

(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2017-525419

(P2017-525419A)

(43) 公表日 平成29年9月7日(2017.9.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A61M 5/20 (2006.01)	A61M 5/20 510	4C066
A61M 5/31 (2006.01)	A61M 5/31 520	
A61M 5/315 (2006.01)	A61M 5/315 500	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 29 頁)

(21) 出願番号	特願2016-575733 (P2016-575733)	(71) 出願人	502343252 アプター フランス エスアールエス フランス、 エフー27110 ルヌー ブール、 ル プリュール、 ビービー ジー
(86) (22) 出願日	平成27年7月2日 (2015.7.2)	(74) 代理人	110001900 特許業務法人 ナカジマ知的財産総合事務 所
(85) 翻訳文提出日	平成29年2月24日 (2017.2.24)	(74) 代理人	100133950 弁理士 向井 尚子
(86) 国際出願番号	PCT/FR2015/051827	(74) 代理人	100125438 弁理士 上田 公知
(87) 国際公開番号	W02016/001592		
(87) 国際公開日	平成28年1月7日 (2016.1.7)		
(31) 優先権主張番号	1456432		
(32) 優先日	平成26年7月4日 (2014.7.4)		
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自己注射器

(57) 【要約】

自己注射器であって、本体(1、2)と、ピストンを有する貯蔵器(S)を備え、前記自己注射器はさらに、ピストンロッド(5)と、前記ピストンロッド(5)をその注射位置へ向けて付勢するアクチュエータースプリング(6)を備え、前記ピストンロッド(5)は、休止位置と、前記流体を注射するために前記ピストンロッド(5)が前記貯蔵器(S)の前記ピストンを移動させる注射位置との間を移動可能であり、前記自己注射器はさらに、前記ピストンロッド(5)に少なくともも力(F2)を及ぼす力調整システム(7、8)を有し、注射の始まりに、前記力(F2)は前記スプリング(6)が及ぼす力と足しあわせられ、前記力調整システムは前記ピストンロッド(5)と協働する2つの駆動部材(7)を有し、前記駆動部材(7)は2つの弾性エレメント(8)によって互いに連結されており、前記本体(1、2)はスリーブ(3)を有し、前記駆動部材(7)はそれぞれ前記スリーブ(3)に固定ピン(79)を中心に駆動可能に装着されており、前記自己注射器は注射終了通知装置を備え、前記注射終了通知装置は、通知部分を有して、

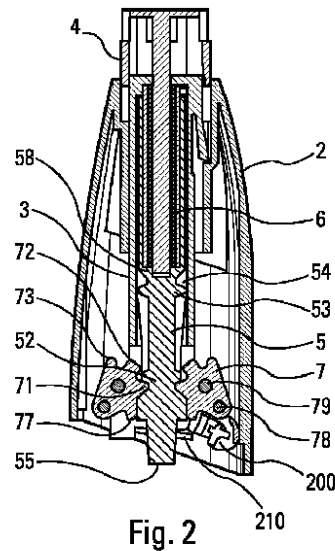


Fig. 2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自己注射器であって、
 本体（ 1、 2 ）と、
 流体を収容しピストン及び注射針を有する事前充填型シリンジなどである貯蔵器（ S ）
 を備え、

前記自己注射器はさらに、前記貯蔵器（ S ）の前記ピストンと協働するピストンロッド
 （ 5 ）と、

前記ピストンロッド（ 5 ）をその注射位置へ向けて付勢するアクチュエータースプリ
 ング（ 6 ）を備え、

前記ピストンロッド（ 5 ）は、休止位置と、前記注射針を介して前記流体を注射するた
 めに前記ピストンロッド（ 5 ）が前記貯蔵器（ S ）の前記ピストンを移動させる注射位置
 との間を移動可能であり、

前記自己注射器はさらに、

前記ピストンロッド（ 5 ）に少なくとも力（ F 2 ）を及ぼす力調整システム（ 7、 8 ）
 を有し、

注射の始まりに、前記力（ F 2 ）は前記アクチュエータースプリング（ 6 ）が前記ピ
 ストンロッド（ 5 ）に及ぼす力と足しあわせられ、注射の始まりに前記ピストンロッド（ 5 ）
 が前記ピストンに及ぼす力を増幅し、

前記力調整システム（ 7、 8 ）は前記ピストンロッド（ 5 ）と協働する 2 つの枢動部材
 （ 7 ）を有し、

前記枢動部材（ 7 ）は 2 つの弾性エレメント（ 8 ）によって互いに連結されており、

前記本体（ 1、 2 ）はスリーブ（ 3 ）を有し、

前記枢動部材（ 7 ）はそれぞれ前記スリーブ（ 3 ）に固定ピン（ 7 9 ）を中心に枢動可
 能に取付されており、

前記自己注射器は、ユーザーに注射が終了したことを通知する視覚及び / 又は聴覚によ
 る通知装置（ 3 0 0 ）を備え、

前記通知装置は、通知部分（ 3 1 0、 3 1 5、 3 2 5 ）を有して、前記スリーブ（ 3 ）
 によって形成され、及び / 又は前記スリーブ（ 3 ）に取付され、

前記通知部分（ 3 1 0、 3 1 5、 3 2 5 ）は、前記本体（ 1、 2 ）に対して移動可能及
 び / 又は変形可能であり、注射終了後に前記自己注射器の少なくとも 1 つの表示窓（ 4 0
 0、 5 0 0 ）と協働する

ことを特徴とする自己注射器。

【請求項 2】

前記枢動部材（ 7 ）にはそれぞれ可動ピン（ 7 8 ）が形成されており、

前記可動ピン（ 7 8 ）は互いに平行で、それぞれが例えば 2 つの側端を有するロッドで
 あり、

前記弾性エレメント（ 8 ）はそれぞれ、前記複数の可動ピン（ 7 8 ）を介して前記 2 つ
 の枢動部材（ 7 ）に取付されている

請求項 1 に記載の自己注射器。

【請求項 3】

前記ピストンロッド（ 5 ）が注射位置に向けて移動するとき、

前記可動ピン（ 7 8 ）は前記ピストンロッド（ 5 ）の移動方向に対して前記固定ピン（
 7 9 ）の後ろ側に配され、

負荷をかけられた前記 2 つの弾性エレメント（ 8 ）は、前記ピストンロッド（ 5 ）の注
 射位置への移動の始まりに、前記 2 つの弾性エレメントを弛緩させるように前記 2 つの枢
 動部材（ 7 ）を枢動させ、それによって注射の開始時に増幅力（ F 2 ）を創出する

請求項 2 に記載の自己注射器。

【請求項 4】

前記枢動部材（ 7 ）はそれぞれ、前記ピストンロッド（ 5 ）の複数の径方向突起（ 5 2

10

20

30

40

50

、 53) と協働する複数の突起 (71、72、73) を有する
請求項 1 から 3 までのいずれかに記載の自己注射器。

【請求項 5】

穿刺の間、前記ピストンロッド (5) は前記貯蔵器 (S) の前記ピストンと協働して前記貯蔵器 (S) を前記本体 (1、2) に対して移動させる
請求項 1 から 4 までのいずれかに記載の自己注射器。

