

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5512883号
(P5512883)

(45) 発行日 平成26年6月4日(2014.6.4)

(24) 登録日 平成26年4月4日(2014.4.4)

(51) Int.Cl.
A 6 1 M 5/20 (2006.01)

F I
A 6 1 M 5/20

請求項の数 9 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2013-509025 (P2013-509025)	(73) 特許権者	503211493
(86) (22) 出願日	平成23年4月27日 (2011.4.27)		エス・ホー・エル・グループ・アクチボラ
(65) 公表番号	特表2013-525061 (P2013-525061A)		ゲット
(43) 公表日	平成25年6月20日 (2013.6.20)		SHL GROUP AB
(86) 国際出願番号	PCT/SE2011/050508		スウェーデン、エス・イー-131 28
(87) 国際公開番号	W02011/139212		ナッカ・ストランド、アウグステンダル
(87) 国際公開日	平成23年11月10日 (2011.11.10)		スベーゲン、19、ピー・オー・ボックス
審査請求日	平成24年12月11日 (2012.12.11)		・1240
(31) 優先権主張番号	61/332, 255	(74) 代理人	110001195
(32) 優先日	平成22年5月7日 (2010.5.7)		特許業務法人深見特許事務所
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(72) 発明者	カールソン、アンダース
(31) 優先権主張番号	1050453-8		スウェーデン、エス-132 25 サル
(32) 優先日	平成22年5月7日 (2010.5.7)		ツォーボー、グネイスベーゲン、8
(33) 優先権主張国	スウェーデン (SE)		
		審査官	白土 博之
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 薬剤送達装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

薬剤送達装置であって、
薬剤容器（12）を収容するように配置されるハウジング（10）と、
前記ハウジング中に配置され、薬剤の用量を放出するために、前記薬剤容器内に位置付けられた可動ストッパに作用することが可能な駆動ユニットとを備え、前記駆動ユニットは、細長いプランジャーロッド（16）および、前記プランジャーロッドにかかる対称な荷重を付与するように前記プランジャーロッドに作動可能に接続された二重の背中合わせ荷重バネアセンブリを含み、前記薬剤送達装置はさらに、
前記駆動ユニットに作動可能に接続され、作動の際に、前記駆動ユニットを解放することが可能なロックおよび解放機構を備え、前記ロックおよび解放機構は、前記プランジャーロッドに作動可能に接続された保持部材（70）、前記保持部材に作動可能に接続されたロテータ部材（30）、および、前記ハウジングに対して直線的に摺動可能であり、前記ロテータ部材に作動可能に接続された管状始動部材（48）を含み、
前記保持部材（70）は、前記ハウジングに固定して取付けられ、かつ、前記プランジャーロッド（16）がそれを通して延在する概して管状のロック管（20）および、近位方向に向かって開いている半円柱として設計され、前記二重の背中合わせ荷重バネアセンブリを収納する2つの台座（50）を含むことを特徴とし、前記ロック管（20）は、前記プランジャーロッドおよび前記ロテータ部材の両方と相互作用するように構成された弾力性のロックおよび解放手段（22）を含み、

10

20

前記始動部材の近位端が薬物送達部位に押し当てられるとき、前記始動部材が直線的に遠位に変位することで前記ロータ部材を回転させ、前記ロータ部材が回転することで前記弾力性のロックおよび解放手段を前記プランジャロッドをロックする位置から解放する位置に移動させる、薬剤送達装置。

【請求項 2】

前記二重の背中合わせ荷重バネアセンブリは、前側表面（53）および裏側表面（54）を有するストリップ材料の2つのバネ（52）を含み、前記ストリップ材料は、外端（55）を有するしっかりと巻付けられたロールに形付けられ、予め張力がかけられており、前記巻付けられたロールの各々は、前記保持部材の対応する台座（50）中に載置され、互いに向かい合う裏側表面を有する各外端は、前記プランジャロッドの遠位端に取付けられた横方向ポスト（17）の各側面に取付けられている、請求項1に記載の薬剤送達装置。

10

【請求項 3】

前記弾力性のロックおよび解放手段は、2つの対向して位置付けられる、径方向の柔軟な舌部（22）であり、前記舌部（22）の各々は、第1の径方向に内側に向けられた突出部（24）および第1の径方向に外側に向けられた突出部（26）を有する、請求項1または2に記載の薬剤送達装置。

