物を含むものとする。

【 0 0 5 4 】

本発明は、以下で好適な実施形態及び図面を参照しながら、より十分に説明されるだろう。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 5 】

【図 1】図 1 は、使用される前の注射装置の斜視図を示している。

【図 2】図 2 は、キャップが取り除かれた注射装置の斜視図を示している。

【図 3】図 3 は、注射針が設置された注射装置の斜視図を示している。

【図 4】図 4 は、延伸位置にある針シールドを有する注射装置の斜視図を示している。

【図 5】図 5 は、注射の間の注射装置の斜視図を示している。

【図 6】図 6 は、注射の後の注射装置の斜視図を示している。

【図 7】図 7 は、本発明による注射装置を使用して注射を実行する様々なシーケンスの概略図を示している。

【図 8】図 8 は、第 1 の実施例による注射装置の断面図を示している。

【図 9】図 9 は、図 8 の中における注射装置の分解図を示している。

【図 10】図 10 は、針シールド及びスケールドラムの間の係合の詳細な断面図を示している。

【図 11】図 11 は、スケールドラムから解放された針シールドの詳細な断面図を示している。

【図 12】図 12 は、注射針が取り付けられていない針ホルダーの接続手段の詳細な断面図を示している。

【図 13】図 13 は、注射針が取り付けられた針ホルダーの接続手段の詳細な断面図を示している。

【図 14】図 14 は、注射の間の起動メカニズムの詳細な断面図を示している。

【図 15】図 15 は、起動メカニズムの、異なる詳細な断面図を示している。

【図 16】図 16 は、起動されている起動メカニズムの詳細な断面図を示している。

【図 17】図 17 は、注射装置の近位端の詳細な断面図を示している。

【図 18】図 18 は、注射の後に針ホルダーを解放するメカニズムの斜視図を示している。

【図 19】図 19 は、第 2 の実施例による注射装置の断面図を示している。

【図 20】図 20 は、図 19 の中における注射装置の分解図を示している。

【図 21】図 21 は、投薬位置にない図 19 及び図 20 による注射メカニズムの断面図を示している。

【図 22】図 22 は、設定された 1 回分の薬物を放出する場合の図 19 及び図 20 による注射メカニズムの断面図を示している。

【図 23】図 23 は、針ホルダーが針シールドにロックされている図 19 及び図 20 の注射装置の内装の側面図を示している。

【図 24】図 24 は、図 22 の斜視図を示している。

【図 25】図 25 は、針ホルダーが針シールドから解放されかつ針シールドがスケールドラムにロックされている図 19 及び図 20 の注射装置の内装の側面図を示している。

【図 26】図 26 は、図 24 の斜視図を示している。

【発明を実施するための形態】

【0056】

図面は、明快さのために概略的で単純化されており、かつそれらは必要な詳細部分のみを示しており、それらは本発明の理解のために本質的な部分であり、一方、他の詳細部分は除外されている。全体を通して、同じ参照番号は、同一又は対応する部分に対して使用されている。

【0057】

以下において、「上側」及び「下側」、「右」及び「左」、「水平」及び「垂直」、「時計方向」及び「反時計方向」、又は類似の関連する表現が使用される場合、それらは添付されている図面に対してのみ言及しており、実際の使用状況に対して言及するものではない。示される図面は、概略的な表現となっているので、相対的な寸法と同様に、種々の構造の構成は図解目的のみで使用されることが企図される。

【0058】

以下の説明の文脈において、添付図面における「遠位端」という用語は、注射針を通常担持する注射装置の端部を指すことを意味し、「近位端」という用語は、注射針から離れるように向く反対側の端部を意味し、かつ図 1 から図 6 の中において示されるように 1 回分の薬物のダイヤルボタンを担持する端部を意味すると定義することが簡便であるかもしれない。

【0059】

図 1 から図 7 は、その種々の段階にある間のトーションばね駆動式の注射装置を開示している。図 1 から図 7 の中において開示される特徴及び作業モードは、両方の実施例に対して共通である。

【0060】

ユーザに送達される時、注射装置 1 は、図 1 の中において開示されるように、ハウジン

10

20

30

40

50

グ 3 の遠位端に固定されるキャップ 2 を有する。さらに、注射装置 1 は、その近位端に 1 回分の薬物の設定ボタン 4 を有し、かつそれを通してユーザが 1 回分の薬物の設定ボタン 4 を回転することによって設定される 1 回分の薬物のサイズを視覚的に視察することができる、ハウジング 3 の中に提供される窓 5 を有する。

【 0 0 6 1 】

図 2 は、キャップ 2 が取り除かれた注射装置 1 を開示している。このモードにおいて、ユーザは、視察開口部 6 を通して、注射装置の中に含まれる薬品を視察することができる。シールド 20 は、その後退位置にあり、かつユーザは針ホルダー 30 の遠位付近に提供される接続手段 31 に完全にアクセスすることができる。

【 0 0 6 2 】

このモードにおいて、遠位方向におけるシールド 20 の軸方向の動きは、針ホルダー 30 に提供されかつ図 12 及び図 13 において詳細に示される、2 つの柔軟なアーム 32 によって妨げられる。これらの柔軟なアーム 32 は、一旦、注射針 100 が接続手段 31 に接続されると、この注射針 100 が、遠位方向において軸方向に可動なシールド 20 の移動を可能にするために、柔軟なアーム 32 を内側に押すように、接続手段 31 と一緒に提供される。

【 0 0 6 3 】

図 3 において、ユーザは、注射針 100 を接続手段 31 に取り付けてしまった。注射針 100 は、金属の針カニューレ 101 が固定されるハブ 102 を備える、従来型のペン針 100 (図 12 を見よ) である。針カニューレ 101 は、ユーザの皮膚を貫通するための遠位端 103、及び注射装置 1 の中に含まれるカートリッジ 105 の中へ入っていくための近位端 104 を有する。

【 0 0 6 4 】

ユーザが、(図 4 において矢印 S によって示される) 1 回分の薬物の設定ボタン 4 を回転することによって、1 回分の薬物をダイヤルする場合、シールド 20 は、図 4 において開示されるように、その延伸位置へ自動的に移動する。この延伸位置において、シールド 20 は、少なくとも、注射装置 1 が半径方向に見られる場合、すなわち、側面から見られる場合、針カニューレ 101 の遠位端 103 を視覚的に覆う。

【 0 0 6 5 】

その後、注射は、単にユーザの皮膚に対して穏やかにシールド 20 の遠位端を圧することによって、実行される。これは、図 5 の中において矢印 I を用いて示されている。針カニューレ 101 の遠位部分 103 は、ユーザの皮膚を通して貫通し、かつシールド 20 は、その後退位置へ移動する場合に、後で説明されるように、設定された 1 回分の薬物の注射を自動的に起動する。

【 0 0 6 6 】

注射の後に、針カニューレ 101 の遠位端 103 が図 6 において開示されるようにユーザの皮膚から取り除かれる場合、シールド 20 はその後退位置に維持され、かつ針ホルダー 30 は、その延伸位置へ軸方向に移動し、ユーザが注射針 100 を交換することを可能にする。

【 0 0 6 7 】

注射の様々なシーケンスは、図 7 において概略的に開示されている。詳細は、以下にさらに説明される。

【 0 0 6 8 】

図 7 (. 1) において、キャップ 2 は取り除かれて、かつ注射針 100 は針ホルダー 30 の接続手段 31 に接続されてしまった。1 回分の薬物は、窓 5 の中で見られることができるように、ダイヤルされていない。

【 0 0 6 9 】

図 7 (. 2) において、ユーザは 1 回分の薬物をダイヤルし、かつシールド 20 は前方に移動し注射針 101 の遠位端 103 を覆う。

【 0 0 7 0 】

10

20

30

40

50

図 7 (. 3) において、シールド 2 0 はユーザの皮膚 S に対して圧される。

【 0 0 7 1 】

図 7 (. 4) において、針カニューレ 1 0 1 の遠位端 1 0 3 は、ユーザの皮膚 S を通って貫通してしまい、かつ針ホルダー 3 0 及びシールド 2 0 は互いにロックし、かつ図 1 5 においてさらに開示されるように一緒に軸方向に移動する。

【 0 0 7 2 】

図 7 (. 5) において、針カニューレ 1 0 1 の近位端 1 0 4 は、カートリッジ 1 0 5 の隔膜 1 0 6 を通って貫通してしまった。注射そのものは、窓 5 の中で表れる数字「 0 」によって表示される、この位置において実行されている。一旦、スケールドラムがゼロに戻されると、それはシールドをハウジングにロックする（スケールドラムを介して）。

10

【 0 0 7 3 】

図 7 (. 6) において、針ホルダー 3 0 は、前方に押し進められて針カニューレ 1 0 1 の近位端 1 0 4 をカートリッジ 1 0 5 から結合解除する。

【 0 0 7 4 】

図 7 (. 7) においてこの結合解除は実行されて、かつ図 7 (. 8) において針ホルダー 3 0 はハウジング 3 にロックする。

第 1 の実施例

【 0 0 7 5 】

第 1 の実施例による注射装置 1 の作動は、図 8 から図 1 8 と一緒に詳細に説明される。

【 0 0 7 6 】

20

注射装置 1 の機構は外側のハウジング 3 の中に含まれ、ハウジング 3 は、好ましくは、1 つのハウジング 3 を形成するために近位ハウジング部分 3 b に永久的に固定される遠位カートリッジホルダー 3 a、という 2 つの部品から作られる。仕切り 8 を運ぶ中間部分 7 は、カートリッジホルダー 3 a 及び近位ハウジング部分 3 b の間に提供される。代替的に、ハウジング 3 は、1 つの単一のユニットとして形成されることができる。