【請求項 6】

注射の前に、前記ピストンロッド (5) はまず前記アクチュエータースプリング (6) によって、前記休止位置と、穿刺を行うために前記ピストンロッド (5) が前記貯蔵器 (S) を前記本体 (1、2) に対して移動させた穿刺位置との間を移動される
請求項 1 から 5 までのいずれかに記載の自己注射器。

10

【請求項 7】

穿刺の間、前記ピストンロッド (5) は前記貯蔵器 (S) の前記ピストンと協働して前記貯蔵器 (S) を前記本体 (1、2) に対して移動させる
請求項 6 に記載の自己注射器。

【請求項 8】

前記ピストンロッド (5) が休止位置から穿刺位置に向けて移動するとき、前記可動ピン (78) はそれぞれ、前記ピストンロッド (5) の前記移動方向に対して前記固定ピン (79) の前方に配されており、

前記ピストンロッド (5) は、穿刺位置に向けての移動の終わりに、前記 2 つの枢動部材 (7) を前記 2 つの弾性エレメント (8) に負荷を与えるように枢動させ、それによって穿刺の終わりに制動力 (F1) を創出し、

前記力 (F1) は穿刺の終わりに、前記アクチュエータースプリング (6) が前記ピストンロッド (5) に及ぼす力に反発し、穿刺の終了時に前記ピストンロッド (5) が前記貯蔵器 (S) に及ぼす力を減少させる
請求項 2 及び 6 に記載の自己注射器。

20

【請求項 9】

前記自己注射器は軸方向ボタン (4) によって駆動される
請求項 1 から 8 までのいずれかに記載の自己注射器。

【請求項 10】

前記少なくとも 1 つの表示窓 (400) は前記軸方向ボタン (4) に形成されている
請求項 9 に記載の自己注射器。

30

【請求項 11】

前記軸方向ボタン (4) は当該軸方向ボタン (4) の傾斜した軸方向端壁に配された単一の表示窓 (400) を有する
請求項 10 に記載の自己注射器。

【請求項 12】

前記軸方向ボタン (4) は、当該軸方向ボタン (4) の軸方向端部の外側壁に配された複数の表示窓 (400) を備える
請求項 10 に記載の自己注射器。

40

【請求項 13】

前記少なくとも 1 つの表示窓 (500) は前記本体 (1、2) に形成されている
請求項 1 から 9 までのいずれかに記載の自己注射器。

【請求項 14】

前記通知装置は前記スリーブ (3) によって形成され、
当該通知装置の前記通知部分を形成する 1 つの部分からなる軸方向突起 (310、315) を有する
請求項 1 から 13 までのいずれかに記載の自己注射器。

【請求項 15】

前記通知装置は前記スリーブ (3) に枢動可能に設けられた枢動可能通知エレメント (

50

320)によって形成され、

前記枢動可能通知エレメント(320)の端部(325)が前記通知装置の前記通知部分を形成する

請求項1から13までのいずれかに記載の自己注射器。

【請求項16】

前記枢動可能通知エレメント(320)は注射の終わりに前記枢動部材7によって枢動される

請求項15に記載の自己注射器。

【請求項17】

前記スリーブ(3)は、径方向に変形可能で前記本体(1、2)と協働する少なくとも1つの軸方向タブ(31)を有し、

前記軸方向タブ(31)は前記ピストンロッド(5)の移動前及び移動中は、前記ピストンロッド(5)によって変形を阻止され、それによって前記スリーブ(3)の前記本体(1、2)に対する軸方向へのいかなる移動も妨げられ、

前記ピストンロッド(5)は注射の終わりに前記ピストンロッド(5)による変形の阻止が解放され、前記軸方向タブ(31)が径方向内側に変形し、前記スリーブ(3)が前記本体(1、2)に対して軸方向に移動し、視覚及び/又は聴覚による通知を提供することを可能にする

請求項1から16までのいずれかに記載の自己注射器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は自己注射器に関する。

【背景技術】

【0002】

自己注射器は従来技術においてよく知られている。そうした注射器の目的は主にシリンジの内容物を自動的に患者の体内に注射することである。患者の体内への注射針の穿刺及びシリンジに収容された流体の注射を自動的に行うための様々なシステムが存在している。自己注射器は比較的複雑な装置であり、信頼性を持つためには一定数の制約要件を満たさなければならない。注射器の頑強性、取り扱い性、及びユーザーにとっての使用の容易さもまた重要な要素である。加えて、ほとんどの自己注射器が1回使用型であるため、製造及び組立にかかるコストも考慮に入れなければならない要素である。

【0003】

市場にはおびただしい数の自己注射器が存在しているが、それらは全てある一定数の欠点を有する。

従って、最初の穿刺と、その後の注射自体の遂行の両方に同じバネを使用する自己注射器においては、バネは注射段階全体の完遂を確保するのに必要な強度を備えていなければならない。特に注射段階の開始には、シリンジのピストンの移動を開始するために比較的大きな力が一般的に必要となるため、そのように構成されている必要がある。その結果、バネは穿刺の際に最も大きな力を伝達するが、そのことによって穿刺段階は痛みを伴うものとなりうる。

【0004】

更に、バネがそのように穿刺の間に大きな力を及ぼすものであると特にシリンジがガラス製のシリンジである場合に、シリンジのカラー(collar)部を破損する大きなリスクがある。

加えて、ユーザーに注射が終了したことを知らせる視覚及び/又は聴覚による通知手段があると望ましい。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

10

20

30

40

50

- 【特許文献1】国際公開第2011-043714号公報
【特許文献2】国際公開第2009-010591号公報
【特許文献3】国際公開第2011-101382号公報
【特許文献4】欧州特許出願公開第2,705,862号公報
【特許文献5】米国特許出願公開第2005-277886号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的は、上述の欠点を持たず、自己注射器の安全で信頼性の高い使用に関する様々な主要な要件及び制約を満たすことを可能とする自己注射器を提供することである。

本発明の別の目的は、使用上の信頼性と安全性が高く、流体が全て所望の位置に投与されるのを保証することを可能とし、注射が終了したことを信頼性の高い方法でユーザーに知らせ、製造及び組立が容易かつ安価に行える自己注射器を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

従って本発明は、自己注射器であって、本体と、流体を収容しピストン及び注射針を有する事前充填型シリンジなどである貯蔵器を備え、前記自己注射器はさらに、前記貯蔵器の前記ピストンと協働するピストンロッドと、前記ピストンロッドをその注射位置へ向けて付勢するアクチュエータースプリングを備え、前記ピストンロッドは、休止位置と、前記注射針を介して前記流体を注射するために前記ピストンロッドが前記貯蔵器の前記ピストンを移動させる注射位置との間を移動可能であり、前記自己注射器はさらに、前記ピストンロッドに少なくとも力F2を及ぼす力調整システムを有し、注射の始まりに、前記力F2は前記アクチュエータースプリングが前記ピストンロッドに及ぼす力と足しあわせられ、注射の始まりに前記ピストンロッドが前記ピストンに及ぼす力を増幅し、前記力調整システムは前記ピストンロッドと協働する2つの枢動部材を有し、前記枢動部材は2つの弾性エレメントによって互いに連結されており、前記本体はスリーブを有し、前記枢動部材はそれぞれ前記スリーブに固定ピンを中心に枢動可能に取着されており、前記自己注射器はユーザーに注射が終了したことを通知する視覚及び/又は聴覚による通知装置を備え、前記通知装置は、通知部分を有して、前記スリーブによって形成され、及び/又は前記スリーブに取着され、前記通知部分は、前記本体に対して移動可能及び/又は変形可能であり、注射終了後に前記自己注射器の少なくとも1つの表示窓と協働する自己注射器を提供する。