【請求項 4】

前記プランジャロッドおよび前記バネアセンブリは、前記プランジャロッドの近位端が、前記薬剤容器内で遠位端に位置付けられる前記ストッパに当接し、かつ、前記ストリップ材料の一部が解かれ、前記プランジャロッドの各側面で平行に延在する、荷重のかかった状態と、前記プランジャロッドが前記薬剤容器内で近位端に位置付けられる前記ストッパに当接し、かつ、前記ストリップ材料が巻上げられている、緩められた状態との間を動くように配置されている、請求項3に記載の薬剤送達装置。

20

【請求項 5】

前記ロータ部材（30）は、内側柵（28）および内側溝（29）を有する内周面と、前記ロータ部材の対向側に2つの経路（36）を形成する多数の外側ガイド（34）を有する外周面とを含む、請求項4に記載の薬剤送達装置。

【請求項 6】

前記ロータ部材は、前記第1の径方向に内側に向けられた突出部（24）が前記プランジャロッド（16）の凹部（18）内に嵌め込まれ、前記プランジャロッドおよび前記バネアセンブリを前記荷重のかかった状態に保持するように、前記第1の径方向に外側に向けられた突出部（26）と前記内側柵（28）との間の相互作用により前記径方向の柔軟な舌部（22）を径方向に内側に押し込む、ロックされた位置から、前記第1の径方向に内側に向けられた突出部（24）が、前記プランジャロッド（16）の前記凹部（18）から離脱し、前記プランジャロッドおよび前記バネアセンブリを前記荷重のかかった状態から解放するように、前記第1の径方向に外側に向けられた突出部（26）と前記ロータ部材の内面の前記内側溝（29）との間の相互作用により前記径方向の柔軟な舌部（22）を径方向に外側に押し出す、解放された位置に回転されるように配置される、請求項5に記載の薬剤送達装置。

30

40

【請求項 7】

前記管状始動部材（48）は、前記ハウジングの前記近位端から突出している概して管状の近位部（46）および、2つの長手方向に延在するアーム（44）を含み、前記長手方向に延在するアーム（44）の各々は、第2の径方向に内側に向けられた突出部（42）を含み、前記第2の径方向に内側に向けられた突出部（42）は、前記概して管状の近位部（46）が薬物送達部位に押し当てられるとき、前記始動部材が直線的に遠位に変位し、前記ロータを前記ロックされた位置から前記解放された位置に回転させるように、前記ロータ部材の前記外面上の前記経路（36）内に相互作用するように配置されている、請求項6に記載の薬剤送達装置。

【請求項 8】

50

前記薬剤送達装置はさらに、前記ハウジングの遠位端を通して延在し、かつ、前記始動部材に作動可能に接続された近位端を有する安全ロック部材（５６）を備え、前記安全ロック部材は、前記始動部材が前記薬物送達部位に押し当てられるとき、前記安全ロック部材が前記始動部材にロックされ、前記始動部材が直線的に遠位に変位しないようにする、第１の位置と、前記始動部材が前記薬剤送達部位に押し当てられるとき、前記安全ロック部材が前記始動部材から解除され、前記始動部材が直線的に遠位に変位できるようにする、第２の位置との間で可動である、請求項７に記載の薬剤送達装置。

【請求項９】

前記薬剤送達装置は、使い捨て自動注入装置である、請求項１～８のいずれかに記載の薬剤送達装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

技術分野

本発明は、薬剤送達装置に関し、特に、薬剤の用量を送達するために、駆動ユニットからある力特徴を付与することが可能な装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

発明の背景

多くの薬剤送達装置は、たとえば、注射針などの薬剤送達部材を通して薬剤の用量を放出するために、薬剤容器内に配置されている可動ストッパに作用することが可能な駆動バネからしばしば成る、自動的な用量送達機能を有している。

【０００３】

薬剤送達装置における自動送達機構は、しばしば、圧縮された螺旋状の駆動バネを含み、駆動バネは、作動の際、プランジャーロッドに作用して、それを装置の近位方向に付勢する。圧縮された圧縮バネは、ストッパのいわゆる解放力（break loose force）を克服するのに十分に大きな力を付与する、すなわち、薬剤容器の内壁からストッパを解放し、完全に伸長した状態のバネは、通常、完全な復元状態ではないが、用量の送達を完了させるのに十分に大きな力を付与するだけでなく、ガラス製の薬剤容器を破損させてしまう可能性もある。