【 0 0 7 7 】

前に確認されたように、ハウジング 3 の遠位端は、シールド 2 0 及び針ホルダー 3 0 を運び、一方、ハウジング 3 の近位端は 1 回分の薬物の設定ボタン 4 を運ぶ。

【 0 0 7 8 】

30

遠位カートリッジホルダー部分 3 a はさらに、その遠位端において隔膜 1 0 6 を有し、かつその近位端にスライド可能に提供される軸方向に可動なプランジャー 1 0 7 を有する、従来型のカートリッジ 1 0 5 であるカートリッジ 1 0 5 を収容する。プランジャー 1 0 7 を遠位方向に移動することによって、隔膜 1 0 6 及びプランジャー 1 0 7 の間の領域の容積は低減され、その容積は注射針 1 0 0 の針カニューレを通して押し出される。

【 0 0 7 9 】

カートリッジ 1 0 5 は、ハウジング 3 に軸方向にロックされる。カートリッジ 1 0 5 の近位端 1 0 9 は、図 1 0 及び図 1 1 において開示されるように、仕切り 8 と隣接し、かつカートリッジ 1 0 5 の肩部 1 0 8 は、カートリッジ 1 0 5 がハウジング 3 に関して軸方向にスライドできないように、ハウジング 3 の内部で内向きに向かった突起部 9 と隣接する。カートリッジの許容範囲を得るために、任意の数の遠位方向に向かったフィンガー 1 2 が、仕切り 8 の上に提供され得る。これらのフィンガー 1 2 は、好ましくは、図 1 1 に開示されるように、カートリッジ 1 0 5 の近位端 1 0 9 に対して圧す傾斜面を有する。カートリッジ 1 0 5 を遠位付近で固定する内向きに向かった突起部 9 は、開口部 6 の遠位端において提供されることができ、しかしながら、それらは必要な時にいつでも提供されることができる。代替的に、カートリッジ 1 0 5 は、ハウジング 3 に一体成型されることができる。

40

【 0 0 8 0 】

プランジャー 1 0 7 を前方へ動かすために、駆動メカニズムが提供され、駆動メカニズムは、その遠位端において好ましくはピストンロッド 4 0 及びプランジャー 1 0 7 の間に提供されるワッシャー 4 3 を用いてプランジャー 1 0 7 に対して圧す、ねじ式のピストン

50

ロッド 40 を備える。

【0081】

その内部の仕切り 8 を有する中間ハウジング部分 7 は、好ましくは 2 つのハウジング部分 3 a、3 b の間のハウジング 3 に、回転不可能に固定される。中間ハウジング部分 7 は、代替的に、ハウジング 3 の一体部分として一体成型されることができる。ピストンロッド 40 の外側のねじ 41 は、ピストンロッド 40 が回転する時はいつでも、ピストンロッド 40 が中間ハウジング部分 7 に関して軸方向に、ピストンロッド 40 の回転数及びねじ 10、41 のピッチによって決定される距離を移動するように、中間ハウジング部分 7 の中の中心に提供される内部のねじ 10 と係合する。

【0082】

ピストンロッド 40 はさらに、ピストンロッドガイド 50 が回転する時はいつでも、ピストンロッド 40 が同時に回転しかつねじ接続 10 / 41 において前方にねじ込まれるように、ピストンロッドガイド 50 によって係合される軸方向に伸びるトラック 42 が提供される。

【0083】

針ホルダー 30 は、図 12 及び図 13 において開示されるように、柔軟なアーム 32 の固有の力によって外向きに圧される任意の数の柔軟なアーム 32 が提供される。この外向きに向かう位置において、柔軟なアーム 32 は、図 2 において示されるように、シールド 20 が針マウント 30 に関して遠位方向に移動することを妨げるように、シールド 20 のフランジ 22 の上に提供される溝 21 のペアの中のシールド 20 と隣接する。この位置において、ユーザは、注射針 100 を接続手段 31 に設置することができる。注射針 100 が接続手段 31 の上に設置される場合、柔軟なアーム 32 は曲がり、かつ針ホルダー 30 の接続手段 31 の外側の表面と位置合わせされるように運ばれ、かつシールド 20 は、図 13 において描かれるように、針マウント 30 に関して自由にスライドすることができる。

【0084】

1 回分の薬物の設定ボタン 4 a を回転することによって、設定されている 1 回分の薬物のサイズを視覚的に表示するために、スケールドラム 60 が提供される。スケールドラム 60 は、図 10 において見られるように、ハウジング 3 の中で内部に提供される類似のねじと係合する外部のねじ 61 が提供される。

【0085】

1 回分の薬物の設定ボタン 4 は、本明細書の中において参照されることによって組み込まれる、未だ公開されていない Novo Nordisk A/S の PCT / EP 2013 / 055403 の中で詳細に説明される、ラチェットメカニズムを介してその近位端において駆動管 70 と係合する。図 17 の中において開示されるこのラチェットメカニズムは、ハウジング 3 に永久的に固定され、かつラチェット要素 85 のラチェットアーム 86 と係合する内部の歯部を有するばねベース 80 を備える。

【0086】

ラチェット要素 85 はさらに、ユーザが 1 回分の薬物の設定ボタン 4 を回転して 1 回分の薬物を設定する時はいつでも、1 回分の薬物の設定ボタン 4 がラチェット要素 85 を回転しかつそれと一緒に駆動管 70 を回転するように、駆動管 70 の上の外部に提供される類似の歯部 71 と係合する内部の歯部 87 が提供される。

【0087】

1 回分の薬物の設定ボタン 4 は、1 回分の薬物を設定する場合、及び 1 回分の薬物の設定ボタン 4 を反対方向に回転することによって設定される 1 回分の薬物を低くする場合の両方において、1 回分の薬物の設定ボタン 4 と一緒に回転するラチェット要素 85 と直接に係合する。1 回分の薬物の設定ボタン 4 はさらに、1 回分の薬物が低くされる場合、ばねベース 80 の内部の歯部との係合からラチェットアーム 86 を運び出すことができる、内部に提供された突起部を有する。

【0088】

10

20

30

40

50

トーションばね A は、駆動管 70 及びばねベース 80 の間に提供され、トーションばね A は、駆動管 70 が 1 回分の薬物の設定方向へ回転する時はいつでも、変形される。ばねベース 80 は、代替的に、トーションばね A がハウジング 3 及び駆動管 70 の間に包含される場合、ハウジング 3 の一部分となることができる。

【0089】

トーションばね A が注射を実行するためにトーション力を伝達することに加えて、2 つの他のばねが提供される。軸方向の力を適用するらせんばね B は、シールド 20 の上のフランジ 28 及びシールド 20 を遠位方向へ促すハウジング 3 の中間部分 7 の内部の仕切り 8 の間に提供され、かつ第 2 の軸方向に作動するらせんばね C は、針マウント 30 の上の遠位付近に提供されるフランジ 33 及び遠位方向に針マウント 30 を促すハウジング 3 の間に提供される。らせんばね C は、図 8 の中において開示されるように、カートリッジ 105 を固定するハウジング部分 3a の内側の内部の突起部 9 の遠位側に対して寄りかかることができる。

【0090】

駆動管 70 は、スケールドラム 60 が駆動管 70 の回転の後に続き、かつ駆動管 70 に関して軸方向に動くことができるように、スケールドラム 60 の内部の対応する持ち上げバー 62 によって係合されている軸方向の溝 72 が提供される外側の表面の上にある。スケールドラム 60 はハウジング 3 にねじ込まれているので、スケールドラム 60 は、回転する時はいつでもらせんの動作を実行する。スケールドラム 60 の外部には、ハウジング 3 の中の窓 5 を通して見られることができる、1 回分の薬物のサイズを表示する一連のし

【0091】

図 10 及び図 11 において開示されるように、スケールドラム 60 の遠位端の内部には、シールド 20 の上の近位付近に提供される同一なアームのペア 24a、b の上の近位付近に提供される類似のギザギザ 23 と係合するフック 63 が提供される。

【0092】

シールド 20 は、中間ハウジング部分 7 の仕切り 8 及びそれ故シールド 20 の上に遠位方向の力を適用するシールド 20 の間に包含される、らせんばね B によって遠位方向に促される。シールド 20 はさらに、シールド 20 がハウジング 3 に関して回転する可能性なしに単独で軸方向にガイドされるように、ハウジング 3 の内側の視察開口部 6 にそって提供される類似の軸方向の表面 11 によってガイドされる、軸方向の表面 25 が提供される。

【0093】

スケールドラム 60 がその最も遠位な位置にある場合はいつでも、フック 63 は、シールド 20 の上のギザギザ 23 と係合し、かつそれ故、らせんばね B がシールド 20 を遠位方向に促すことを妨げ（図 10）、しかしながら、スケールドラム 60 が回転して図 11 において開示されるように 1 回分の薬物を設定する場合、ギザギザ 23 はフック 63 から解放され、かつシールド 20 は、らせんばね B によって適用される力の下で遠位方向に移動する。それ故、ユーザが図 4（矢印 D）によって描かれるように、1 回分の薬物をダイヤルする場合、シールド 20 は、解放されて遠位方向に動き針カニューレ 101 の遠位端 103 を覆う。

エンドオブコンテンツ（END OF CONTENT）

【0094】

図 17 において開示されるエンドオブコンテンツのメカニズムは、EOC 管 45 及び EOC リング 55 を備える。EOC リング 55 は、EOC 管 45 の内側にねじ込まれる外側のねじ 56 を運び、かつ駆動管 70 の上の軸方向のトラック 73 の中でガイドされる内部の突起部 57 を有することによって、駆動管 70 の上で軸方向にガイドされる。