【0008】

望ましい構成としては、前記枢動部材にはそれぞれ可動ピンが形成されており、前記可動ピンは互いに平行で、それぞれが例えば2つの側端を有するロッドであり、前記弾性エレメントはそれぞれ、前記複数の可動ピンを介して前記2つの枢動部材に取着されている。

望ましい構成としては、前記ピストンロッドが注射位置に向けて移動するとき、前記可動ピンは前記ピストンロッドの移動方向に対して前記固定ピンの後ろ側に配され、負荷をかけられた前記2つの弾性エレメントは、前記ピストンロッドの注射位置への移動の始まりに、前記2つの弾性エレメントを弛緩させるように前記2つの枢動部材を枢動させ、それによって注射の開始時に増幅力F2を創出する。

【0009】

望ましい構成としては、前記枢動部材はそれぞれ、前記ピストンロッドの複数の径方向突起と協働する複数の突起を有する。

望ましい構成としては、穿刺の間、前記ピストンロッドは前記貯蔵器の前記ピストンと協働して前記貯蔵器を前記本体に対して移動させる。

望ましい構成としては、注射の前に、前記ピストンロッドはまず前記アクチュエータースプリングによって、前記休止位置と、穿刺を行うために前記ピストンロッドが前記貯蔵器を前記本体に対して移動させた穿刺位置との間を移動される。

【0010】

望ましい構成としては、穿刺の間、前記ピストンロッドは前記貯蔵器の前記ピストンと協働して前記貯蔵器を前記本体に対して移動させる。

望ましい構成としては、前記ピストンロッドが休止位置から穿刺位置に向けて移動するとき、前記可動ピンはそれぞれ、前記ピストンロッドの前記移動方向に対して前記固定ピンの前方に配されており、前記ピストンロッドは、穿刺位置に向けての移動の終わりに、前記2つの枢動部材を前記2つの弾性エレメントに負荷を与えるように枢動させ、それによって穿刺の終わりに制動力F1を創出し、前記力F1は穿刺の終わりに、前記アクチュエータスプリングが前記ピストンロッドに及ぼす力に反発し、穿刺の終了時に前記ピストンロッドが前記貯蔵器に及ぼす力を減少させる。

10

【0011】

望ましい構成としては、前記自己注射器は軸方向ボタンによって駆動される。

望ましい構成としては、前記少なくとも1つの表示窓は前記軸方向ボタンに形成されている。

望ましい構成としては、前記軸方向ボタンは当該軸方向ボタンの傾斜した軸方向端壁に配された単一の表示窓を有する。

【0012】

変形例においては、前記軸方向ボタンは、当該軸方向ボタンの軸方向端部の外側壁に配された複数の表示窓を備える。

別の望ましい実施形態においては、前記少なくとも1つの表示窓は前記本体に形成されている。

20

望ましい構成としては、前記通知装置は前記スリーブによって形成され、当該通知装置の前記通知部分を形成する1つの部分からなる軸方向突起を有する。

【0013】

変形例においては、前記通知装置は前記スリーブに枢動可能に設けられた枢動可能通知エレメントによって形成され、前記枢動可能通知エレメントの端部が前記通知装置の前記通知部分を形成する。

望ましい構成としては、前記枢動可能通知エレメントは注射の終わりに前記枢動部材7によって枢動される。

【0014】

30

望ましい構成としては、前記スリーブは、径方向に変形可能で前記本体と協働する少なくとも1つの軸方向タブを有し、前記軸方向タブは前記ピストンロッドの移動前及び移動中は、前記ピストンロッドによって変形を阻止され、それによって前記スリーブの前記本体に対する軸方向へのいかなる移動も妨げられ、前記ピストンロッドは注射の終わりに前記ピストンロッドによる変形の阻止が解放され、前記軸方向タブが径方向内側に変形し、前記スリーブが前記本体に対して軸方向に移動し、視覚及び/又は聴覚による通知を提供することを可能にする。

【図面の簡単な説明】

【0015】

40

本発明の特徴や利点等は、非限定的な例に基づき以下に示す詳細な説明及び添付図面を参照することにより、さらに明確となる。

【図1】望ましい実施形態における自己注射器の構成要素の分解斜視図である。

【図2】図1の装置の詳細を示す断面図である。

【図3】図1の装置の一部の詳細を示す側面図である。

【図4】図3と同じものを、下方から見た図である。

【図5】図1の実施形態における、本発明の連続したシーケンスを示す第1の断面図である。

【図6】図1の実施形態における、本発明の連続したシーケンスを示す第2の断面図である。

【図7】図1の実施形態における、本発明の連続したシーケンスを示す第3の断面図であ

50

る。

【図 8】図 1 の実施形態における、本発明の連続したシーケンスを示す第 4 の断面図である。

【図 9】図 1 の実施形態における、本発明の連続したシーケンスを示す第 5 の断面図である。

【図 10】図 5 のシーケンスの側面図である。

【図 11】図 6 のシーケンスの側面図である。

【図 12】図 7 のシーケンスの側面図である。

【図 13】図 8 のシーケンスの側面図である。

【図 14】図 9 のシーケンスの側面図である。

【図 15】本発明の第 1 実施形態における視覚及び / 又は聴覚による通知装置を示した第 1 の断面図である。

【図 16】本発明の第 1 実施形態における視覚及び / 又は聴覚による通知装置を示した第 2 の断面図である。

【図 17】本発明の第 1 実施形態における視覚及び / 又は聴覚による通知装置を示した第 3 の断面図である。

【図 18】図 15 の通知装置を示す側面図である。

【図 19】図 16 の通知装置を示す側面図である。

【図 20】図 17 の通知装置を示す側面図である。

【図 21】本発明の望ましい実施形態におけるスリーブの斜視図である。

【図 22】図 21 のスリーブの切欠斜視図である。

【図 23】視覚及び / 又は聴覚による通知装置の別の実施形態の、休止位置における状態を示す。

【図 24】視覚及び / 又は聴覚による通知装置のさらに別の実施形態の、休止位置における状態を示す。

【図 25】視覚及び / 又は聴覚による通知装置のさらに別の実施形態の、休止位置における状態を示す。

【図 26】本発明のさらに別の実施形態における、図 15 と類似の様子を示す図である。

【図 27】本発明のさらに別の実施形態における、図 16 と類似の様子を示す図である。

【図 28】本発明のさらに別の実施形態における、図 17 と類似の様子を示す図である。

【図 29】本発明のさらに別の実施形態を示す第 1 の断面図である。

【図 30】本発明のさらに別の実施形態を示す第 2 の断面図である。

【図 31】本発明のさらに別の実施形態を示す第 3 の断面図である。

【図 32】本発明のさらに別の実施形態を示す第 4 の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、自己注射器についていくつかの好ましい実施の形態を参照しながら説明する。ただし、自己注射器は複雑な装置であり、複数の機能を実行するための複数のモジュールを含む。そうした様々なモジュールは分離され、また互いに独立して用いられてもよく、必ずしも互いに組み合わせて用いなければならないわけではない。具体的には、そうした様々なモジュールは図面に示された形状とは異なる形状を有する自己注射器において用いることができる。さらに、図面は模式図であり、分かりやすさのために、自己注射器の構成要素の正確な形状が反映されているとは限らず、また正確な寸法通りとは限らない。加えて、図面は自己注射器の構成要素全てを必ずしも図示しておらず、本発明の動作に必要な構成要素だけを示している。従って、図面に示された自己注射器に様々な追加の、及び / 又は補足的な構成要素及びモジュールを組み合わせることができる。