【０００４】

これに対処するために、一部の装置は、しっかりと巻付けられたロールに形付けられ、予め張力がかけられたストリップ材料からなるコイルバネである、いわゆる定荷重バネを利用している。バネは、直線的な移動、たとえば、プランジャーロッドを近位方向に動かす際などに用いられ、そのたわみの間中、ほぼ一定力を生み出す。文献ＵＳ５，４７８，３１６は、用量送達の間、プランジャーロッドを駆動するためにこのようなバネを利用する薬剤送達装置を開示している。さらに、たとえば、貫通およびその後の注射などの異なる操作の間は異なる力レベルを有するが、各操作の間には一定力を有することが、時に望ましい。

【０００５】

文献ＥＰ０ ９５３ １２２は、このようなバネを開示している。この種のバネは、多くの面で圧縮バネよりもよいが、それでも欠点を有している。このような欠点の１つは、バネがプランジャーロッドの側面を平行に延びているため、プランジャーロッドにかかる荷重が非対称であることにより、プランジャーロッドに屈曲力が及ぶことである。この屈曲力により、プランジャーロッドが装置の他の部品と接するようにプランジャーロッドの破損またはプランジャーロッドのたわみを引き起こしてしまい、プランジャーロッドの摩擦の増加または詰まりにさえもつながる可能性がある。

【０００６】

これらの問題に対する解決策は、文献ＵＳ２００６／０１８６１４３Ａ１により知られており、ここでは、プランジャーロッドにかかる荷重が対称である。しかし、装置が数個

10

20

30

40

50

の部品により構築され、各部品が異なる機能を実現し得るという点において、未だ改善の余地がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

発明の簡単な説明

本発明の目的は、コイル状のストリップバネの利点を利用するが、このようなバネを利用する既知の装置の欠点を回避することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

この目的は、独立特許クレームの特徴によって達成される。本発明の好ましい実施形態は、従属特許クレームに記載される。

【0009】

発明の主な局面に従うと、薬剤送達装置であって、薬剤容器を収容するように配置されるハウジングと、上述のハウジング中に配置され、薬剤の用量を放出するために、上述の薬剤容器内に位置付けられた可動ストッパに作用することが可能な駆動ユニットとを備え、上述の駆動ユニットは、細長いプランジャーロッドおよび、上述のプランジャーロッドにかかる対称な荷重を付与するように上述のプランジャーロッドに作動可能に接続された二重の背中合わせ荷重バネアセンブリ (dual back-to-back force spring assembly) を含み、薬剤送達装置はさらに、上述の駆動ユニットに作動可能に接続され、作動の際に、上述の駆動ユニットを解放することが可能なロックおよび解放機構を備え、ロックおよび解放機構は、プランジャーロッドに作動可能に接続された保持部材、保持部材に作動可能に接続されたロータ部材、および、ハウジングに対して直線的に摺動可能であり、ロータ部材に作動可能に接続された管状始動部材を含み、保持部材は、ハウジングに固定して取付けられ、かつ、プランジャーロッドがそれを通して延在する概して管状のロック管および、近位方向に向かって開いている半円柱として設計され、二重の背中合わせ荷重バネアセンブリを収納する2つの台座を含み、ロック管は、プランジャーロッドおよびロータ部材の両方と相互作用するように構成された弾力性のロックおよび解放手段を含む、薬剤送達装置を特徴とする。

【0010】

発明のまださらなる局面に従うと、前側表面および裏側表面を有する二重の背中合わせストリップ材料、ストリップ材料は、外端を有するしっかりと巻付けられたロールに形付けられ、予め張力がかけておられ、巻付けられたロールの各々は、保持部材の対応する台座中に載置され、互いに向かい合う裏側表面を有する各外端は、プランジャーロッドの遠位端に取付けられた横方向ポストの各側面に取付けられている。

