(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4934841号
(P4934841)

(45)発行日　平成24年5月23日(2012.5.23)　(24)登録日　平成24年3月2日(2012.3.2)

(51)Int.Cl.　　F I
A61M 5/20 (2006.01)　　A61M 5/20
A61M 5/32 (2006.01)　　A61M 5/32

請求項の数 9　(全 10 頁)

(21)出願番号	特願2010-525300 (P2010-525300)
(86)(22)出願日	平成20年9月8日 (2008.9.8)
(65)公表番号	特表2010-538781 (P2010-538781A)
(43)公表日	平成22年12月16日 (2010.12.16)
(86)国際出願番号	PCT/EP2008/061863
(87)国際公開番号	WO2009/037141
(87)国際公開日	平成21年3月26日 (2009.3.26)
審査請求日	平成22年4月23日 (2010.4.23)
(31)優先権主張番号	60/973,193
(32)優先日	平成19年9月18日 (2007.9.18)
(33)優先権主張国	米国 (US)
(31)優先権主張番号	0702084-5
(32)優先日	平成19年9月18日 (2007.9.18)
(33)優先権主張国	スウェーデン (SE)

(73)特許権者　503211493
エス・ホー・エル・グループ・アクチボラゲット
ＳＨＬ　ＧＲＯＵＰ　ＡＢ
スウェーデン、エス・イー－１３１　２８　ナッカ・ストランド、アウグステンダルスベーゲン、１９、ピー・オー・ボックス・１２４０
(74)代理人　100064746
弁理士　深見　久郎
(74)代理人　100085132
弁理士　森田　俊雄
(74)代理人　100083703
弁理士　仲村　義平

最終頁に続く

(54)【発明の名称】針挿入を伴う自動注射装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
注射装置であって、
筐体（１０，１００）と、
容器（２０）およびストッパを有する前記筐体内に配置される容器ホルダ（１２）とを備え、前記容器（２０）は容器に装着された針（２２）を通して送達すべき薬剤を収容するように適合され、前記ストッパは前記容器内部を封止するようにかつ摺動可能に配置され、さらに
装置の内側に配置されかつエネルギを蓄積するように適合されるエネルギ蓄積部材（８０）と、
前記エネルギ蓄積部材に接続され、かつ近端が前記ストッパに接して配置されるプランジャロッド（４０）にねじ式に係合されるプランジャロッド駆動部材（５０）を備えるプランジャ駆動手段とを備え、前記プランジャ駆動手段は、プランジャロッド上の長手方向ガイド手段（４４）に係合するように配置されかつ設計される非回転手段（１２３，１２５）をさらに備え、これにより、前記プランジャロッド駆動部材がエネルギ蓄積部材からの出力トルクによって回転するとプランジャロッド（４０）は装置の近端に向けて線形に付勢され、
前記装置はさらに、容器ホルダ（１２）に固定して接続されかつプランジャロッドに解放可能に接続されるように配置されかつ設計される容器ドライバ手段（３０）を備え、これにより、前記プランジャロッド（４０）が装置の近端に向けて付勢されると容器ホルダ

（１２）は装置の近端に向けて予め定められた距離だけ移動し、これにより針の穿通が行なわれ、すると前記プランジャロッドの連続した動きにより前記容器ドライバ手段が強制的に前記プランジャロッドから解放され、これにより注射が行なわれることを特徴とする、注射装置。

【請求項２】

前記容器ドライバ手段は、スナップ式にプランジャ駆動手段に接続され、針の穿通が行なわれた直後に前記容器ドライバ手段を前記プランジャロッドから解放し、これにより装置の近端に向けて付勢する力から前記容器ホルダを解放するためのものである、請求項１に記載の注射装置。