【0095】

さらに、EOC 管 45 は、駆動管 70 の上に提供されるフック 75 によって捉えられる内部のフランジ 49 を有し、EOC 管 45 が駆動管 70 に関して軸方向に短い距離だけス

ライドすることを可能にする。

【0096】

1 回分の薬物が設定される時はいつでも、駆動管 70 が回転し、かつ EOC 管 45 はばねベース 80 の内側の類似の歯と係合する歯 46 を有することによって回転不可能に保持される。EOC リング 55 は、それによって、設定される 1 回分の薬物のサイズに関する距離だけ、EOC 管 45 をダイヤルアップする。1 回分の薬物を排出する間に、駆動管 70 は、後に説明されるように、EOC 管 45 に関して軸方向に移動し、その結果は、EOC 管の上の遠位歯部 47 が駆動管 70 の中の類似の歯部と係合し、それによって駆動管 70 及び EOC 管 45 が投薬の間に同時に回転し、それによって EOC リング 55 はその相對位置にあるままである、ということになる。EOC 管 45 の内部のねじの中の EOC リング 55 の位置は、それ故、蓄積された設定された 1 回分の薬物の表現である。

10

【0097】

EOC 管の内部のねじのらせんの長さは、カートリッジ 105 が空である場合、又は少なくともその使用可能な内容物に対して空である場合、EOC リング 55 が、EOC 管 45 の内部のねじの端部に到達するように作られる。このポイントにおいて、EOC リング 55 は、内部のねじの端部と隣接し、かつ駆動管 70 のさらなる回転を妨げ、それ故、さらなる 1 回分の薬物が設定されることはできない。

【0098】

EOC 管 45 はさらに、EOC 管 45 が投薬の間に駆動管 70 と一緒に回転する際に、1 回分の薬物のクリックを提供するばねベース 80 の中の類似の歯と係合する歯 48 が提供され得る。

20

1 回分の薬物の設定

【0099】

図 4 において示されるように、ユーザが 1 回分の薬物のダイヤルボタン 4 を回転することによって 1 回分の薬物を設定する場合、1 回分の薬物の設定ボタン 4 の回転は、ラチェット要素 85 がまた回転することをもたらす。この回転は、歯部 71、87 を介して駆動管 70 に伝達される。

【0100】

駆動管 70 が回転すると、ばねベース 80 及び駆動管 70 の間に包含されるトーションばね A が変形される。それによって、トーションばね A の中に蓄えられたトーションは、ばねベース 80 の内部の歯部と係合するラチェットアーム 86 によって保持される。ラチェットアーム 86 は、設定された 1 回分の薬物のサイズをダイヤルダウンするために、活発に解放されることができる。

30

【0101】

駆動管 70 が回転すると、スケールドラム 60 が回転しかつらせん状に移動し、それ故、窓 5 の中に設定された 1 回分の薬物のサイズを表示する。

【0102】

スケールドラム 60 が回転し始めると、スケールドラム 60 のフック 63 は、その後、らせんばね B の影響下において軸方向に自由に移動するシールド 20 のギザギザ 23 との係合から離れ出る。シールド 20 は、それ故、図 4 において描かれるように、針力ニューレ 101 の遠位端 103 を覆う位置へ移動する。

40

【0103】

一旦、ユーザが注射される 1 回分の薬物のサイズを設定してしまうと、注射装置 1 は設定されかつ注射を実行する準備が整う。

起動

【0104】

トーションばね A に適用されるトルクを解放するために、かつそれ故、注射を実行するために、シールド 20 は、以下に説明されるように注射をトリガする図 5 における矢印 I によって表示されるように、ユーザの皮膚に対して圧される。

【0105】

50

針ホルダー 30 は、柔軟なアーム 34 a、b の同一なセットが提供される。これらのアーム 34 a、b は、図 14 から図 16 において開示されるように、ハウジング 3 の内側に提供される内部のフランジ 13 によって軸方向においてブロックされる。

【0106】

さらに、シールド 20 は、ギザギザ 23 を運ぶ 2 つの同一なアーム 24 a、b が提供される。これらのアーム 24 a、b は、各々さらに、図 16 において最もよく見られるように、突起部 26 が提供される。シールド 20 が近位方向に移動すると、この突起部 26 は、柔軟なアーム 34 a、b を内向きに押し、それによって、柔軟なアーム 34 a、b は図 14 におけるようにハウジング 3 の内部のフランジ 13 の下でスライドすることができ、かつそれ故、針シールド 30 が軸方向にスライドすることを可能にする。

10

【0107】

針ホルダー 30 はさらに、同一なアームの第 2 のペア 35 a、b が提供される。これらのアーム 35 a、b は、近位方向に拡張部 36 を運ぶ。

【0108】

シールド 20 のアーム 24 a、b は各々、カートリッジ 105 の外側の表面に周方向的に続く半径方向の突起部 27 を運ぶ。シールド 20 が近位方向において軸方向に移動する場合、半径方向の突起部 27 は拡張部 36 と隣接し、かつさらにシールド 20 の軸方向の動きは、それ故、針ホルダー 30 が近位方向においてシールド 10 に沿って移動することを強制し、それによって、この位置にあるアーム 34 a、b がフランジ 13 の下に逃げることを可能にする。

20

【0109】

シールド 20 及び針ホルダー 30 の両方が近位方向にスライドすると、針カニューレ 101 の近位端 104 は、中間部分 7 の仕切り 8 に対して近位方向に寄りかかるカートリッジ 105 が軸方向の動きを妨げられるので、カートリッジ 105 の隔膜 106 を通って貫通する。

1 回分の薬物の放出

【0110】

一旦、針カニューレ 101 の近位端 104 がカートリッジ 105 の隔膜 106 を通って貫通し、かつ遠位端 102 がユーザの皮膚を通して貫通してしまうと、設定された 1 回分の薬物は以下のやり方において放出される。

30

【0111】

ピストンロッド 40 の軸方向のトラックは、図 16 において開示されるようにピストンロッドガイド 50 によって係合される。ピストンロッドガイド 50 はさらに、駆動管 70 の中の内部の類似の歯部 74 と係合する外部の歯部 51 (例えば、図 11 を見よ) が提供される。駆動管 70 及びピストンロッドガイド 50 は、それらが、ピストンロッドガイド 50 が駆動管 70 の回転に続くように、駆動管 70 の歯部 74 がピストンロッドガイド 50 の歯部 51 と係合する位置と、駆動管 70 及びピストンロッド外部 50 が係合解除される位置との間でシフトすることができるよう、軸方向に相対的にスライドすることができる。

【0112】

40

遠位付近において、ピストンロッドガイド 50 は、アクチベーター 90 によって係合される。

【0113】

アクチベーター 90 は、アクチベーター 90 が、ピストンロッドガイド 50 がアクチベーター 90 に関して回転できる間に、軸方向にピストンロッドガイド 50 を動かすことができるように、ピストンロッドガイド 50 と係合する中央部分 91 を有する。遠位付近において、アクチベーターは、2 つの同一のレッグ 92 a、b が提供される。

【0114】

針ホルダー 30 がシールド 20 によって近位方向に移動する際の起動の間、アーム 34 a、b の近位端は、アクチベーター 90 のアーム 92 a、b と隣接し、かつアクチベータ

50

ー 90 を近位方向へスライドさせる。

【 0 1 1 5 】

アクチベーター 90 のこの軸方向の動きは、ピストンロッドガイド 50 を駆動管 70 との係合へ押す。

【 0 1 1 6 】

アクチベーター 90 の中央部分 91 は、この壁の仕切り 8 から近位方向に提供され、かつレグ 92 a、b は、仕切り 8 の中の開口部を通して延伸する。仕切り 8 はさらに、ピストンロッドガイド 50 が軸方向において仕切り 8 と隣接する限り、ピストンロッドガイド 50 が仕切り 8 (及びハウジング 3) に関して回転することを妨げられるように、ピストンロッドガイド 50 の中の内部の類似する歯部 53 と係合する歯部 14 (図 8) が提供される。

10

【 0 1 1 7 】

アーム 34 a、b が仕切り 8 の歯部 14 との係合からピストンロッドガイド 50 を軸方向に運びだし、かつ駆動管 70 との係合へ運び入れると、ピストンロッドガイド 50 はまた、駆動管 70 をわずかに近位方向へ動かす。駆動管 70 のこの軸方向の動きは、駆動管 70 の近位歯部 71 を、図 17 において示されるように、ラチェット 85 の内部の歯部 87 とのその係合から運び出す。ラチェット要素 85 が、トーションばね A のトルクが解放されることを妨げると、今度は、トーションばね A は、それと一緒にピストンロッドガイド 50 およびそれによってピストンロッド 40 を回転する、駆動管 70 を回転することができ、液体の薬品の排出を実行する。

20

投薬後

【 0 1 1 8 】

駆動管 70 の軸方向の溝 72 及びスケールドラム 60 の持ち上げバー 62 の間の係合のために、スケールドラム 60 は、注射の間にそのゼロ位置へ回転して戻る。スケールドラム 60 が図 18 に示されるようにそのゼロ位置へ戻ると、持ち上げバー 62 は、アクチベーター 90 の上の外部に提供される軸方向の表面 93 と係合する。アクチベーター 90 に対するスケールドラム 60 の影響は、アクチベーター 90 を一定角度において回転する。この回転は、拡張部 36 の上の周辺に提供される周辺の拡張部 36 e の下で、アクチベーター 90 のアーム 92 a、b を動かし、この回転は拡張部 36 を持ち上げ、それによって半径方向の突起部 27 を覆うアーム 35 a、b の近位端を持ち上げる。この持ち上げを高めるために、アーム 92 a、b 及び拡張部 36 e の両方は、好ましくは、図 18 において描かれるように、傾斜面が提供される。針ホルダー 30 の上の軸方向の力を促すらせんばね C は、今度は、針力ニューレ 101 の近位端 104 がカートリッジ 105 の隔膜 106 とのその係合から運び出されるように、遠位方向に針ホルダー 30 を押す。1 回分の薬物を設定する場合、アクチベーター 90 は、その初期位置に回転して戻る。