【0017】

図 1 を参照すると、好ましい実施形態における自己注射器の様々な構成要素が分解図として示されている。

参照番号の順に、自己注射器は下部本体 1、上部本体 2、スリーブ 3、軸方向アクチュ

10

20

30

40

50

エーターボタン 4、ピストンロッド 5、アクチュエータースプリング 6、2つの駆動部材 7、2つの弾性エレメント 8を備える。上部本体 2はスリーブ 3を収容する。2つの駆動部材 7は2つの弾性エレメント 8によって相互に連結されている。弾性エレメント 8はバネ状であるのが好ましい。

【0018】

下部本体と上部本体は単一の本体に置き換えることができる。また、2つより多くの部分からなる本体も考慮に入れることができる。

特に図 2、図 3 からわかるように、スリーブ 3はクリップ 33によって上部本体 2にクリップ留めされてもよい。

自己注射器内、具体的には下部本体 1には、貯蔵器 Sが挿入される。貯蔵器 Sは流体を収容しており、ピストン及び注射針を含む（ピストン及び注射針は本実施形態においては不図示）。ピストンは注射針 Aを介して流体を注射するために貯蔵器 S内を移動する。

【0019】

本明細書はあらゆるシリンジ Sに言及している。さらに一般化すると、本明細書における「シリンジ」という用語は注射針と組み合わせられたあらゆる貯蔵器を包含すると理解される。貯蔵器 Sは事前充填型シリンジであるのが望ましい。

下部本体 1はその（シリンジ Sの移動方向における）前端部に、穿刺段階において注射針が通る開口を有する。

【0020】

下部本体 1はアクチュエータースリーブ 100を収容し、アクチュエータースリーブ 100は注射が行われるべきユーザーの体の部分と接触する軸方向端面 105を有する。駆動後には、アクチュエータースリーブ 100は注射針による穿刺のリスクを回避するためにシリンジ Sの注射針を覆う。アクチュエータースリーブ 100は、初期休止位置、駆動位置、最終安全位置の間を、下部本体 1に対して摺動可能である。初期休止位置は駆動前の位置であって、この位置においてはアクチュエータースリーブ 100が下部本体 1から軸方向に突出している。駆動位置は、アクチュエータースリーブ 100が下部本体 1内へと軸方向に移動した位置である。

【0021】

最終安全位置は、アクチュエータースリーブ 100が再び下部本体 1から突出し、注射後のシリンジ Sの注射針を覆っている。最終安全位置は初期休止位置と同一であってもよいし、または変形例においては、初期休止位置と異なる位置であってもよい。例えば、最終安全位置におけるアクチュエータースリーブ 100の下部本体 1からの軸方向における突出量は、初期休止位置における突出量よりも多くてもよい。アクチュエータースリーブ 100はバネ 110によって下部本体 1の外側に向けて軸方向に付勢されるのが望ましい。

【0022】

下部本体 1はまた、貯蔵器支持エレメント 130を収容することのできる内部本体 120を収容してもよい。貯蔵器支持エレメント 130の内部には、シリンジ Sが挿入される。

上部本体 2は下部本体 1に固定される。また上部本体 2は、ピストンロッド 5とアクチュエータースプリング 6を収容する中央スリーブ 3を収容してもよい。

【0023】

軸方向アクチュエーターボタン 4が、上部本体 2に対して軸方向に摺動し、ピストンロッド 5と接触した状態で取着されてもよい。これにより、軸方向アクチュエーターボタン 4を押して上部本体 2内に向けて軸方向に駆動することによって、ピストンロッド 5が軸方向に移動される。これによって、以下で説明するような装置の駆動が可能となる。変形例として、軸方向アクチュエーターボタンを側方ボタンに置き換えることができる。

【0024】

ピストンロッド 5は、上部本体 2内におけるピストンロッド 5の移動方向において、後方部 54と前端部 55を有する。

10

20

30

40

50

本実施形態においては、後方部 5 4 は軸方向アクチュエーターボタン 4 の一部とアクチュエータースプリング 6 を収容する管状部を形成する。

前端部 5 5 はシリンジ S のピストンと接触しピストンを移動させ、それによってシリンジ S に収容された流体を注射針を介して注射するためのものである。

【0025】

ピストンロッド 5 はまた、複数の径方向突起、即ち径方向突起 5 2、5 3 を有してもよい。ピストンロッド 5 は具体的には、前端部 5 5 に近い位置にあり肩部形成前方表面 (leading surface) 5 1 を形成する第 1 径方向突起 5 2 と、第 1 径方向突起 5 2 に対して後方部 5 4 側に軸方向にずれており前方表面と後方表面 (trailing surface) の両方を形成する第 2 径方向突起 5 3 を有する。当然のことながら、これは単なる実施形態の例であり、当業者は複数の径方向突起それぞれ及び肩部それぞれを図面に示されたものとは違う方法で形成することができる。具体的には、径方向突起 5 2、5 3 は必ずしも図に示された通りにピストンロッド 5 の前部分にあるとは限らず、ピストンロッド 5 の別の部分に形成することもできる。突起の代わりに窪みを設けることもできる。

10

【0026】

アクチュエータースプリング 6 はまずスリーブ 3、次にピストンロッド 5 の、例えば第 4 肩部 5 8 に当接する。第 4 肩部 5 8 は、第 3 肩部 5 3 から軸方向に後方部 5 4 の方へずれている。ここで示される実施形態においては、第 4 肩部 5 8 は上記の筒状部の基部を形成する。

20

枢動部材 7 はスリーブ 3 に枢動可能に組み付けられているのが望ましい。2つの枢動部材 7 は互いに同一であるのが望ましい。枢動部材 7 はそれぞれ、ピストンロッド 5 の別の一方の側に配されているのが好ましい。これらの枢動部材 7 は下部本体 1 に対して軸方向に移動可能ではなく、互いに平行な枢軸ピン 7 9 を中心に枢動することのみ可能である。変形例においては、これらの枢動部材 7 は他の方法で組み付けることができる。具体的には、下部本体 1 又は上部本体 2 に組み付けることができる。