【請求項３】

前記容器ドライバ手段は、針の穿通が行なわれた直後に前記プランジャロッドから前記容器ドライバを解放し、かつ薬剤を前記針を通して放出するように前記プランジャロッドが引き続いて前記容器内部で装置の近端に向けて駆動されているときは前記容器ドライバが前記プランジャロッド上を摺動可能にするための、前記プランジャロッド（４０）上の環状溝（４３）中にスナップ式に配置される弾力部材（３２）を備える、請求項１から２のいずれかに記載の注射装置。

【請求項４】

前記エネルギ蓄積部材（８０）を負荷がかかった状態で保持するための、前記プランジャ駆動手段に作用することができる保持手段（７３，５３）をさらに備える、請求項１から３のいずれかに記載の注射装置。

【請求項５】

前記エネルギ蓄積部材を解放し、それにより前記プランジャ駆動手段を解放するための、前記保持手段に作用することができる作動手段（７０）をさらに備える、請求項４に記載の注射装置。

【請求項６】

注射部位に押し当てられると前記作動手段（７０）に作用することができる、近位前記筐体の中に摺動可能に配置される針遮蔽スリーブ（１１）をさらに備える、請求項５に記載の注射装置。

【請求項７】

前記作動手段は、前記装置が注射部位から除去されると装置の近端に向けて前記針遮蔽スリーブを付勢するための弾力手段（６０）をさらに備える、請求項６に記載の注射装置。

【請求項８】

前記装置が注射部位から除去されると装置の遠端に向けた移動に対して前記針遮蔽スリーブをロックするためのロック手段（１１８）をさらに備える、請求項７に記載の注射装置。

【請求項９】

エネルギ蓄積部材（８０）は板渦巻ばねである、請求項１から８のいずれかに記載の注射装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、自動穿通、自動注射、および偶然針が刺さってしまうのを防止するための自動安全手段などのいくつかの自動機能を有する注射装置に関し、特に粘度の高い流体形態の薬剤を取り扱うことができる注射装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

本発明は粘度の高い流体形態の薬剤を注射するための注射装置に関するが、このことは、これらの装置が薬剤の注射の際に針を通して流体を押出すのに強い力を必要とすることを意味する。

【０００３】
自己注射器またはペン型注射器は長年にわたり販売されてきた。最初の自己注射器の１つは戦時中に開発されたが、これは、稼動のために注射器を体の一部に押し当てて稼動させるものであった。主な関心事は薬剤をできるだけ迅速に注射することであり、患者または取り扱い安全性の面についてはあまり関心が払われなかった。近年になって、患者自身が注射する必要があるいくつかの薬剤が開発された。したがって、薬剤の意図される使用および種類に依存して、異なる度合いの自動機能を有する注射装置も開発され、患者にとって、および内科医、看護士など訓練を受けた要員にとっても確実かつ安全な態様での薬剤の注射が容易になっている。
【０００４】
自動化注射機能を有する自己注射器装置はしばしば、筐体と、プランジャロッドに作用する螺旋に巻かれた圧縮ばねとを備える。プランジャロッドは、薬剤容器内部のストッパに対して作用して、装着された針を通して容器に薬剤を放出させるものである。通常、ばねの一方端は筐体の内側端面に当接していることが多い。このことは、筐体をばねの力に合わせて寸法決めしなければならないことを意味する。粘度の高い流体を自己注射器を用いて注射しなければならない場合、細い針を通して薬剤を放出するには強い力が必要となる。その結果、ばねは、巻かれたばねの径およびワイヤの線の径の双方について非常に大きくなってしまう。ばねの大きさとは装置が大きくなることを意味し、適用例および顧客にとってはそのような装置の大きさは受け入れられない。
【０００５】
当該問題に対する解決策は文献ＥＰ１７２８５２９に開示されている。この文献は、たとえば板渦巻ばねなどのエネルギ蓄積部材を備えて配置され、ねじ山付きプランジャロッドを係合するように適合されるプランジャロッド駆動部材に出力トルクを与えることができる薬剤送達装置を開示する。ばねの出力トルクによるプランジャロッド駆動部材の回転によりプランジャロッドが回転し、当該ロッドが薬剤容器内で前方に駆動されて薬剤を放出できるようになる。当該装置を注射装置として使用する際、患者、内科医、または訓練を受けた人などの使用者は手作業で針を穿通させなければならない。当該装置は、注射工程を稼動させ、薬剤を注射した後に針を覆うための針遮蔽スリーブを備えるが、使用者によってはこの手作業での穿通を好ましくない工程ととらえることがある。
【０００６】
この問題に対する解決策は文献ＵＳ５１０４３８０に開示されている。この文献は、コイルばねを圧縮する回転可能用量計量キャップを有する注射装置を開示する。１回分の用量を注射すべき際に圧縮ばねを伸長させて自動穿通を行なうことができるようにラッチ本体を注射部位に対して押し当てる。この行為は駆動ギアの係合を外すことにもなり、コイルばねが弛み、これにより駆動プランジャロッドが回転する。当該回転運動は軸方向の動きを伴うので、カートリッジから薬剤が送出され、針を通して注射される。この設計は、粘度の高い薬剤を注射するのにより大きな力が必要な場合には利用できない。この設計はまた、自動穿通用の余分のばねを備える余分のラッチ本体も必要とするので、物理的大きさおよびそのような装置の製造コストが増大してしまう。
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
発明の開示
本発明の目的は、自動穿通、自動注射、および偶然針が刺さってしまうのを防止するための自動安全手段としていくつかの自動機能を有する注射装置、特にいかなる実質的な態様でも注射器の大きさを増すことなく粘度の高い流体形態の薬剤を取り扱うことができる注射装置を提供することである。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
この目的は、請求項１の特徴に従う注射器を用いて達成される。発明の好ましい実施例