30

【 0 1 1 9 】

針シールド 20 は、係合 63 / 23 のためにスケールドラム 60 にロックされたゼロ位置にあり、かつそれ故、軸方向への動きを妨げられる。図 6 の中において示されている結果は、針シールド 20 はその後退位置にあり、かつ針ホルダー 30 は、その最も遠位な位置に移動し、それによって、ユーザが注射針 100 を交換することを可能にする。

40

第 2 の実施例

【 0 1 2 0 】

第 1 の実施例と実質的に同じやり方で作動する第 2 の実施例は、図 19 から図 26 において開示されている。

【 0 1 2 1 】

可能な時はいつでも、第 2 の実施例の個別の要素は、第 1 の実施例と同じ番号が振られているが、前の部分において番号「 1 」又は「 10 」を有する。同じ又は類似の活動を実行する要素に対しては、同じ番号が適用される。

【 0 1 2 2 】

図 9 におけるように、第 2 の実施例は、図 20 における分解図において開示される。

50

【 0 1 2 3 】

開示されるように、ハウジング 1 0 0 3 は、3つの部分から作り上げられる；カートリッジ 1 1 0 5 を保持する遠位カートリッジホルダー部分 1 0 0 3 a、その最も近位な端部において1回の薬物の設定ボタン 1 0 0 4 が提供される近位ハウジング部分 1 0 0 3 b、及びカートリッジ部分 1 0 0 3 a 及び近位ハウジング部分 1 0 0 3 b を接続する中間ハウジング部分 1 0 0 7 である。カートリッジホルダー部分 1 0 0 3 a はさらに、使用されない状況において、取り外し可能なキャップ 1 0 0 2 によって覆われる。

【 0 1 2 4 】

中間ハウジング部分 1 0 0 7 はさらに、後に説明される遠位拡張部 1 1 5、及び近位拡張部 1 1 6 が提供される。近位拡張部 1 1 6 は、その最も近位な端部において、ハウジング 1 0 0 3 がアSEMBLされる（図 2 1 及び図 2 2 において最もよく見られる）場合にスケール窓 1 0 0 5 の中に表れるポインターを有する。さらに、近位拡張部 1 1 6 は、外部のねじ 1 6 1 をスケールドラム 1 6 0 の上に係合するための内部に向かうねじセグメント 1 1 7 を運ぶことができる。

10

【 0 1 2 5 】

近位ハウジング部分 1 0 0 3 a は、2つのフレーム 1 1 1 が圧されてフィットする、2つの対向して配置される開口部 1 0 0 6（それらのうちの1つは、図 2 0 において描かれている）が提供される。これらのフレーム 1 1 1 のうちの1つ又は両方は、カートリッジ 1 1 0 5 の首部 1 0 0 8 を保持するための、保持メカニズム 1 0 0 9 が内部に提供される。カートリッジ 1 1 0 5 の近位端 1 1 0 9 は、カートリッジ 1 1 0 5 がハウジング 1 0 0 3 の中に固定されるように、中間部分 1 0 0 7 の仕切り 1 0 0 8 に対して固定される。

20

【 0 1 2 6 】

注射の間に注射針を覆うシールド 1 2 0、及び注射針を針ホルダー 1 3 0 に固定するための接続手段 1 3 1 を有する針ホルダー 1 3 0 は、ハウジング 1 0 0 3 に関して可動である。針ホルダー 1 3 0 はさらに、注射針が針ホルダー 1 3 0 の上に設置されない場合、針ホルダー 1 3 0 に関するシールド 1 2 0 の近位方向の動きを妨げる柔軟なアーム 1 3 2 が提供される。

【 0 1 2 7 】

さらに、トーションばね A は、圧縮ばね B がシールド 1 2 0 を遠位方向に促し、かつ別の圧縮ばね C が針ホルダー 1 3 0 を遠位方向に促す一方で、注射を実行するためのトルクを供給する。

30

【 0 1 2 8 】

トーションばね A は、ばねベース 1 8 0 及び駆動管 1 7 0 の間に包含される。ばねベース 1 8 0 は、近位ハウジング部分 1 0 0 3 b に永久的に固定されるが、代替的に、ハウジング 1 0 0 3 の一体部分として一体成型され得る。

【 0 1 2 9 】

圧縮ばね B は、シールド 1 2 0 の上のフランジ（又は類似のもの） 1 2 8、及び中間ハウジング部分 1 0 0 7 の内部の仕切り 1 0 0 8 の間に包含される。フランジ 1 2 8 は、代替的に、ばね B を支持する任意の数のノブであり得る。

【 0 1 3 0 】

圧縮ばね C は、適切な高分子化合物から作られ、かつ針ホルダー 1 3 0 の一体部分として一体成型され、かつ針ホルダー 1 3 0 及び中間ハウジング部分 1 0 0 7 の仕切り 1 0 0 8 の間に包含される。仕切り 1 0 0 8 は、例えば、一体成型された圧縮ばね C を固定するための穴 1 1 4 が提供され得る。

40

【 0 1 3 1 】

中間ハウジング部分 1 0 0 7 はさらに、ピストンロッド 1 4 0 が回転する場合にそこを通過して前方にねじ込まれる、内部のねじ 1 1 0 を有する。

【 0 1 3 2 】

設定された1回分の薬物のサイズを示すためのスケールドラム 1 6 0 は、外側のねじ 1 6 1 を介して、近位ハウジング部分 1 0 0 3 b、又は中間ハウジング部分 1 0 0 7 の近位

50

拡張部 116 のねじセグメント 117 にねじ込まれ（又は、安全策として両方にねじ込まれることができる）、それによって、スケールドラム 160 は回転する場合にらせん状に動く。スケールドラム 160 の内部に、駆動管 170 の上の外部に提供される、対応する軸方向の溝又は同様なもの 172 の中に軸方向においてガイドされる、持ち上げバー 162 が提供される。無論、持ち上げバー 162 及び軸方向の溝 172 の係合は、部品に関して逆もまた真なりであり得る。

【0133】

スケールドラム 160 はさらに、スケールドラム 160 がその最も遠位な位置にある場合、すなわち 1 回分の薬物が設定されていない場合、その後退位置にあるシールド 120 を保持するフック 163 が提供される。

10

【0134】

近位付近に提供される 1 回分の薬物の設定ボタン 1004 は、内部で回転可能にラチェット要素 185 と接続され、それによって、1 回分の薬物の設定ボタン 1004 の回転は、ラチェット要素 185 の回転へと変換される。ラチェット要素 185 は、ラチェット要素 185 の近位端及び 1 回分の薬物の設定ボタン 1004 の間に提供される、圧縮ばね D によって遠位方向に促される。このばね D は、好ましくは、図 19 において描かれるように、ラチェット要素 185 と一体に成形される。1 回分の薬物の設定ボタン 1004 はさらに、ハウジング 1003 に対して回転可能に接続され、それによって、1 回分の薬物の設定ボタン 1004 は、近位ハウジング部分 1003b に関して回転することができるが、軸方向には移動できない。

20

【0135】

ラチェット要素 185 はさらに、ばねベース 180 の中の内部に提供される内部の歯部 181 と係合する、ラチェットアーム 186 が提供される。ラチェットアーム 186 と内部の歯部 181 との係合は、ラチェット要素 185 が逆に回転することを妨げる。しかしながら、1 回分の薬物の設定ボタン 1004 は、内部に、1 回分の薬物の設定ボタン 1004 が設定された 1 回分の薬物を下げるために反対に回転する場合、ラチェットアーム 186 を内向きに動かすことができる、突起部 1010（図 19）が提供される。このやり方において、ラチェット要素 185 は、1 回分の薬物のダイヤルダウンの間に、及びトーションばね A の影響下において、少しずつ反対方向に回転することができる。

30

1 回分の薬物の設定

【0136】

1 回分の薬物を設定する場合、図 21 において描かれるように、ユーザは 1 回分の薬物の設定ボタン 1004 を単に回転し、今度は、1 回分の薬物の設定ボタンがラチェット要素 185 を回転する。ラチェット要素 185 の回転は、駆動管 170 の内側の歯が付けられた表面 174 が、ラチェット要素 185 の上に提供される外側の歯部 187 と係合しているので、駆動管 170 の回転に変換される。駆動管 170 の回転は、トーションばね A を変形する。トーションばね A の中にため込まれたトルクは、ラチェットアーム 186 とばねベース 180 の内部の歯部 181 との係合によって保持される。

【0137】

スケールドラム 160 は、駆動管 170 と一緒に回転し、それによってユーザは、近位ハウジング部分 1003b の中に提供される窓 105 を通して設定された 1 回分の薬物を見ることができる。

40

【0138】

一旦、スケールドラム 160 が、その「ゼロ」位置から離れて回転すると、フック 163 は、シールド 120 の上に提供されるギザギザ 123（図 23 から図 26 を見よ）との係合から離れて回転し、フック 163 は、その後、圧縮ばね B によって遠位方向に促される。

【0139】

針ホルダー 130 はさらに、圧縮ばね C によって前方に促され、それによって注射針の後端は、注射されていない場合にカートリッジの隔膜 1106 の外側に維持される。