【0027】

各枢動部材 7 はそれぞれ突起 7 1、7 2、7 3 を有してもよい。第 1 突起 7 1 は、ピストンロッド 5 の第 1 径方向突起 5 2 の (駆動中のピストンロッドの軸方向における移動方向における) 前方表面と協働する。第 2 突起 7 2 は第 2 径方向突起 5 3 の前方表面と協働する。第 3 突起 7 3 は第 2 径方向突起 5 3 の後方表面と協働する。当然のことながら、他の実施形態、例えば異なる数の突起を有する実施形態も考慮に入れることも可能である。または、突起を窪みで置き換えることもできる。

30

【0028】

弾性エレメント 8 はそれぞれ、2つの枢動部材 7 を連結する。その原理は、2本の固定枢軸ピン、具体的には2つの枢動部材 7 それぞれの枢軸ピン 7 9 と、2本の可動ピン、具体的には枢動部材 7 の留め用突出部 7 8 それぞれを組み合わせることにあり、弾性エレメント 8 は、2つの枢動部材 7 の留め用突出部 7 8 にそれぞれ留められる。

従って、図 4 からわかるように、第 1 の弾性エレメント 8 はまず第 1 枢動部材の第 1 留め用突出部、次に第 2 枢動部材の第 1 留め用突出部に留められてもよい。この配置は第 2 の弾性エレメントについても同様かつ対称である。枢動部材 7 はそれぞれ、2つの側方突出端を有するロッド 7 8 を備えるのが好ましい。

40

【0029】

従って、第 1 の弾性エレメント 8 は第 1 突出端同士を連結し、第 2 の弾性エレメント 8 は第 2 突出端同士を連結する。他の異なる実施形態も可能である。弾性エレメント 8 がそれぞれバネであるとき、弾性エレメント 8 同士は同一で、それぞれ複数の小穴 8 8 を有するのが望ましい。複数の小穴 8 8 は、2つの枢動部材 7 の第 1 突出端 7 8 又は第 2 突出端 7 8 に留められる。

【0030】

変形例においては、弾性エレメントは弾性変形可能な材料で作られた、リングや他の

50

構成要素など別のものであってもよい。図に示されたバネをオリングなどの弾性材料からなるリングで置き換えることにより、特に、システムが径方向に占める空間の大きさを減らすことができる。

従って、可動ピン78が固定枢軸ピン79から軸方向にずれているとき、可動ピン78は弾性エレメント8によって力を及ぼす。

【0031】

可動ピン78がピストンロッド5の移動方向において固定ピン79の前方に配されているとき、可動ピン78が及ぼす力はピストンロッド5によって起こされる枢動部材7の枢動に反発する。このように、弾性エレメント8が枢動部材7の枢動を制動する。

これに対して、可動ピン78がピストンロッド5の移動方向において固定ピン79の後方に配されているとき、可動ピン78が及ぼす力はピストンロッド5によって起こされる枢動部材7の枢動と同じ方向に作用する。このように、弾性エレメント8が枢動部材7の枢動を増幅する。

【0032】

固定ピン79と可動ピン78が並んでいるときは、弾性エレメント8が枢動部材7の枢動に影響を及ぼさない中立点にある。力調整システムが「制動」、言い換えれば「緩衝」状態から「増幅」状態に切り替わるのはこの位置においてである。

この力調整システムは、ピストンロッド5に力F1及び/又は力F2を及ぼすよう構成されている。穿刺の終わりに、力F1はアクチュエータスプリング6がピストンロッド5に及ぼす力に反発し、ピストンロッド5が貯蔵器Sに及ぼす力が小さくなる。これに対して、注射の始まりには、アクチュエータスプリング6がピストンロッド5に及ぼす力に力F2が加わり、ピストンロッド5がピストンPに及ぼす力が増幅される。なお、力調整システムは力F1のみを及ぼしても、力F2のみを及ぼしても、または力F1と力F2の両方を及ぼしてもよい。

【0033】

図5～図14は図1の自己注射器の駆動シーケンスを示す。

図5及び図10において、自己注射器は駆動前の休止位置にある。この休止位置において、シリンジSの注射針は下部本体1内に配されている。可動ピン78はピストンロッド5の移動方向において固定ピン79の前方に配されている。アクチュエータスプリング6はピストンロッド5をシリンジSのピストンに向けて付勢するが、ピストンロッド5はピストンロッド5の第1肩部51と協働する枢動部材7の第1突起71によって休止位置に保持されている。アクチュエータスプリング6の圧力を受けて、ピストンロッド5の第1肩部51は枢動部材7の第1突起71を押して枢動部材7を枢動させようとするが、枢動はロックシステム200によって妨げられる。

【0034】

ロックシステム200は少なくとも1つのロックエレメントを有してもよい。ロックエレメントは少なくとも1つの枢動部材7の枢動を妨げるロック位置と、少なくとも1つの枢動部材7が枢動可能なロック解除位置との間を移動可能及び/又は変形可能である。ロックエレメント201は駆動部材(d r i v e m e m b e r)210によって、ロックエレメント201のロック位置に向けて弾性により付勢される。駆動部材210は、例えば弾性を有するブレードである。ロックエレメント201は、本体のスリーブ3に、枢軸ピン205を中心に枢動するように取付されているのが望ましい。ここで示される実施形態においては、ロックエレメント201は、枢動部材7と直接協働する阻止部分202と、アクチュエータスリーブ100に固定されたロック解除エレメント101と協働する制御部分203の両方を備える。ロック解除エレメント101は、アクチュエータスリーブ100の軸方向突起により形成されているのが好ましい。ロック解除エレメントは別の方法により形成されてもかまわない。

【0035】

自己注射器を使用したいときには、ユーザーは装置の、例えば上部本体2を手に取り、注射が行われる体の一部にアクチュエータスリーブ100を押しあてる。これによって

、アクチュエータスリーブ100は下部本体1内へと軸方向に移動する。アクチュエータスリーブ100の下部本体1内へのストロークがロックエレメント201とロック解除エレメント101の協働を可能とするのに十分であるとき、ロック解除エレメント101はロックシステム200のロックエレメント201を、枢軸ピン205を中心に枢動させる。これによって枢動部材7が解放される。ユーザーが軸方向アクチュエーターボタン4で自己注射器を駆動することなくアクチュエータスリーブ100にかかる圧力を緩めたときには、弾性ブレード210はロックエレメント201をロック位置に戻す。

【0036】

特に、これによってユーザーは軸方向アクチュエーターボタン4を駆動せずに複数の場所を試して注射する箇所を選択することができる。アクチュエータスリーブ100に押圧力を加えて枢動部材7のロックを解除した後、ユーザーが軸方向アクチュエーターボタン4を押すことによって、ピストンロッド5が軸方向に少し移動され、枢動部材7が枢動され、自己注射器が駆動される。

【0037】

ロック解除エレメント101は、アクチュエータスリーブ100のストロークの終わり、具体的にはアクチュエータスリーブ100のストロークが90%完了したときに、ロックシステム200の初期休止位置と駆動位置の間で、ロックシステム200と協働するのが望ましい。これによって、流体が望ましい注射深度で吐出されるであろうことをユーザーが確信できた場合にのみ自己注射器の駆動を開始することが可能となる。これによって、深度が浅すぎる状態で駆動が早まって開始されてしまうリスクを避けることができる。