は従属請求項の主題である。

【０００９】

発明の主な局面に従うと、これは、注射装置であって、筐体と、容器およびストッパを有する当該筐体内に配置される容器ホルダとを備え、容器は、容器に装着された針を通して送達すべき薬剤を収容するように適合され、ストッパは、当該容器内部を封止するようにかつ摺動可能に配置され、さらに、装置の内側に配置されかつエネルギを蓄積するように適合されるエネルギ蓄積部材と、プランジャ駆動手段とを備え、プランジャ駆動手段は、当該エネルギ蓄積部材に接続され、かつ近端が当該ストッパに接して配置されるプランジャロッドにねじ式に係合されるプランジャロッド駆動部材を備え、これにより、当該プランジャロッド駆動部材がエネルギ蓄積部材からの出力トルクによって回転するとプランジャロッド（４０）は装置の近端に向けて付勢され、当該装置はさらに、容器ホルダに固定して接続されかつプランジャロッドに解放可能に接続されるように配置されかつ設計される容器ドライバ手段を備え、これにより、当該プランジャロッドが装置の近端に向けて付勢されると容器ホルダは装置の近端に向けて予め定められた距離だけ移動し、これにより針の穿通が行なわれ、すると当該プランジャロッドの連続した動きにより当該容器ドライバ手段が強制的にプランジャロッドから解放され、これにより注射が行なわれることを特徴とする、注射装置を特徴とする。

【００１０】

発明の別の局面に従うと、当該容器ドライバ手段は、スナップ式にプランジャ駆動手段に接続され、針の穿通が行なわれた直後に当該容器ドライバ手段を当該ドライバ手段から解放し、これにより装置の近端に向けて付勢する力から当該容器ホルダを解放するためのものである。

【００１１】

発明のまた別の局面に従うと、当該容器ドライバ手段は、針の穿通が行なわれた直後に当該プランジャロッドから当該容器ドライバを解放し、かつ薬剤を当該針を通して放出するように当該プランジャロッドが引き続いて当該容器内部で装置の近端に向けて駆動されているときは当該容器ドライバが当該プランジャロッド上を摺動できるようにするための、当該プランジャロッド上の環状溝中にスナップ式に配置される弾力部材を備える。