【0011】

発明のまだ別の局面に従うと、細長いプランジャーロッドは、外周面に複数の凹部を有して配置され、上述の凹部は、長手方向に沿って列をなして配置されている。

【0012】

発明の別の局面に従うと、プランジャーロッドおよびバネアセンブリは、プランジャーロッドの近位端が、薬剤容器内で遠位端に位置付けられるストッパに当接し、かつ、ストリップ材料の一部が解かれ、プランジャーロッドの各側面で平行に延在する、荷重のかかった状態 (loaded state) と、プランジャーロッドが薬剤容器内で近位端に位置付けられるストッパに当接し、かつ、ストリップ材料が巻上げられている、緩められた状態との間を動くように配置されている。

【0013】

発明のまだ別の局面に従うと、ロータ部材は、内側棚および内側溝を有する内周面と、ロータ部材の対向側に2つの経路を形成する多数の外側ガイドを有する外周面とを含む。

【0014】

発明のさらなる局面に従うと、ロータ部材は、第1の径方向に内側に向けられた突出部がプランジャーロッドの凹部内に嵌め込まれ、プランジャーロッドおよびバネアセンブリを荷重のかかった状態に保持するように、第1の径方向に外側に向けられた突出部と内側棚との間の相互作用により径方向の柔軟な舌部を径方向に内側に押し込む、ロックされた位置から、第1の径方向に内側に向けられた突出部が、プランジャーロッドの凹部から離脱し、プランジャーロッドおよびバネアセンブリを荷重のかかった状態から解放するように、第1の径方向に外側に向けられた突出部とロータ部材の内面の内側溝との間の相互作用により径方向の柔軟な舌部を径方向に外側に押し出す、解放された位置に回転されるように配置される。

【0015】

10

発明のまださらなる局面に従うと、管状始動部材は、ハウジングの近位端から突出している概して管状の近位部および、2つの長手方向に延在するアームを含み、長手方向に延在するアームの各々は、第2の径方向に内側に向けられた突出部を含み、第2の径方向に内側に向けられた突出部は、概して管状の近位部が薬物送達部位に押し当てられるとき、上述の始動部材が直線的に遠位に変位し、ロータをロックされた位置から解放された位置に回転させるように、ロータ部材の外面上の経路内に相互作用するように配置されている。

【0016】

発明の別の局面に従うと、薬剤送達装置はさらに、上述のハウジングの遠位端を通して延在し、かつ、上述の始動部材に作動可能に接続された近位端を有する安全ロック部材を備え、上述の安全ロック部材は、始動部材が薬物送達部位に押し当てられるとき、安全ロック部材が上述の始動部材にロックされ、始動部材が直線的に遠位に変位しないようにする、第1の位置と、始動部材が薬剤送達部位に押し当てられるとき、安全ロック部材が上述の始動部材から解除され、始動部材が直線的に遠位に変位できるようにする、第2の位置との間で可動である。

20

【0017】

本発明にはいくつかの利点が存在する。プランジャーロッドに作用する二重の背中合わせバネアセンブリの使用により、プランジャーロッドに対称な荷重が得られる。すなわち、単一バネのようにプランジャーロッドに作用する屈曲力またはオフセット力が存在しない。したがって、上記のようなストリップ材料のバネの有利な特性および特徴が維持されるが、非対称な荷重の欠点は存在しない。

30

【0018】

さらに、保持部材の、駆動手段の保持および解放を制御し、かつバネ機構を収納するための使用は、保持部材にいくつかの機能が実施できるため、有利である。

【0019】

さらに、ロータの、装置の機能および作用を制御するための使用も、ロータの内面および外面でいくつかの機能が実施できるため、有利である。これは、いくつかの始動および解放機構が、ロータおよびその構成によって制御されることを意味する。したがって、ロータ、保持部材および駆動手段は、ハウジング内に容易に設置され得る数個の部品を有するパワーパックを形成する。

40

【0020】

したがって、始動部材は、装置の近位端に置かれ得、それにより、送達部位に押し当てられたとき、用量送達が引き起こされる。したがって、これは、ハウジングから若干外側に延在し、注射針を囲む針ガードを備えてもよい。

【0021】

より高い安全性を付与するために、始動部材は、ロック部材が動作していない限り始動部材が装置の始動を開始できないように、安全ロック部材によってロックされてもよい。これは、装置の作動が、始動部材を単に押すことによって不意に始まり得ないことを確実にする。