【0038】

このような駆動による力が起こした枢動部材7の枢動により、第1突起71と第1肩部51の係合が解除される。これによってピストンロッド5が解放され、次いでアクチュエータスプリング6の影響を受けてピストンロッド5が軸方向に移動する。これによってシリンジSが下部本体1内を移動し、穿刺が開始される。

枢動部材7の第2突起72がピストンロッド5の第2径方向突起53の前方表面に到達した段階では、穿刺段階は完全には終了していない。これは図6及び図11に表わされている。このとき、第2径方向突起53の前方表面が枢動部材7それぞれの第2突起72を押すことで、第2径方向突起53が枢動部材7をさらに枢動させる。これが弾性エレメント8に張力、言い換えれば負荷をさらに加え、弾性エレメント8が枢動部材7の枢動に対して及ぼす反発力が増加する。これによって「制動」力、言い換えれば「緩衝」力が生成される。このことによってピストンロッド5がシリンジSに及ぼす力が減少し、穿刺の終わりに緩衝が起きる。それによってユーザーの快適さが大きく改善され、シリンジSのカラ部への損傷が防がれる。当然のことながら、アクチュエータスプリング6の強さと弾性エレメント8の強さは、穿刺が緩衝されるだけで停止はしないように選択される。

【0039】

枢動部材7が穿刺段階において枢動するにつれて、弾性エレメント8の張力が増していく。同時に、枢動部材7の可動ピン78は次第に固定ピン79に向けて移動する。装置は穿刺段階の終了時(又はその直前)に最大トルクを生成するように調整されているのが望ましい。つまり、可動ピン78と固定ピン79が並ぶ中立点に到達するのは、穿刺段階の終了時(又はその直前)である。

【0040】

枢動部材7と弾性エレメント8が、図7及び図12に示されている中立位置にあるとき、ピストンロッド5はなおアクチュエータスプリング6によって軸方向に付勢される。このため、中立位置は安定的なものではなく、力調整システムは穿刺を制動している状態から注射の開始を付勢する状態へと自動的に切り替わる。また、第3突起73は第2突起72に対して、中立位置を通過した直後の枢動部材7が、張力を加えられた弾性エレメント8の影響を受けて少し枢動するように配されてもよい。これによって、第3突起73がピストンロッド5の第2径方向突起53に当たったときに可聴音声が生成され、ユーザー

10

20

30

40

50

に注射段階の開始を知らせるようにすることが可能となる。

【0041】

注射針が完全に挿入され穿刺位置に到達すると、注射段階がトリガーされる。これは図8及び図13に示されている。これによって、ピストンロッド5の前端部55が、アクチュエータスプリング6が及ぼす力の影響を受けてピストンを押す。注射段階の間全体にわたり、ピストンロッド5はシリンジS内を摺動し、アクチュエータスプリング6の影響を受けてシリンジSのピストンを押す。これによって流体が注射針を介して投与される。

【0042】

注射段階の始まりに、枢動部材7それぞれの第3突起73は、第2径方向突起53の後方表面と接触する。力調整システムが及ぼすトルクは、穿刺段階の終わりに、中立位置を過ぎた直後で最大となるため、張力を加えられた弾性エレメント8は枢動部材7が枢動するよう強力に付勢する。これによって、アクチュエータスプリング6の力が注射段階の始まりに増幅される。この増幅によってピストンロッド5がピストンに及ぼす力が増加し、アクチュエータスプリング6の力を増加せずとも、ピストンの休止位置からの移動の開始を保証することができる。

【0043】

具体的には、注射段階における最大の抵抗力は、ピストンの動作を開始するときに創出される。ひとたび注射が開始されると、シリンジSと内部のピストンの摩擦力、注射される流体の粘度、及び注射針の狭い通路の抵抗は小さくなるため、アクチュエータスプリング6から同じ大きさの力を受ける必要がなくなる。

図9及び図14から分かるように、ピストンロッド5の注射ストロークの後、枢動部材7はピストンロッド5との係合を解除される。ピストンロッド5の注射ストロークは比較的小さく、一般的には数ミリメートル、例えば4ミリメートル(mm)である。この係合解除によって、力調整システムは不作動状態になり、続いて流体の注射が通常通りに行われる。

【0044】

なお、特に貯蔵器の軸方向の寸法が短い場合に、注射ストロークのより大きな部分、例えば20mmにわたって、または注射ストローク全体にわたって、ピストンに及ぼされる力を増幅することができるように力調整システムを構成することも考慮に入れることができる。

図29～図32は、自己注射器が自動穿刺機構を有さない自己注射器の別の望ましい実施形態を示す。これらの図面は模式的なものにすぎず、実施形態を限定するものではない。本実施形態においては、アクチュエータスプリング6は注射のみを行う。注射は、アクチュエータスプリング6がピストンロッド5を動かすことによって休止位置と注射位置との間でピストンPを動かすことで行われる。本実施形態においては、穿刺はアクチュエータスリーブ100を用いて手動で行われる。従って本実施形態においては、シリンジSは自己注射器の本体に対して移動しない。

【0045】

図29に示された休止位置において、バネ110により付勢されたアクチュエータスリーブ100はシリンジSの注射針Aを覆っている。自己注射器を駆動しようとするとき、ユーザーはアクチュエータスリーブ100の軸方向端面105を注射位置にあてがい、自己注射器に押圧力を加える。

その後、アクチュエータスリーブ100は下部本体1内へと軸方向に摺動し、それによって、図30に示されているように、シリンジSの注射針Aを露出させ、注射針Aはユーザーの体内へと貫入する。それから、ユーザーは軸方向アクチュエータボタン4を押してピストンロッド5を移動させることができる。これによって、上述したように力調整システムが作動状態となり、図31に示されているように、枢動部材7を介して注射の始まりに増幅力F2をピストンロッド5に及ぼす。図32に示されるように、枢動部材7はピストンロッド5との係合を解除され、それによって枢動部材7から何の作用も受けずに

10

20

30

40

50

注射の終了段階が続行される様子が示されている。変形例においては、駆動部材 7 を注射段階の全体にわたって作用させるようにすることも考慮に入れることができる。

【 0 0 4 6 】

従って本実施形態においては、力調整システムは注射の始まりに増幅力 F 2 を及ぼすのみであり、穿刺中には干渉しない。

本発明においては、自己注射器はユーザーに注射が終了したことを知らせる視覚及び／又は聴覚による通知装置 3 0 0 を有する。通知装置は通知部分を有する。通知部分は注射の終わりに少なくとも 1 つの表示窓と協働し、視覚による通知を提供する。通知装置はこのような視覚による通知に加え、聴覚による通知も提供するのが望ましい。以下で詳細に説明される発明は、図 1 ~ 図 1 4 を参照して説明した自動穿刺を行う実施形態にも、図 2 9 ~ 図 3 2 を参照して説明した手動穿刺を行う実施形態にも、同様に適用可能である。