【００１２】

発明の別の局面に従うと、当該プランジャ駆動手段は、装置の近端に向けて当該容器内部で線形に移動するようにプランジャロッドを付勢するための、プランジャロッド上の長手方向ガイド手段に係合するように配置されかつ設計される非回転手段をさらに備える。

【００１３】

発明のさらなる局面に従うと、当該装置は、当該エネルギ蓄積部材を負荷がかかった状態で保持するための、当該プランジャ駆動手段に作用することができる保持手段をさらに備える。

【００１４】

発明のまた別の局面に従うと、これは、当該エネルギ蓄積部材を解放し、それにより当該プランジャ駆動手段を解放するための、当該保持手段に作用することができる作動手段をさらに備える。

【００１５】

発明のさらなる局面に従うと、これは、注射部位に押し当てられると当該作動手段に作用することができる、当該近位筐体の中に摺動可能に配置される針遮蔽スリーブをさらに備える。

【００１６】

発明の別の局面に従うと、当該作動手段は、当該装置が注射部位から除去されると装置の近端に向けて当該針遮蔽スリーブを付勢するための弾力手段をさらに備える。

【００１７】

発明の別の局面に従うと、当該装置は、当該装置が注射部位から除去されると装置の遠端に向けた移動に対して当該針遮蔽スリーブをロックするためのロック手段をさらに備え

る。
【００１８】
本発明に伴う利点はいくつかある。装置はトルク力を与えるエネルギ蓄積部材を有するように配置されるので、大きな力を得ることができる。このように、装置が大きくなって嵩張り、そのために使用者にとってあまり魅力的でなくなってしまうことなく、装置は粘度の高い液体薬剤を取り扱うことができる。
【００１９】
また、装置は、自動穿通と注射機能との双方を行なうのにエネルギ蓄積部材を１つしか必要としない。
【００２０】
本発明のこれらおよびその他の局面ならびにおよび利点は、以下の詳細な説明および添付の図面から明らかになるであろう。
【００２１】
以下の発明の詳細な説明では、添付の図面を参照する。
【図面の簡単な説明】
【００２２】
【図１】使用者に届けられた状態の本発明に従う注射器の断面図である。
【図２】穿通が開始された図１の注射器の断面図である。
【図３】穿通が完了した図１の注射器の断面図である。
【図４】注射が完了した図１の注射器の断面図である。
【図５】注射部位から注射器が引き抜かれた図１の注射器の断面図である。
【図６】図１の注射器の分解図である。
【発明を実施するための最良の形態】
【００２３】
本願では、「遠位部／遠端」という用語を用いる場合、これは、注射装置の使用の際に患者の薬剤注射部位から最も離れて位置する注射装置の部分／端またはその部材の部分／端を指す。対応して、「近位部／近端」という用語を用いる場合、これは、注射装置の使用の際に患者の薬剤注射部位の最も近くに位置する注射装置の部分／端またはその部材の部分／端を指す。
【００２４】
図面に示される注射器の実施例は、近位筐体１０および遠位筐体１００を有する筐体と、細長い針遮蔽スリーブ１１と、容器ドライバ３０と、プランジャロッド４０と、プランジャロッド駆動部材５０と、弦巻ばね６０と、作動スリーブ７０と、エネルギ蓄積部材８０とを備える。細長いチューブ形状の近位筐体１０は近位セクションと遠位セクションとの２つのセクションからなる。遠位セクションは、近位セクションよりも直径が大きい。細長い針遮蔽スリーブ１１は、近位セクションと、中間セクションと、遠位セクションとの３つのセクションからなる。図６に見られるように、遠位セクションは中間セクションよりも直径が大きく、中間セクションは近位セクションよりも直径が大きい。当該細長い針遮蔽スリーブ１１は、当該細長い筐体内で摺動可能に配置される。当該針遮蔽スリーブの近端の部分は近位筐体１０から突出し、以下に記載のように、使用中は注射部位に押し当てられる。さらに、当該針遮蔽スリーブは、その遠位セクションの周に弾力舌（tongue）１５を備える。
【００２５】
針遮蔽スリーブ内部に薬剤容器ホルダ１２が配置され、容器ホルダ内部に、容器に装着される針２２を通して送達される薬剤を収容する、カートリッジ、シリンジなどの容器２０か配置され、封止するかつ摺動可能なストッパ２３が当該容器内部に配置される。さらに、図６に見られるように、容器ホルダの遠位部は、内側に向いた桟（ledge）１４を有する舌１３を備えるように配置される。
【００２６】
当該薬剤容器ホルダ１２の舌１３どうしの間には、以下容器ドライバと称される漏斗形