【0022】

50

本発明のこれらおよび他の局面ならびに利点は、以下の詳細な説明および付随の図面から明らかになるであろう。

【0023】

以下の発明の詳細な説明において、付随の図面に言及する。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】 分かりやすいように、ハウジング部を取外した状態の薬剤送達装置の斜視図を示す図である。

【図2】 図1の装置の分解図である。

【図3】 図1の装置が備える部品の詳細な図を示す図である。

10

【図4】 図1の装置の別の詳細な図を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

発明の詳細な説明

本願において、「遠位部／遠位端」という用語を用いるとき、薬剤送達装置の使用の下で、患者の薬剤送達部位から最も離れて位置する薬剤送達装置の部／端を指す。これに依じて、「近位部／近位端」という用語を用いるとき、薬剤送達装置の使用の下で、患者の薬剤送達部位の最も近くに位置する薬剤送達装置の部／端を指す。

【0026】

本発明は、薬剤送達装置であって、薬剤容器を収容するように配置されるハウジングと、上述のハウジング中に配置され、薬剤の用量を放出するために、上述の薬剤容器内に位置付けられた可動ストッパに作用することが可能な駆動ユニットと、上述の駆動ユニットに作動可能に接続され、作動の際に、上述の駆動ユニットを解放することが可能なロックおよび解放機構とを備え、上述の駆動ユニットは、細長いプランジャーロッドおよび、上述のプランジャーロッドにかかる対称な荷重を付与するように上述のプランジャーロッドに作動可能に接続された二重の背中合わせ荷重バネアセンブリを含む、薬剤送達装置に関する。

20

【0027】

本願において、二重の背中合わせ荷重バネアセンブリという表現は、前表面および裏表面を有するストリップ材料からなる2つのバネを備えるアセンブリとして定義される。ストリップ材料は、外端を有するしっかりと巻付けられたロールに形付けられ、予め張力がかけられており、各巻付けられたロールは、ハウジングに固定された台座中に載置され、互いに向かい合う裏側表面を有する各外端は、図2に見られるように、プランジャーロッドの遠位端に取付けられた横方向ポストの各側面に取付けられている。ストリップ材料のバネは、その動作の範囲に及ぼす力がほぼ一定力であるバネである一定力バネ、または、増加もしくは減少する力要件に正確に合うように、信頼性のある可変力を送るバネである可変力バネであり得ることがわかるべきである。

30

【0028】

図面に示される薬剤送達装置は、例示的な実施形態である。図1に示すように、ハウジング10は、薬剤容器12を収容するように配置された近位部を備え、薬剤容器12は、その近位端に薬剤送達部材14を有して配置されている。図示される例示的な実施形態においては、薬剤送達部材14は注射針であるが、マウスまたはノーズピース、ノズル、ネブライザなどの他の種類の薬剤送達部材を用いてもよいことが理解されるべきである。また、薬剤容器は、薬剤送達部材を取付ける取付手段を有するカートリッジであり得ることも理解されるべきである。

40

【0029】

例示的な実施形態においては、細長いプランジャーロッド16は、近位端が上述の薬剤容器12内の可動ストッパ（図示せず）に接した状態で、ハウジング10中に配置されている。プランジャーロッド16は、外周面に複数の凹部18を有して配置され、上述の凹部は、長手方向に沿って列をなして配置されている。

50

【0030】

例示的な実施形態において、ロックおよび解放機構は、以下に説明するように、ハウジングに固定して取付けられ、プランジャーロッドに作動可能に接続された保持部材70と、保持部材に作動可能に接続されたロテータ部材30と、ハウジングに対して直線的に摺動可能であり、ロテータ部材に作動可能に接続された管状始動部材48とを備える。

【0031】

例示的な実施形態においては、保持部材70は、プランジャーロッド16がそれを通して延在する概して管状のロック管20、および、近位方向に向かって開いている半円柱として設計され、二重の背中合わせ荷重バネアセンブリを収納する2つの台座50を備える。ロック管20は、プランジャーロッドおよびロテータ部材の両方と相互作用するように構成された弾力性のロックおよび解放手段を備える。弾力性のロックおよび解放手段は、例示的な実施形態においては、図3の、2つの対向して位置付けられる、径方向の柔軟な舌部22である。各舌部22は、第1の径方向に内側に向けられた突出部24および第1の径方向に外側に向けられた突出部26を有して配置される。