10

【 0 0 4 7 】

図 1 5 ~ 図 2 2 は、通知装置がスリーブ 3 によって形成される場合の発明の第 1 実施形態を示す。

図 2 1 及び図 2 2 はスリーブ 3 の構成を詳細に示す。図 1 5 ~ 図 2 0 に示されるように、本実施形態においては、通知装置の通知部分はスリーブ 3 の軸方向端部 3 1 0 により形成される。軸方向端部 3 1 0 は注射の終わりに、軸方向アクチュエーターボタン 4 に設けられた 1 つ以上の表示窓と協働する。複数の、例えば 2 つ、3 つ、又は 4 つの表示窓が、軸方向アクチュエーターボタン 4 の軸方向周縁に分布するように構成するのが望ましい。従って、スリーブ 3 の軸方向端部 3 1 0 は、スリーブ 3 と一体形成され且つ注射の終了時に表示窓 4 0 0 に対向して位置する軸方向突出部を形成する。

20

【 0 0 4 8 】

スリーブ 3 は少なくとも 1 つ、望ましくは 2 つの軸方向タブ 3 1 を有する。軸方向タブ 3 1 はそれぞれ径方向に変形可能であり、ヘッド 3 2 を有する。ヘッド 3 2 は上部本体 2 の一部、具体的には上部本体 2 の内部スリーブ 2 5 と協働する。軸方向タブ 3 1 はそれぞれ径方向内側に変形可能である。駆動前及び駆動中は、軸方向タブ 3 1 はピストンロッド 5 の、具体的にはアクチュエータースプリング 6 を収容する空洞のスリーブ 5 5 0 によって変形を阻止される。

【 0 0 4 9 】

注射中には、ピストンロッド 5 はスリーブ 3 に対して軸方向に移動し、注射の終わりには、ピストンロッド 5 はもはや軸方向タブ 3 1 を阻止しない。すると、図 2 0 に示されるように、軸方向タブ 3 1 は径方向内側へ変形することができる。そうすると、ヘッド 3 2 はもはや内部スリーブ 2 5 によって保持されなくなる。そして、スリーブ 3 はアクチュエータースプリング 6 の影響を受けて上部本体 2 に対して軸方向に、駆動中のピストンロッド 5 の移動方向とは逆方向に移動することができる。その結果、軸方向端部 3 1 0 は軸方向アクチュエーターボタン 4 の表示窓 4 0 0 と協働するようになる。

30

【 0 0 5 0 】

スリーブ 3 が上部本体 2 に対して軸方向に移動している間、図 2 1 及び図 2 2 に示されるようにスリーブ 3 に形成された肩部 3 4 によって可聴音による通知が行われるのが望ましい。肩部 3 4 は上部本体 2 の一部、具体的には内部スリーブ 2 5 に衝突し、ユーザーに聞こえる音を出す。

40

図 2 3 ~ 図 2 5 は 3 つの変形例である実施形態を示す。

【 0 0 5 1 】

図 2 3 及び図 2 4 の実施形態においては、軸方向アクチュエーターボタン 4 の軸方向端壁は傾斜しており、軸方向アクチュエーターボタン 4 は 1 つの表示窓 4 0 0 のみを有する。図 2 3 の実施形態においては、表示窓 4 0 0 は軸方向アクチュエーターボタン 4 の傾斜壁の下部分（図 2 3 に示された位置）にあり、図 2 4 の実施形態においては、表示窓 4 0 0 は傾斜壁の上部分にある。このため、スリーブ 3 の軸方向端突起 3 1 0 は、表示窓 4 0 0 と協働するのに適した形状を有するように構成される。

【 0 0 5 2 】

50

図 25 の実施形態においては、表示窓 500 が軸方向アクチュエーターボタン 4 ではなく、本体、具体的には上部本体 2 に形成されている。この構成においては、スリーブ 3 は軸方向突起 315 を有する。軸方向突起 315 は、スリーブ 3 に対して横方向に延び、注射の終わりに表示窓 500 と協働する。

図 26 ~ 図 28 は別の実施形態を示す。この実施形態においては、通知装置はスリーブ 3 と一体化した部分ではなく、スリーブ 3 に枢動可能に取着されている。表示窓 500 は上部本体 2 に形成されている。つまり、枢動可能通知エレメント 320 がスリーブ 3 の、枢動部材 7 の近傍に枢動可能に取着されている。従って、枢動可能通知エレメント 320 の端部 325 が、通知装置の通知部分を形成する。枢動可能通知エレメント 320 は、注射の終わりに枢動部材 7 によって枢動されるのが望ましい。

10

【0053】

これを行うために、ピストンロッド 5、具体的には空洞のスリーブ 550 は開口 560 を有していてもよい。注射が行われている間、枢動部材 7 はピストンロッド 5 と係合しなくなるが、バネ 8 は枢動部材 7 が枢動するように付勢するための一定量の張力を保持することができる。このため、注射の終了段階の間、枢動部材 7 はピストンロッド 5 に接して摺動する。ピストンロッド 5 の開口 560 が図 27 に示されるように枢動部材 7 と同じ高さになったとき、枢動部材 7 は少し枢動し、図 28 に示されるように枢動可能通知エレメント 320 を枢動させる。このことで、通知部分 325 が窓 500 と協働する。

【0054】

当然のことながら、他の変形例である実施形態も可能である。

20

一般的には、約 30 N (ニュートン) の緩衝力 F1 及び / 又は増幅力 F2 を得ることができる。当然のことながら、弾性エレメント 8 を適切に選択し、枢動部材 7 を適切な寸法で形成することにより、これ以外の緩衝値及び制動値を得ることも可能である。

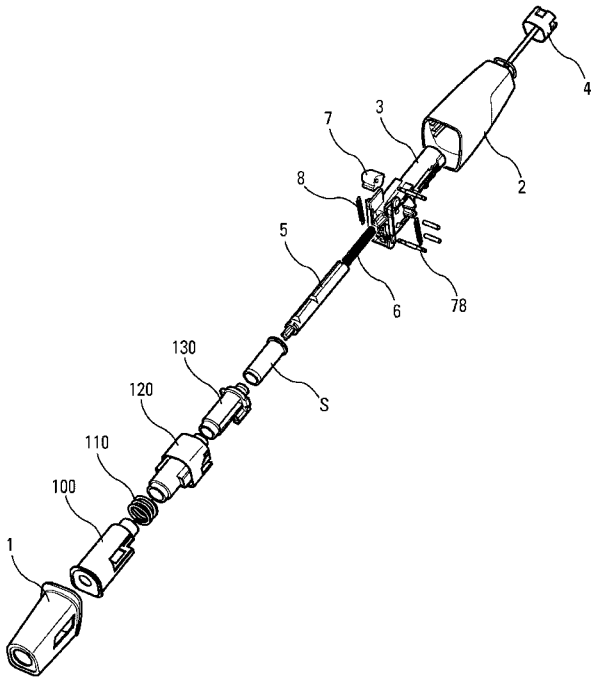
本発明は、特に、関節リウマチ、多発性硬化症、クローン病などの、自己免疫疾患の治療や、癌の治療や、肝炎などの抗ウイルス療法による治療や、糖尿病の治療や、貧血の治療や、アナフィラキシーショックなどのアレルギー性の発作の治療に用いられる装置に適用される。