状の環状部材３０が配置される。当該容器ドライバは、その近端およびおよび外面に、容器ホルダの桟１４と協働してこれらの構成要素どうしの間でスナップ式嵌合を生じる、外側に向いた環状桟３１を１つ備える。当該容器ドライバの近端からは、たとえば舌、脚などの少なくとも２つの弾力部材３２が遠端に向けて延在しており、各々の部材３２は内側に向いた桟３３を備える。

【００２７】

当該装置の長手方向の軸に沿って延びるように、注射装置内部にプランジャロッド４０が設けられる。当該プランジャロッドは遠位セクション４２と近位セクション４１との２つのセクションを備える。遠位セクションは近位セクションよりも直径が小さく、遠位セクションは近位セクションよりも長さが長く、遠位セクションはねじ切りされており、長手方向ガイド手段４４を備える。さらに、当該プランジャロッド４０の近位セクション４１の遠端に環状溝４３が配置される。当該環状溝４３は当該容器ドライバ３０の桟３３と協働して、これらの構成要素どうしの間でスナップ式嵌合を生じる。さらに、近位セクション４１の近端は薬剤容器のストッパ２３と接している。

【００２８】

プランジャロッド４０のねじ切りされた遠位セクション４２はプランジャロッド駆動部材５０の内部へ螺合される。当該駆動部材５０は遠位セクション５２と近位セクション５１との２つのセクションを備える。遠位セクション５２は近位セクション５１よりも直径が小さく、近位セクション５１よりも長さが長い。さらに、近位セクション５１は、図６に見られるように、外向きに突出するフランジまたは歯５３を備える。

【００２９】

好ましい実施例では、遠位筐体１００は、第１の片方遠位筐体１１０と、第２の片方遠位筐体１２０と、第３の遠位筐体１３０との３つの筐体を備える。筐体は、プランジャロッド駆動部材５０と、弦巻ばね６０と、作動スリーブ７０と、たとえば板渦巻ばね８０、弦巻トルクばねなどの形態のエネルギ蓄積部材を収納するように適合される。

【００３０】

当該第１の片方遠位筐体１１０は遠位セクション１１２と近位セクション１１１との２つのセクションを備える。遠位セクションは近位セクションよりも直径が大きい。遠位セクション１１２は、その遠端に円板状部分１１４を備え、その近端に円筒形の空間を形成する同軸部分１１５を備える部材によって近位セクション１１１から分割される。なお、この空間の中に、当該弦巻ばね６０が、その遠端が円板状部分１１４に対して支持されて配置される。当該同軸部分１１５は、その外面に外向きに突出するフランジ１１６を備えるとともに、プランジャロッド駆動部材５０の遠位５２セクションの部分を収納するように適合される貫通孔１１７を備える。当該外向きに突出するフランジ１１６のうち少なくとも２つは弾力アーム１１８を有する。

【００３１】

当該第２の片方遠位筐体１２０は遠位セクション１２２と近位セクション１２１との２つのセクションを備える。遠位セクション１２２は近位セクション１２１よりも直径が大きい。さらに、当該第２の片方遠位筐体１２０は、２つの三日月状開口１２４を有する近端壁１２３と、プランジャロッド４０の長手方向ガイド手段４４に沿って移動するように適合される非回転内部手段（図示せず）を設けた貫通孔１２５とも備える。