【0032】

例示的な実施形態においては、二重の背中合わせ荷重バネアセンブリは、前側表面53および裏側表面54を有するストリップ材料からなる2つのバネ52を備え、ストリップ材料は、外端55を有するしっかりと巻付けられたロールに形付けられ、予め張力がかけられており、各巻付けられたロールは、保持部材の対応する台座50中に載置され、互いに向かい合う裏側表面を有する各外端は、プランジャーロッドの遠位端に取付けられた横方向ポスト17の各側面に取付けられている。さらに、プランジャーロッドおよびバネアセンブリは、プランジャーロッドの近位端が、薬剤容器内で遠位端に位置付けられるストッパに当接し、かつ、ストリップ材料の一部が解かれ、プランジャーロッドの各側面で平行に延在する、荷重のかかった状態と、プランジャーロッドが薬剤容器内で近位端に位置付けられるストッパに当接し、かつ、ストリップ材料が巻上げられている、緩められた状態との間を動くように配置されている。互いに向かい合う裏側表面を有するバネの各外端が、横方向ポスト17の各側面に取付けられているため、プランジャーロッドおよびバネアセンブリが荷重のかかった状態から緩められた状態に動くとき、上述のプランジャーロッドへの対称的な荷重が与えられる。

【0033】

例示的な実施形態においては、ロテータ部材30は、内側柵28および内側溝29を有する内周面と、ロテータ部材の対向側に2つの経路36を形成する多数のガイド34を有する外周面とを備える。図4に見られるように、各経路は、第1の長手方向に向けられた経路セクション36aと、続いて、第2の傾斜した経路セクション36bと、次に、第3の長手方向に向けられた経路36cとを備えている。第3の長手方向の経路の近位端には、柔軟な舌部38がさらに、近位方向に向けられて配置され、舌部38は、近位に向けられた端面40を形成するように楔形を有して配置されている。さらに、ロテータ部材は、第1の径方向に内側に向けられた突出部24がプランジャーロッド16の凹部18内に嵌め込まれ、プランジャーロッドおよびバネアセンブリを荷重のかかった状態に保持するように、第1の径方向に外側に向けられた突出部26と内側柵28との間の相互作用により径方向の柔軟な舌部22を径方向に内側に押し込む、ロックされた位置から、第1の径方向に内側に向けられた突出部24が、プランジャーロッド16の凹部(18)から離脱し、プランジャーロッドおよびバネアセンブリを荷重のかかった状態から解放するように、第1の径方向に外側に向けられた突出部26とロテータ部材の内面の内側溝29との間の相互作用により径方向の柔軟な舌部22を径方向に外側に押し出す、解放された位置に回転されるように配置される。

【0034】

例示的な実施形態においては、管状始動部材48は、ハウジングの近位端からある距離だけ突出している概して管状の近位部46と、2つの長手方向に延在するアーム44とを備える。長手方向に延在するアーム44の各々は、第2の径方向に内側に向けられた突出

部 4 2 を備え、第 2 の径方向に内側に向けられた突出部 4 2 は、概して管状の近位部 4 6 が薬物送達部位に押し当てられるとき、上述の始動部材が直線的に遠位に変位し、ロータをロックされた位置から解放された位置に回転させるように、ロータ部材の外面上の経路 3 6 内に相互作用するように配置されている。さらに、始動部材パネ（図示せず）は、始動部材 4 8 とハウジング 1 0 との間に配置され、始動部材 4 8 を近位方向に付勢する。

【0035】

また、装置には安全ロック部材 5 6 も設けられる。安全ロック部材 5 6 は、上述のハウジングの遠位端を通して延在し、かつ、上述の始動部材に作動可能に接続された近位端を有する。上述の安全ロック部材は、始動部材が薬物送達部位に押し当てられるとき、安全
10
ロック部材が上述の始動部材にロックされ、始動部材が直線的に遠位に変位しないようにする、第 1 の位置と、始動部材が薬剤送達部位に押し当てられるとき、安全ロック部材が上述の始動部材から解除され、始動部材が直線的に遠位に変位できるようにする、第 2 の位置との間で可動である。