50

注射

【 0 1 4 0 】

1 回分の薬物を注射するために、シールド 1 2 0 の遠位端は、ユーザの皮膚に対して圧される。

【 0 1 4 1 】

ユーザが皮膚に対してシールド 1 2 0 を押し始めると、注射針 1 0 0 の前端 1 0 3 は皮膚を通して貫通し、一方、注射針の後端 1 0 4 は、針ホルダー 1 3 0 がその遠位位置にあるならば、カートリッジ 1 1 0 5 の隔膜 1 1 0 6 との接触から離れる。この位置において、針ホルダー 1 3 0 は、フレーム 1 1 1 の上に提供される内向きの突起部 1 1 3 (図 2 0 を見よ) に対する、柔軟なアーム 1 3 4 の上で運ばれる突起部 1 3 4 a の係合によって、近位方向に移動することを妨げられる。

10

【 0 1 4 2 】

しかしながら、一旦、注射針 1 0 0 の前端 1 0 3 が図 7 (. 4) において描かれるように皮膚の中に十分に挿入されると、シールド 1 2 0 は、柔軟なアーム 1 3 4 の垂直の突起部 1 3 4 b がシールド 1 2 0 の中のトラック 1 2 6 の中でガイドされるので、突起部 1 3 4 a を、フレーム 1 1 1 の内向きの突起部 1 1 3 とのその係合から離れるように強制する。このトラック 1 2 6 の形状は、シールド 1 2 0 及び針ホルダー 1 3 0 が一緒に軸方向に移動した後に、突起部 1 3 4 a (1 3 4 b を介して) を、フレーム 1 1 1 の上の内向きの突起部 1 1 3 とのその係合から離れるように動かす。

20

【 0 1 4 3 】

シールド 1 2 0 及び針ホルダー 1 3 0 は、アーム 1 3 5 の上に提供される突起部 1 3 6 がシールド 1 2 0 の上で近位方向に提供されるフック 1 2 7 とロックするので、一緒に動く。それ故、シールド 1 2 0 の軸方向の移動は、針ホルダー 1 3 0 に伝達される。このことは、1 回分の薬物の排出の間に、かつスケールドラム 1 6 0 がそのゼロ位置へ到達する直前に、生じる状況を描いている図 2 3 及び図 2 4 の中で最もよく見ることができる。フック 1 2 7 は、突起部 1 3 6 と係合し、それ故、シールド 1 2 0 の軸方向の動きを針ホルダー 1 3 0 の軸方向の動きに伝達する。

【 0 1 4 4 】

突起部 1 3 6 を運ぶアーム 1 3 5 は、フック 1 2 7 まで導く曲線状の壁によって位置へガイドされる。反対に、アーム 1 3 5 は、中間ハウジング部分 1 0 0 7 の上の曲線状の拡張部 1 1 5 によって支持される。

30

【 0 1 4 5 】

図 7 (. 5) において描かれるように、シールド 1 2 0 が十分に後退した場合、注射針 1 0 0 の後端 1 0 4 は、隔膜 1 1 0 6 を通ってかつカートリッジ 1 1 0 5 の中に貫通してしまい、かつ 1 回分の薬物の放出が起動される。

1 回分の薬物の放出

【 0 1 4 6 】

針ホルダー 1 3 0 の上で近位付近において、1 以上の解放アーム 1 3 7 が提供される。これらの解放アーム 1 3 7 は、柔軟なアーム 1 3 5 と平行に延伸する。シールド 1 2 0 及び針ホルダー 1 3 0 がそれらの近位位置にある場合、解放アーム 1 3 7 は、図 2 2 において描かれるようにクラッチ 1 9 0 を動かす。これは、クラッチ 1 9 0 の上の外部の歯部 1 9 1 を、駆動管 1 7 0 の中の内部で提供される類似の歯部 1 7 4 との係合へ運び、それによって、駆動管 1 7 0 及びクラッチ 1 9 0 は一緒に回転する。

40

【 0 1 4 7 】

1 回分の薬物の設定の間に、ラチェット要素 1 8 5 は、駆動管 1 7 0 の中の内部の歯部 1 7 4 と係合する、外部に提供される歯部 1 8 7 との係合を介して、駆動管 1 7 0 を回転し、それについては図 2 1 を見よ。

【 0 1 4 8 】

さらに、1 回分の薬物の設定の間、ラチェット要素 1 8 5 は、1 回分の薬物の設定ボタン 1 0 0 4 と一緒に回転するが、投薬の間、1 回分の薬物の設定ボタン 1 0 0 4 及びラチ

50

ェット要素 185 の両方は、回転不可能なままである。クラッチ 190 がアーム 137 によって近位方向に移動する場合、ラチェット要素 185 はまた、ラチェット要素 185 の上で近位付近に提供される、近位付近において一体成型されたばねアーム D の付勢に対して近位方向に移動し、かつ 1 回分の薬物の設定ボタン 1004 の内側の表面に対して寄りかかっている。

【0149】

ラチェット要素 185 のこの近位方向の移動は、駆動管 170 の歯部 174 及びラチェット要素 185 の上に提供される歯部 187 の間の結合を解放し、それによって駆動管 170 は、トーションばね A のトルクの影響下において自由に回転することができる。

【0150】

駆動管 170 の回転は、駆動管 170 の上の内部の歯部 174、及びクラッチ 190 の上の外部の近位付近における歯部 191 の間の結合によって、クラッチ 190 の回転に伝達される。

【0151】

すなわち、クラッチ 190 が近位方向にスライドする（図 21 における位置から図 22 の位置へ移動する）場合、駆動管 170 の歯部 174 は、ラチェット要素 185 の歯部 187 との係合を解除し、かつクラッチ 190 の歯部 191 と結合する。

【0152】

さらなる歯部 171 はまた、駆動管 170 の内部に提供され、歯部 171 は、ラチェット要素 185 の上の外部に提供されるクリックアーム 188 に対して作動し、注射の間、すなわち駆動管 170 がラチェット要素 185 に関して回転する場合、1 回分の薬物のクリックを提供する。

【0153】

図 21 及び図 22 において、クラッチ 190 の部分は、断面図のために見ることができないことに注意していただきたい。しかしながら、クラッチ 190 は、図 19 の中において十分に描かれている。

【0154】

さらに、クラッチ 190 の回転は、クラッチ 190 が図 22 において開示されるように投薬の間に近位方向に移動する場合、ピストンロッドガイド 150 の歯が付いた外側の表面 151 はクラッチ 190 の内部の歯部 194 と係合しているので、ピストンロッドガイド 150 の回転に伝達される。

【0155】

図 21 及び図 22 において見られるように、クラッチ 190 のこの内部の歯部 194 は、注射装置が起動されない場合、中間ハウジング部材 1007 の上の歯部 118 と係合している。

【0156】

ピストンロッドガイド 150 の回転は、ピストンロッドガイド 150 がピストンロッド 140 の長手方向のトラックと係合するので、ピストンロッド 140 の回転に伝達される。

圧力解放

【0157】

圧力解放メカニズムは、Novo Nordisk A/S によって EP 12 188 471 の中で開示されるものと類似し、かつカートリッジ 1105 のゴム製のプランジャー 1107 の、かつそれ故またピストンロッド 140 の軸方向の動きを可能にするという目的を果たす。ゴム製のプランジャーのそのような軸方向の動きは、例えば、温度変化の結果として生じる。

【0158】

圧力解放メカニズムは、クラッチ 190、ピストンロッドガイド 150、クリック要素 165、及び板ばね E から成る。

【0159】

10

20

30

40

50

カートリッジ 1 1 0 5 の内側の液体の薬品が増加する温度のために膨張する場合、ピストンロッド 1 4 0 は、カートリッジ 1 1 0 5 の内側のゴム製のプランジャー 1 1 0 7 によって近位方向に強制され、ゴム製のプランジャー 1 1 0 7 は、ピストンロッドフット 1 4 3 及びそれ故ピストンロッド 1 4 0 を近位方向に押す。これは、ピストンロッド 1 4 0 が中間部分 1 0 0 7 のねじ 1 0 0 8 にねじ込まれているので、ピストンロッド 1 4 0 の回転を発生する。

【 0 1 6 0 】

これは、ピストンロッドガイド 1 5 0 がピストンロッド 1 4 0 にキーで固定されているので、ピストンロッドガイド 1 5 0 が回転することを強制する。

【 0 1 6 1 】

クリック要素 1 6 5 は、クラッチ 1 9 0 の内部に提供される歯部 1 9 5 の中で作動する複数のクリックフィンガー 1 6 6 が外部に提供される。この歯部 1 9 5 は、一方向におけるクリック要素 1 6 5 の回転を妨げるように適合され、かつ（クリックフィンガー 1 6 6 の固有の外向きの柔軟性のために）反対方向における回転に対する抵抗を有するように適合される。

【 0 1 6 2 】

抵抗を有する方向は、温度が上昇する際にピストンロッド 1 4 0 が近位方向に移動する場合に使用されているものである。

【 0 1 6 3 】

板ばね E は、ピストンロッドガイド 1 5 0 及びクリック要素 1 5 5 の間に包含され、その結果として、ピストンロッドガイド 1 5 0 及びクリック要素 1 6 5 がこの回転の方向から独立して互いに関して回転する場合、板バネ D の 1 つのレッグがピストンロッドガイド 1 5 0 に取り付けられ、かつ他のレッグがクリック要素 1 6 5 に取り付けられ、それ故トルクが板バネ E の中に導入される。

【 0 1 6 4 】

ピストンロッド 1 4 0 が近位方向に移動し、かつピストンロッドガイド 1 5 0 が回転する場合、板バネ E は、クリックフィンガー 1 6 6 が歯部 1 9 5 の後続の歯に対して移動した後に、クリック要素 1 6 5 の回転の抵抗が打ち負かされるまで、締め付けられる。結果は、ピストンロッドガイド 1 5 0 が、拡大方向において制限のない回転を実行できるということである。