【００３２】

第３の遠位筐体１３０も遠位セクション１３２と近位セクション１３１とを備える。遠位セクション１３２は近位セクション１３１よりも内径が小さい。このように、遠位セクション１３２は、プランジャロッド駆動部材５０の遠位５２セクションの部分を収納するように適合され、近位セクション１３１は板渦巻ばね８０を収納するように適合される。当該板渦巻ばね２６には、第３の遠位筐体１３０の近位セクション１３１に接続されるように外側保持手段が設けられ、さらにプランジャロッド駆動部材５０の遠位セクション５２に装着されるように内側保持手段が設けられる。さらに、好ましい実施例では、第３の遠位筐体１３０の近位セクション１３１は、遠位セクション１１２と１２２との間で手動

で回転可能なように配置される。

【００３３】

作動スリーブ７０は遠位セクション７２と近位セクション７１との２つのセクションを備える。遠位セクション７２はリングであり、近位セクションは２つの舌７１′、７１″である。セクション７１、７２は両方とも第１の片方遠位筐体１１０と第２の片方遠位筐体１２０との間に配置される。遠位セクション７２の外径は、弦巻ばね６０の近端を支持する２つの支持壁７４を形成する近位セクション７１の外径よりも小さい。当該舌７１′、７１″は、第２の片方遠位筐体１２０の三日月状開口１２４を通って装置の近端に向けて延在し、その外面に、針遮蔽スリーブ１１の弾力舌１５に嵌まり合ういくつかの桟を備える。さらに、当該セクション７１および７２は、図６に見られるように、スロット７３を形成する内側に向いた桟を備える。これらは、プランジャロッド駆動部材５０の外向きに突出するフランジ５３および第１の片方遠位筐体１１０の外向きに突出するフランジ１１６と嵌まり合う。

【００３４】

装置は、以下のように機能することが意図される。装置が使用者に届けられた際、好ましい実施例では、板渦巻ばね８０が既に製造現場で装填されている。別の実施例では、板渦巻ばね８０は、第３の遠位筐体１３０を回転させることによって使用者によって装填される。さらに、装置の近端に保護キャップ（図示せず）が配置される。保護キャップは、針を滅菌状態で覆う鞘（図示せず）を備える。キャップが取り外されると鞘も取り外される。これにより、針遮蔽スリーブ１１も装置の近端に向けて移動し、注射器の近端で幾分突出する。図１。

【００３５】

これで注射器の使用の準備が整う。針遮蔽スリーブ１１の近端が注射部位に押し当てられ、これにより針遮蔽スリーブは装置の遠端に向けて押圧される。図２。針遮蔽スリーブは作動スリーブ７０に接続され、これも装置の遠端に向けて動かされる。これにより弦巻ばね６０が圧縮され、作動スリーブ７０のスロット７３を形成する内側に向いた桟とプランジャロッド駆動部材５０の外向きに突出するフランジ５３との係合が外れることにより、板渦巻ばね８０に蓄積されたエネルギによりプランジャロッド駆動部材５０が解放されて回転する。プランジャロッド駆動部材５０の回転によりプランジャロッド４０が回転し、プランジャロッド４０の長手方向ガイド手段４４に沿って移動するように適合される、貫通孔１２５に設けられた非回転内部手段により、プランジャロッドは回転せずに装置の近端に向けて線形に付勢される。

【００３６】

プランジャロッドが装置の近端に向けて線形に付勢されると、薬剤容器ホルダ１２と、容器ドライバ３０と、プランジャロッド４０との間の係合１４、３１、３２、４３により、薬剤容器ホルダ１２も装置の近端に向けて線形に付勢される。薬剤容器ホルダ１２の移動により針２２が注射部位に自動穿通される。