【0036】

例示的な実施形態においては、ロック部材 5 6 は、ハウジングの遠位端で通路から突出している遠位端を有する作動ボタン 5 8 と、2 つの長手方向に近位に延在するアーム 6 0 とを備える。各アームは、始動部材 4 8 の各長手方向に延在するアーム 4 4 の遠位端面と協働するように配置されている、第 3 の径方向に内側に向けられた突出部 6 2 を、近位端
20
に備えている。

【0037】

装置は次のように機能するように意図される。装置がユーザに送達されるとき、薬剤送達部材 1 4 が設けられた薬剤容器 1 2 は、好ましくは、ハウジング中に置かれ、始動部材 4 8 は、薬剤送達部材を囲む。

【0038】

薬剤の用量がユーザに送達されるとき、始動部材 4 8 の概して管状の近位部 4 6 は、たとえば、注射部位などの送達部位に押し当てられる。しかし、始動部材 4 8 の各長手方向に延在するアーム 4 4 の遠位端面が、安全ロック部材の対応する第 3 の径方向に内側に向けられた突出部 6 2 に当接しているため、始動部材 4 8 は、ハウジング内へと遠位に動かないようにされている。
30

【0039】

したがって、ユーザはまずロック部材 5 6 の始動ボタン 5 8 を回転させなければならず、それにより、第 3 の径方向に内側に向けられた突出部 6 2 が動いて、始動部材 4 8 の各長手方向に延在するアーム 4 4 の遠位端面と接触しなくなる。ここで、始動部材 4 8 の概して管状の近位部 4 6 が送達部位に押し当てられると、第 2 の径方向に内側に向けられた突出部 4 2 は、傾斜した経路セクション 3 6 b に作用し得、次に、内側柵 2 8 が動かされ、ロック管 2 0 の柔軟な舌部 2 2 の第 1 の径方向に外側に向けられた突出部 2 6 と接触しなくなるような角距離だけ、ロータ部材 3 0 が回転される。次に、第 1 の径方向に外側に向けられた突出部 2 6 が、柔軟な舌部 2 2 が径方向に外側に自由に動くように内側溝 2 9 内へと動かされて、第 1 の径方向に内側に向けられた突出部 2 4 がプランジャーロッド
40
1 6 の凹部 1 8 から脱離することができ、さらに、二重の背中合わせパネアセンブリから及ぼされる力により、プランジャーロッド 1 6 が近位方向に付勢されるが、この動作は、第 1 の径方向に内側に向けられた突出部 2 4 が凹部 1 8 上を摺動するときの音によって示され、この動作により薬剤容器 1 2 のストッパが近位方向に動かされることによって、薬剤の用量が薬剤送達部材 1 4 から放出される。

【0040】

用量が送達されると、舌部 2 2 からの音が終わることによって示されるが、装置が用量送達部位から取外されることにより、始動部材 4 8 が始動部材のパネによって近位方向に付勢される。始動部材 4 8 の近位方向への移動により、第 2 の径方向に内側に向けられた突出部 4 2 は、第 2 の径方向に内側に向けられた突出部 4 2 が近位端面 4 0 を通過し、始
50

動部材 48 が用量送達部材 14 を囲むまで、ローテータ部材 30 の舌部 38 の楔形上を摺動する。それにより、始動部材 48 は、遠位方向に再度動かないようにロックされ、用量送達部材 14 は、たとえば、薬剤送達部材が注射針のとき、装置を取扱う人が不意に針が刺さることによって負傷する虞がないように保護される。

【0041】

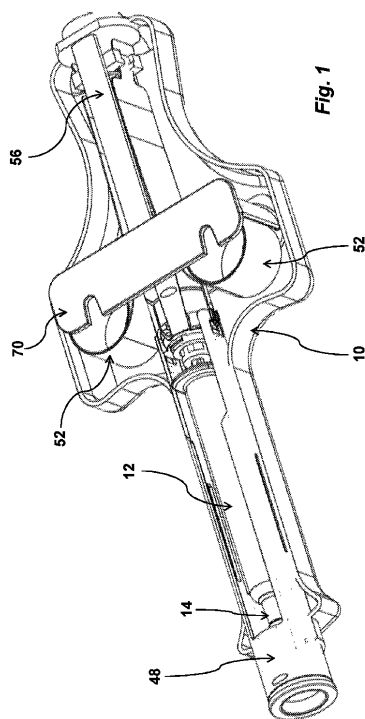
例示的な実施形態においては、薬剤送達装置は、使い捨て自動注入装置である。使い捨て自動注入器の意味は、シリンジに封入された 1 回分の薬剤を送達するように構成された、非充電可能な (non-rechargeable)、バネ仕掛けの装置であり、シリンジの意味は、送達部材として針を有する薬剤容器である。