【 0 1 6 5 】

温度が減少し、かつゴム製のプランジャーが遠位方向に移動する場合、歯部 1 9 5 はクリック要素 1 6 5 がこの反対の方向に回転することを妨げるので、板バネ E の中に導入されるトルクは、ピストンロッドガイド 1 5 0 を回転する。結果は、ピストンロッド 1 4 0 が前方に回転するということである。

エンドオブコンテンツ (E N D O F C O N T E N T)

【 0 1 6 6 】

エンドオブコンテンツのメカニズムは、いわゆる非軸方向に可動なサイクロイドのエンドオブコンテンツのメカニズムであり、それは、Novo Nordisk A / S によって E P 1 3 1 5 3 6 2 8 の中で詳細に開示される。

【 0 1 6 7 】

エンドオブコンテンツのメカニズムは、クラッチ 1 9 0 の外側の表面の上の内部に乗り、かつ駆動管 1 7 0 の内側に提供される歯が付いたリング 1 7 5 の外部に接続される、エンドオブコンテンツのリング 1 5 5 を備え、その結果として、エンドオブコンテンツのリング 1 5 5 は、駆動管 1 7 0 がクラッチ 1 9 0 に関して回転する場合、回転する。

【 0 1 6 8 】

1 回分の薬物の設定の間、駆動管 1 7 0 は回転し、かつクラッチ 1 9 0 は静止し、それ故、エンドオブコンテンツのリング 1 5 5 は回転する。投薬の間、駆動管 1 7 0 及びクラッチ 1 9 0 は一緒に回転し、それ故、エンドオブコンテンツのリング 1 5 5 を同じ相対位置の中に維持する。

10

20

30

40

50

【 0 1 6 9 】

サイクロイド歯車装置のために、エンドオブコンテンツのリング 1 5 5 は、駆動管 1 7 0 の各々の角回転に対してより大きな角度で回転し、それによって、駆動管 1 7 0 の回転動作をカウントする。エンドオブコンテンツのリング 1 5 5 のトータルの可能な角度動作は、エンドオブコンテンツのリング 1 5 5 がカートリッジ 1 1 0 5 の注射可能な内容物が設定されてしまう前に停止と直面するように、予め決定される。一旦、エンドオブコンテンツリング 1 5 5 がその停止に到達すると、駆動管 1 7 0 はさらに回転することができず、それ故、さらなる 1 回分の薬物を設定することができない。

【 0 1 7 0 】

それによって、エンドオブコンテンツのメカニズムは、蓄積された設定及び排出された 1 回分の薬物をカウントし、かつこの蓄積された値がカートリッジ 1 1 0 5 の中の液体の薬品の初期注射可能量と等しい場合、さらなる 1 回分の薬物の設定を終了する。

投薬後

【 0 1 7 1 】

1 回分の薬物の排出の後に、ユーザは、図 7 (. 8) において開示されるように、シールド 1 2 0 を皮膚から取り除く。

【 0 1 7 2 】

このことは、図 2 3 及び図 2 4 の中において描かれるように、圧縮ばね C の影響の下に、針ホルダー 1 3 0 を遠位方向に動かし、その結果として、取り付けられたペン針 1 0 0 の後端 1 0 4 は、カートリッジ 1 1 0 5 の隔膜 1 1 0 6 から引き出される。

【 0 1 7 3 】

図 2 3 及び図 2 4 の中において描かれているように、スケールドラム 1 6 0 がそのゼロ位置に近づくと、スケールドラム 1 6 0 の上の表面 1 6 4 は、突起部 1 3 6 と直面し、かつ突起部 1 3 6 をフック 1 2 7 とのその係合から押し出し、その結果として、針ホルダー 1 3 0 はシールド 1 2 0 から独立して遠位方向に移動することができる。

【 0 1 7 4 】

シールド 1 2 0 が十分にユーザの皮膚から取り除かれてしまうまで、針ホルダー 1 3 0 が後退しないことを確実にするために、シールド 1 2 0 が遠位方向に少しの距離だけ移動するまで（その距離は、図 2 3 の中において矢印 Z によって表示される）、突起部 1 3 6 は、支持表面 1 1 5 によって軸方向の動きを妨げられる。その軸方向の動きは、図 2 3 において見られるフック 1 6 3 及びギザギザ 1 2 3 の間の軸方向の距離 Z である。シールド 1 2 0 がフックされた位置（図 2 5）まで移動してしまった場合のみ、針ホルダー 1 3 0 がその延伸した位置まで戻った後で、支持表面 1 1 5 までの距離は、突起部 1 3 6 が十分に解放されることを可能にするのに十分である。

【 0 1 7 5 】

また注射の後で、スケールドラム 1 6 0 の上に提供されるフック 1 6 3 は再び、シールド 1 2 0 の上の近位付近に提供されるギザギザと係合し、それ故、図 2 4 及び図 2 5 において描かれているように、シールド 1 2 0 の軸方向のさらなる動きは妨げられる。

【 0 1 7 6 】

このメカニズムは、Novo Nordisk A/S によるヨーロッパ特許出願番号：EP 1 3 1 7 0 4 2 2 の中でさらに開示される。

【 0 1 7 7 】

いくつかの好ましい実施形態が上述のように示されてきたが、本発明はこれらに限定されるものではなく、以下の特許請求の範囲の中で定義される対象の範囲内で、他のやり方によっても具現化されることができることが強調されるべきである。