【００３７】

針２２は、薬剤容器ホルダ１２の近端が針遮蔽スリーブ１１の近位セクションと中間セクションとの間の遷移部に接するまで完全に穿通される。ばね８０のトルク力は、ストッパ２３を押圧する容器内部で装置の近端に向けてさらにプランジャロッドを駆動し続けて、針２２の通路を通して薬剤を放出させ始める。当該動きにより、プランジャロッド４０の環状溝４３と協働して、プランジャロッドから容器ドライバを解放し、かつそれにより装置の近端に向けて付勢する力から容器／容器ホルダを解放する容器ドライバ３０の内側に向いた桟３３との接触から外れることになる。容器ドライバは、当該プランジャロッドが装置の近端に向けて移動し続けると、プランジャロッドに沿ってその上を摺動する。ストッパが容器の近端に来た時に注射が完了する。図４。

【００３８】

これで装置を注射部位から取り外せる。作動スリーブ７０に作用するばね６０は、針遮蔽スリーブ１１を前進させる。図５。なぜなら、針遮蔽スリーブは作動スリーブに接続さ

れて針を覆っているからである。弾力アーム１１８は、こうして径方向に伸展自在になり、これにより、これらは作動スリーブ７０の遠位壁と接することにより、当該針遮蔽スリーブ１１を装置の遠端に向けて再び押圧できないように当該針遮蔽スリーブ１１をロックする。