【0042】

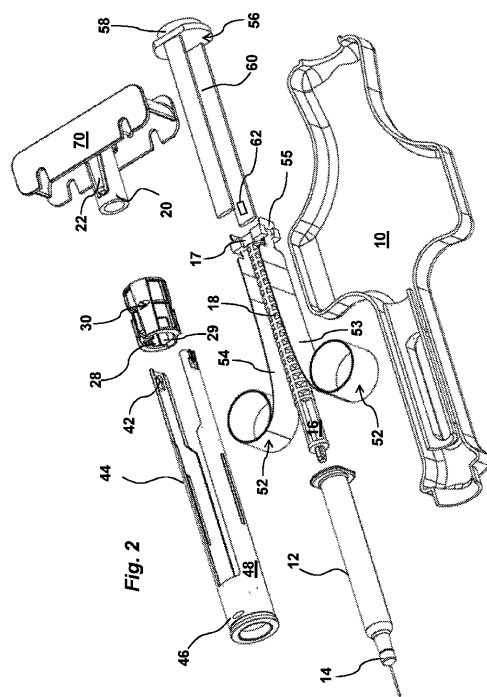
上記に説明し、図面に示した実施形態は、単に発明の非限定的な例としてみなされるべきであり、特許請求の範囲内で多様に変更し得ることが理解されるべきである。

10

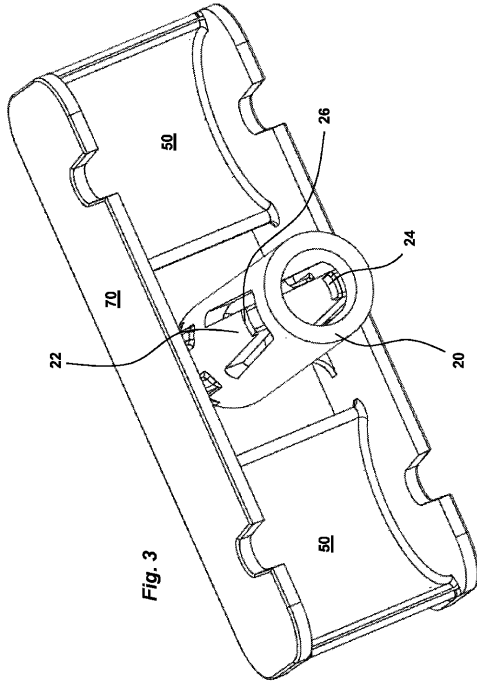
【図 1】



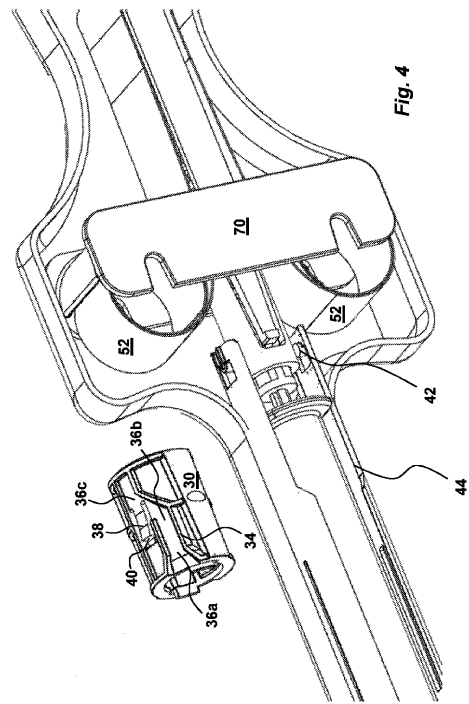
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2008-212631 (JP, A)
特開平07-136263 (JP, A)
特表2008-531126 (JP, A)
特表2006-514850 (JP, A)
国際公開第2009/010591 (WO, A2)
特表平10-504474 (JP, A)
特開平06-007443 (JP, A)
特開平07-222799 (JP, A)
特表2002-500933 (JP, A)
米国特許第04755172 (US, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61M 3/00-9/00