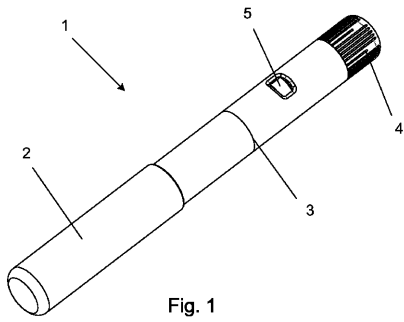
10

20

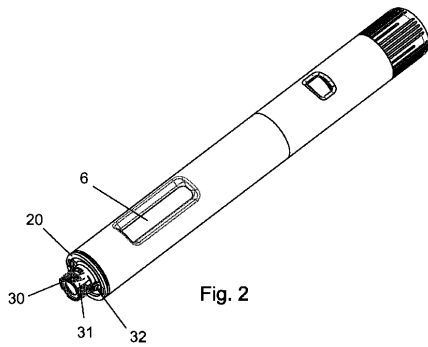
30

40

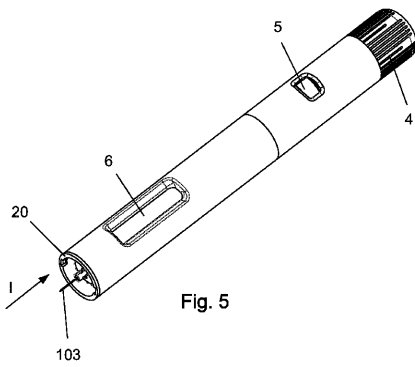
【 図 1 】



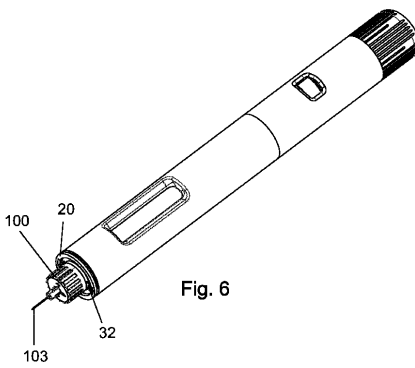
【 図 2 】



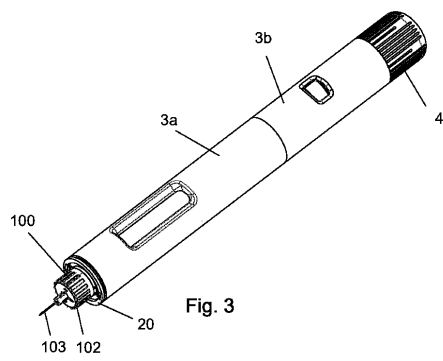
【 図 5 】



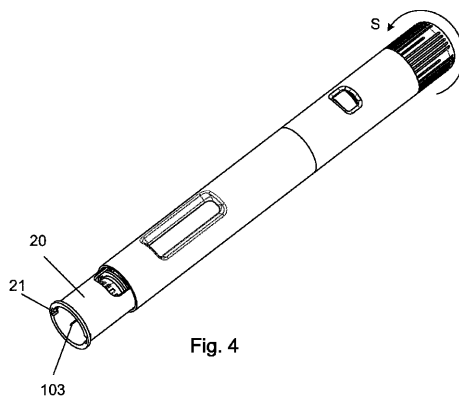
【 図 6 】



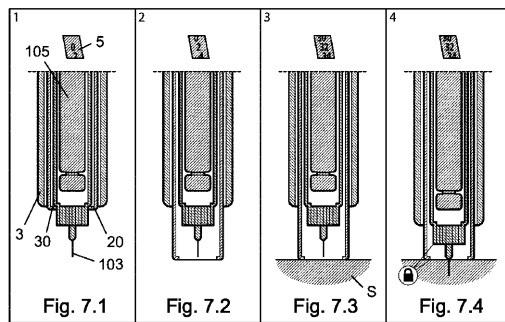
【 図 3 】



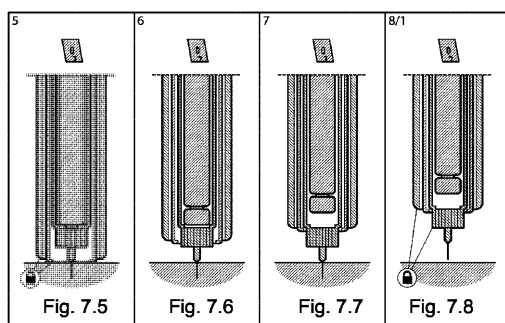
【 図 4 】



【 図 7 . 1 - 7 . 4 】



【 図 7 . 5 - 7 . 8 】



【図 8】

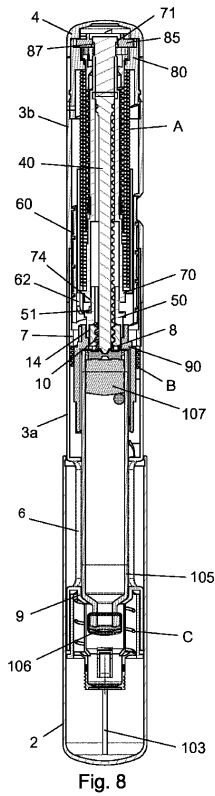


Fig. 8

【図 9】

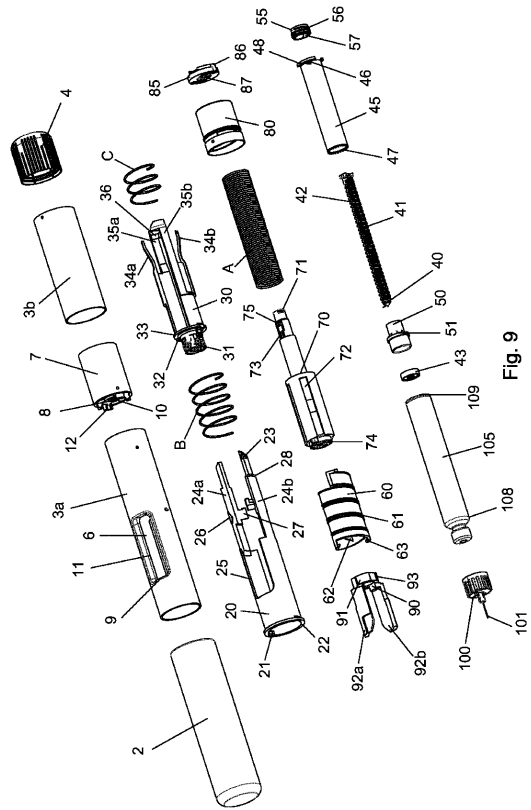


Fig. 9

【図 10】

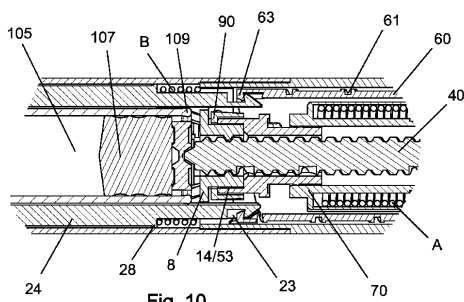


Fig. 10

【図 12】

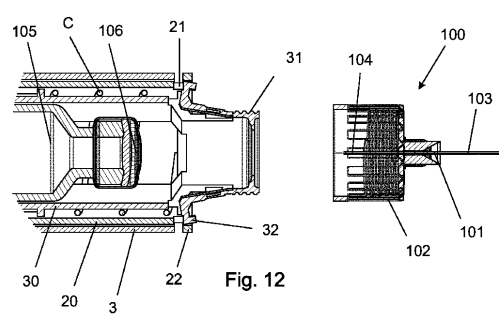


Fig. 12

【図 11】

【図 14】

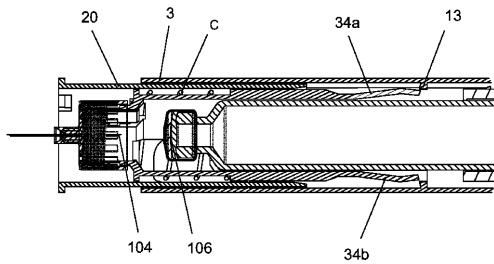


Fig. 14

【図 15】

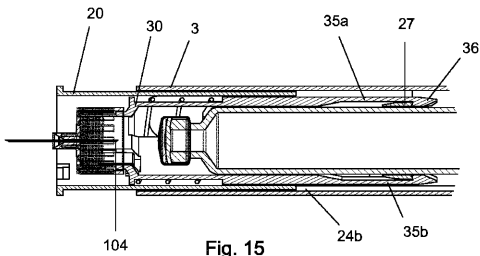


Fig. 15

【図 16】

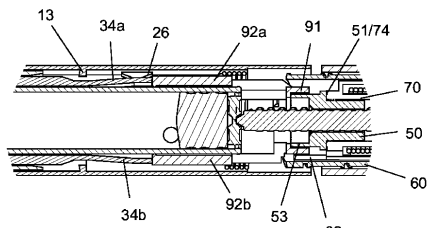


Fig. 16

【図 19】

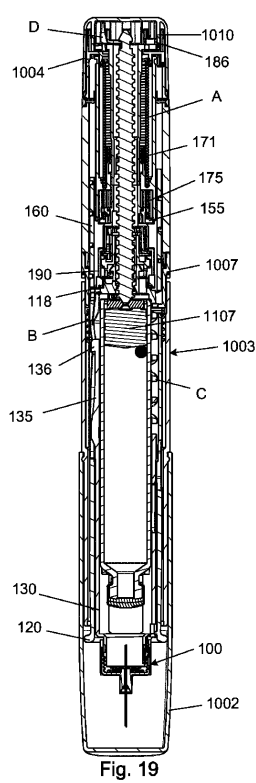


Fig. 19

【図 17】

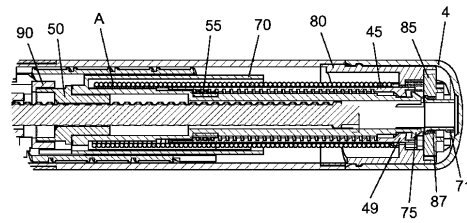


Figure 17

【図 18】

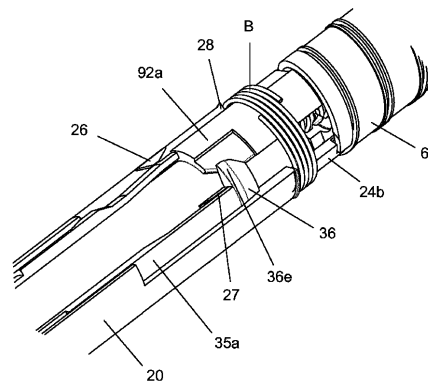


Fig. 18

【図 20】

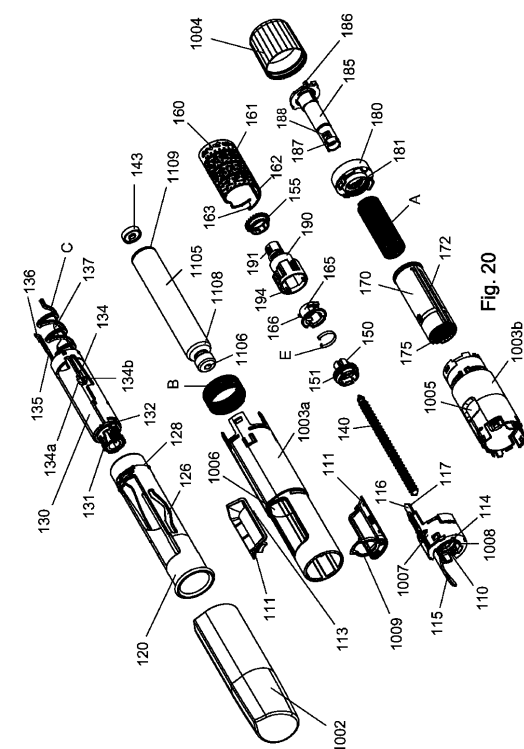
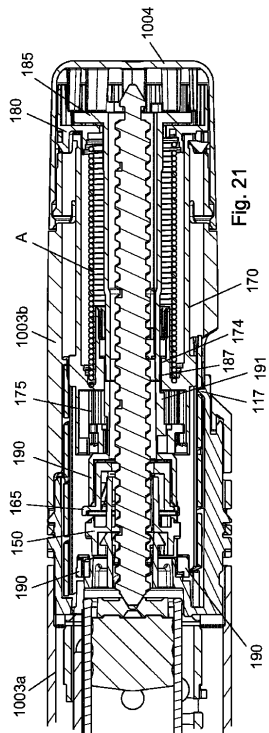
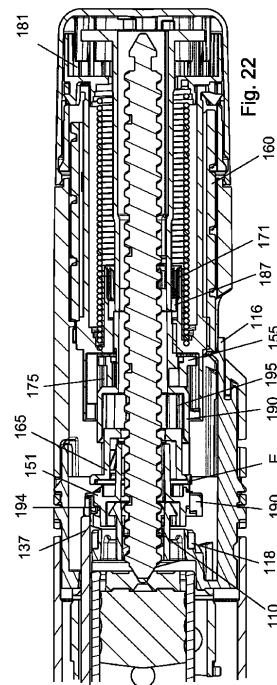