【００３９】

これで装置を廃棄する準備が整う。

以上説明され図面に示された実施例は本発明の非制限的な例にすぎないとみなされるべきであり、特許請求項の範囲内で変更され得ることが理解されるべきである。

【図１】

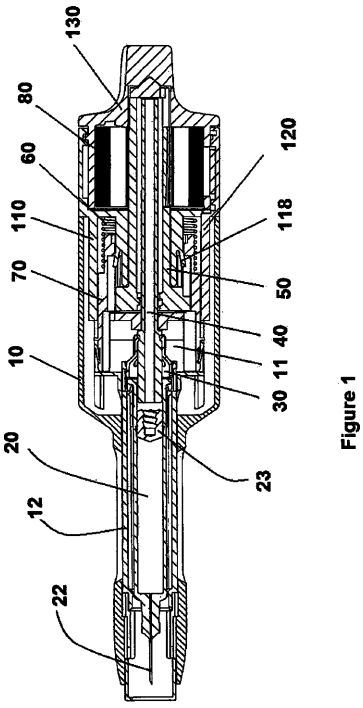


Figure 1

【図２】

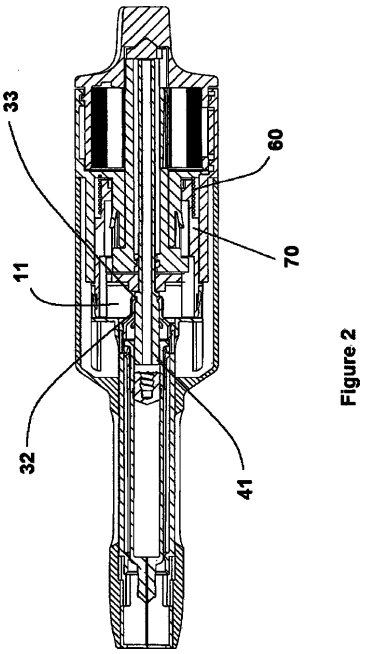


Figure 2

【図３】

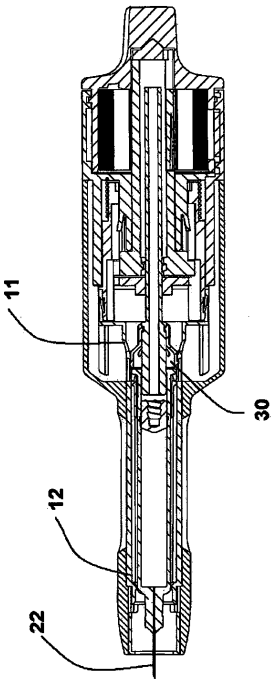


Figure 3

【図４】

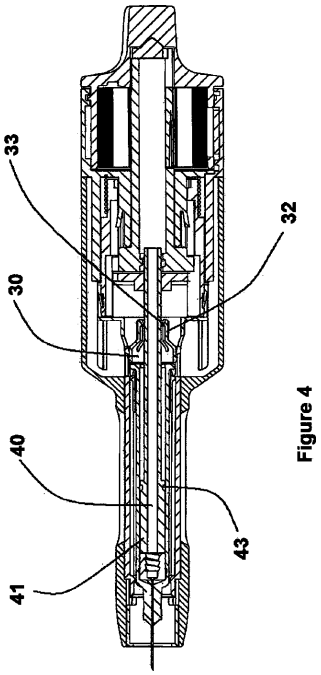


Figure 4

【図５】

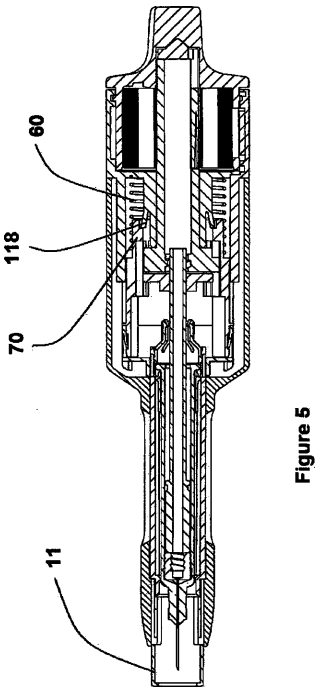


Figure 5

【図６】

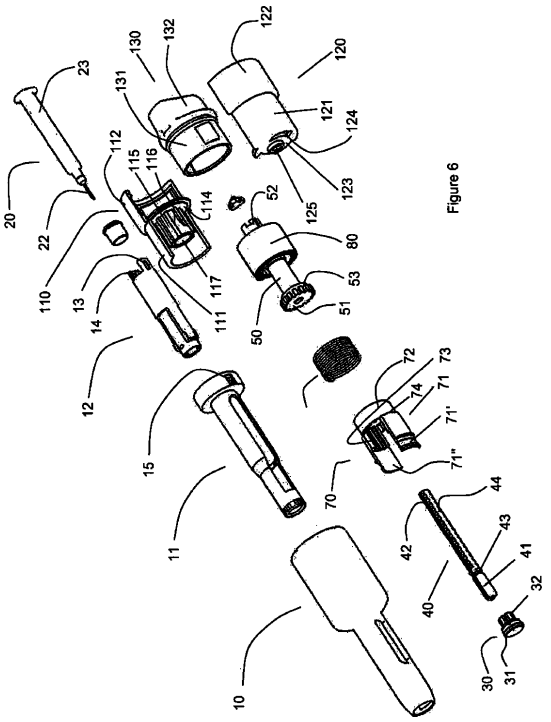


Figure 6

フロントページの続き

(74)代理人 100096781
弁理士 堀井 豊
(74)代理人 100109162
弁理士 酒井 將行
(74)代理人 100111246
弁理士 荒川 伸夫
(74)代理人 100124523
弁理士 佐々木 眞人
(72)発明者 クローネステット, ビクター
スウェーデン、エスーエス・エーー１２０ ６５ ストックホルム、コルフォプスガタン、２８

審査官 岩田 洋一

(56)参考文献 欧州特許出願公開第１７２８５２９（ＥＰ, Ａ１）
特開２００６－３３４４０９（ＪＰ, Ａ）
特開平０２－０７１７５８（ＪＰ, Ａ）
特表２００７－５１５９９６（ＪＰ, Ａ）
特開２００５－１７７５０３（ＪＰ, Ａ）
特表２００６－５０９５６８（ＪＰ, Ａ）
特表平０８－５０７２３９（ＪＰ, Ａ）
国際公開第２００５／１１５５１２（WO, Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl., ＤＢ名)
A61M 5/20
A61M 5/32