Fig. 20

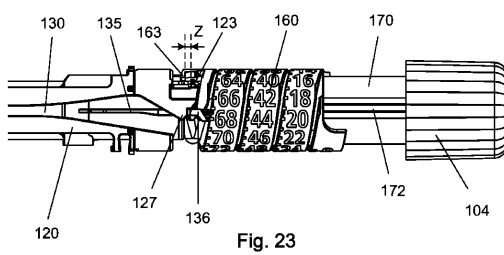
【図 2 1】



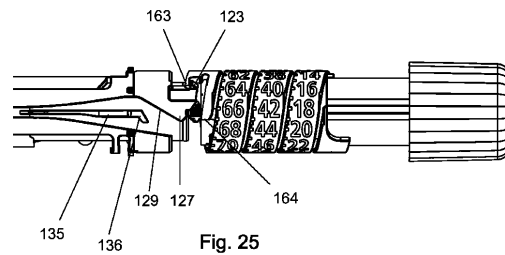
【図 2 2】



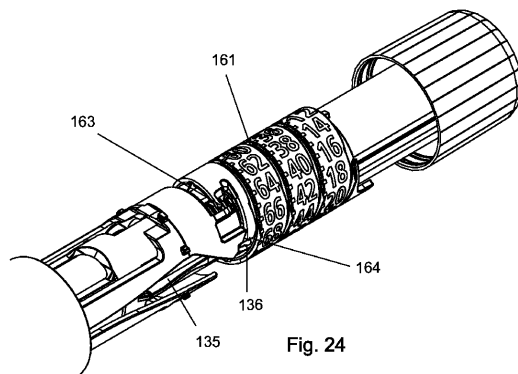
【図 2 3】



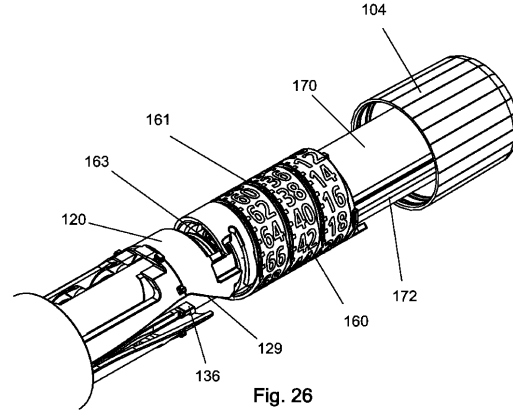
【図 2 5】



【図 2 4】



【図 2 6】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT	International application No. PCT/EP2013/063250
Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 2 of first sheet)	
<p>This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:</p> <p>1. <input type="checkbox"/> Claims Nos.: because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:</p> <p>2. <input type="checkbox"/> Claims Nos.: because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:</p> <p>3. <input type="checkbox"/> Claims Nos.: because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).</p>	
Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 3 of first sheet)	
<p>This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:</p> <p style="text-align: center; margin: 20px 0;">see additional sheet</p> <p>1. <input type="checkbox"/> As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.</p> <p>2. <input type="checkbox"/> As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.</p> <p>3. <input type="checkbox"/> As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:</p> <p>4. <input checked="" type="checkbox"/> No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:</p> <p style="margin-left: 40px;">1-17</p> <p>Remark on Protest</p> <div style="margin-left: 100px;"> <input type="checkbox"/> The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee. <input type="checkbox"/> The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation. <input type="checkbox"/> No protest accompanied the payment of additional search fees. </div>	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/063250

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61M5/20 A61M5/315
 ADD. A61M5/34

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 practicable, 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.
X	EP 1 728 529 A1 (SHL MEDICAL AB [SE]) 6 December 2006 (2006-12-06)	1
Y	paragraphs [0047] - [0063]; figures -----	2-17
X	US 2005/261634 A1 (KARLSSON ANDERS [SE]) 24 November 2005 (2005-11-24)	1
Y	paragraphs [0030] - [0037]; figures -----	2-17
X	EP 0 338 806 A2 (TURNER ROBERT CHARLES [GB]; HOLMAN RURY REGINALD [GB]; OWEN MUMFORD LT) 25 October 1989 (1989-10-25) cited in the application	1
Y	column 3, line 5 - column 5; figures 1-2 -----	2-17
Y	US 2011/125100 A1 (SCHWIRTZ ANDREAS [AT] ET AL) 26 May 2011 (2011-05-26) paragraph [0102]; figures -----	2-17
	----- -/--	

☒ 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 application or patent 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

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

31 October 2013

Date of mailing of the international search report

06/12/2013

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Björklund, Andreas

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/063250

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2011/077595 A1 (EICH ADRIAN [CH] ET AL) 31 March 2011 (2011-03-31) paragraphs [0040] - [0052]; figures -----	2-5
Y	US 2006/153693 A1 (FIECHTER PATRICK [CH] ET AL) 13 July 2006 (2006-07-13) paragraphs [0106] - [0111]; figures 19-24b -----	2-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/063250

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
EP 1728529	A1	06-12-2006	AT	401921 T		15-08-2008
			DE	202005021773 U1		07-01-2010
			DK	1728529 T3		24-11-2008
			EP	1728529 A1		06-12-2006
			ES	2314568 T3		16-03-2009
			US	2006276753 A1		07-12-2006
			US	2010186739 A1		29-07-2010

US 2005261634	A1	24-11-2005	AT	434455 T		15-07-2009
			AU	2003265179 A1		19-04-2004
			CA	2500195 A1		08-04-2004
			DK	1542744 T3		28-09-2009
			EP	1542744 A1		22-06-2005
			ES	2327731 T3		03-11-2009
			JP	4448448 B2		07-04-2010
			JP	2006500150 A		05-01-2006
			US	2005261634 A1		24-11-2005
			WO	2004028598 A1		08-04-2004

EP 0338806	A2	25-10-1989	AU	619536 B2		30-01-1992
			AU	3306489 A		19-10-1989
			BR	8901828 A		28-11-1989
			DE	68912814 D1		17-03-1994
			DE	68912814 T2		18-08-1994
			DK	186089 A		19-10-1989
			EP	0338806 A2		25-10-1989
			ES	2050792 T3		01-06-1994
			JP	H0271758 A		12-03-1990
			US	5104380 A		14-04-1992

US 2011125100	A1	26-05-2011	AT	506690 A4		15-11-2009
			AU	2009260162 A1		23-12-2009
			CA	2728099 A1		23-12-2009
			CN	102112168 A		29-06-2011
			DK	201000203 U1		12-11-2010
			EP	2331177 A1		15-06-2011
			JP	2011524212 A		01-09-2011
			KR	20110043602 A		27-04-2011
			RU	2011101457 A		27-08-2012
			US	2011125100 A1		26-05-2011
			WO	2009152542 A1		23-12-2009

US 2011077595	A1	31-03-2011	CN	102014994 A		13-04-2011
			DE	102008011881 A1		10-09-2009
			DK	2262556 T3		02-09-2013
			EP	2262556 A1		22-12-2010
			TW	200940118 A		01-10-2009
			US	2011077595 A1		31-03-2011
			WO	2009105908 A1		03-09-2009

US 2006153693	A1	13-07-2006	AU	2005321731 A1		06-07-2006
			AU	2005321733 A1		06-07-2006
			AU	2005321734 A1		06-07-2006
			CN	101094699 A		26-12-2007
			CN	101094700 A		26-12-2007
			CN	101094701 A		26-12-2007
			DE	102004063644 A1		20-07-2006
			DE	102004063645 A1		20-07-2006

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/063250

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		DE 102004063647 A1	20-07-2006
		DE 102004063648 A1	20-07-2006
		EP 1833533 A1	19-09-2007
		EP 1833535 A1	19-09-2007
		EP 1833536 A1	19-09-2007
		JP 2006187628 A	20-07-2006
		US 2006153693 A1	13-07-2006
		US 2008051712 A1	28-02-2008
		US 2008051713 A1	28-02-2008
		US 2008171997 A1	17-07-2008
		US 2012111186 A1	10-05-2012
		WO 2006069454 A1	06-07-2006
		WO 2006069456 A1	06-07-2006
		WO 2006069457 A1	06-07-2006

International Application No. PCT/ EP2013/ 063250

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-17

Claim 1 essentially defines a spring driven drug delivery device comprising a housing fixating a cartridge containing liquid drug, a dose setting arrangement for setting the size of the dose to be delivered, a torque spring drive mechanism for driving the set dose through an exchangeable injection needle, a telescopically movable needle shield for covering the distal end of the injection needle, which shield when moved to a retracted position triggers the release of at least a portion of the torque of the torsion spring to perform an ejection of the liquid drug, wherein the needle holder is axially movable relative to both the housing and the needle shield. Dependent claims 2-17 further define preferred embodiments of the drug delivery device of claim 1.

2. claims: 18(completely); 20(partially)

Claim 18 essentially defines a spring driven drug delivery device comprising a housing fixating a cartridge containing liquid drug, a needle holder to which an injection needle is mountable, a needle shield for covering the injection needle during use, wherein the needle shield is axially slidable relative to the needle holder, wherein the needle holder is provided with flexible arms preventing axial movement of the needle shield when no injection needle is mounted on the needle holder and which arms are activated when an injection needle is mounted on the needle holder thereby allowing the needle shield to move axially relative to the needle interface.

3. claims: 19(completely); 20(partially)

Claim 19 essentially defines a spring driven drug delivery device comprising a housing fixating a cartridge containing liquid drug, a scale drum threadedly engaged with the housing to perform a helical movement away from a zero position during setting of a dose, a needle shield slidable relative to the housing for covering the injection needle during use, wherein the scale drum engages and locks the needle shield from axial movement when in the zero position.

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

(72)発明者 ハンスン, ステフェン

デンマーク国 ディーケー - 2 8 8 0 バウスベア, ノボ アレー, ノボ ノルディスク エーノエス

(72)発明者 ピーダスン, シモン モンク

デンマーク国 ディーケー - 2 8 8 0 バウスベア, ノボ アレー, ノボ ノルディスク エーノエス

Fターム(参考) 4C066 AA09 BB01 CC01 DD13 EE14 FF05 HH03 LL24 QQ32