【0055】

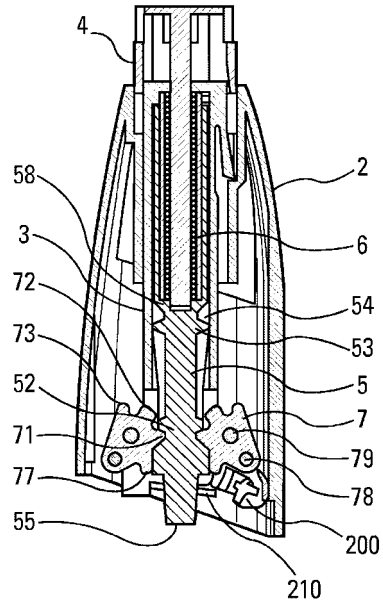
以上、本発明をいくつかの好ましい実施の形態を参照しながら説明したが、当然のことながら本発明はこれらの実施の形態に限られない。添付の請求項によって規定された本発明の範囲を超えない限り、当業者による様々な変形が可能である。

30

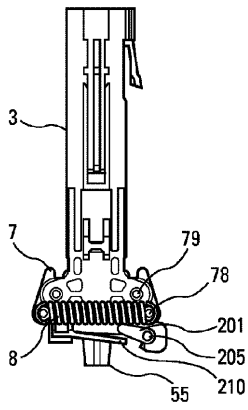
【 図 1 】



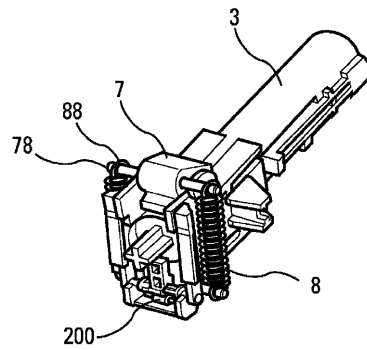
【 図 2 】



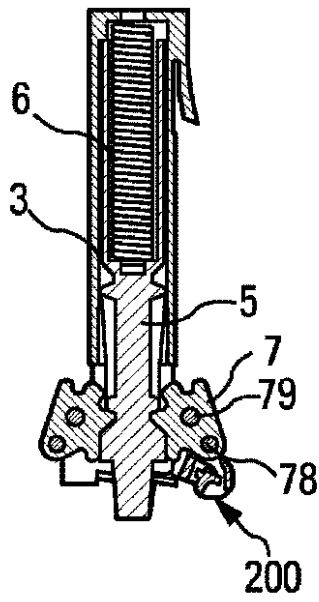
【 図 3 】



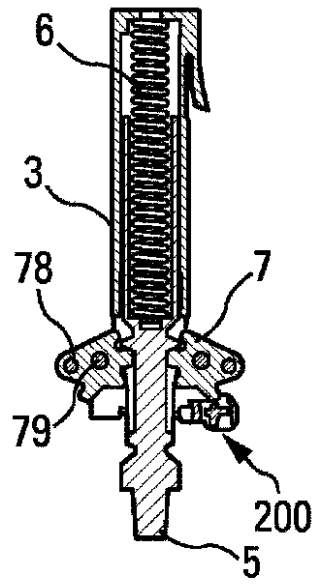
【 図 4 】



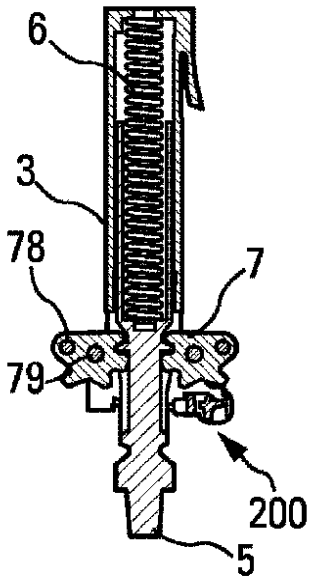
【 図 5 】



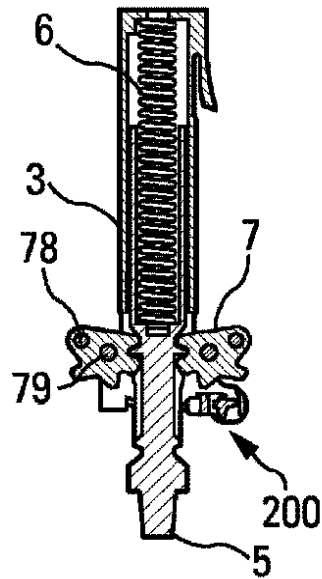
【 図 6 】



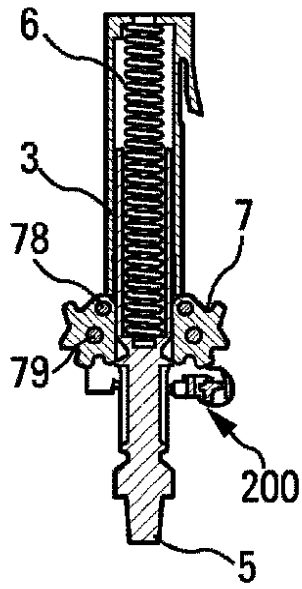
【 図 7 】



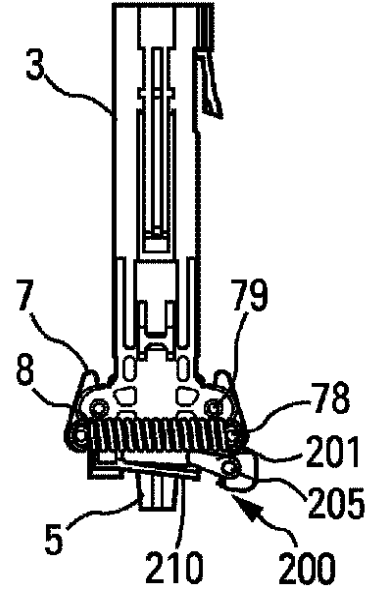
【 図 8 】



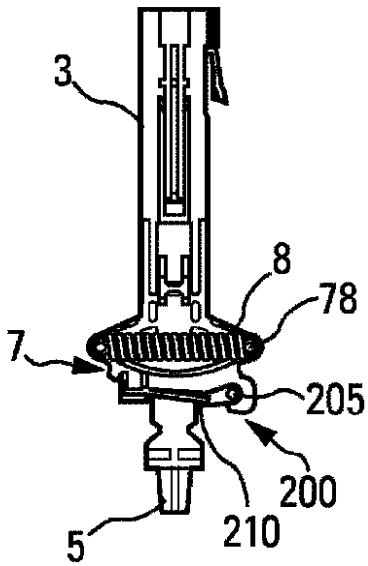
【 図 9 】



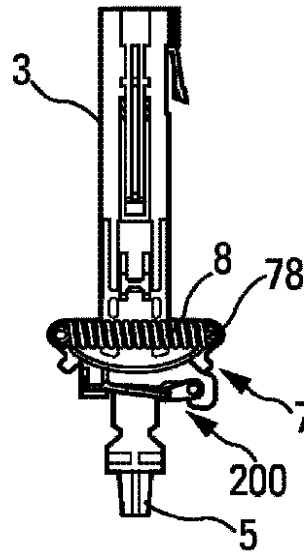
【 図 10 】



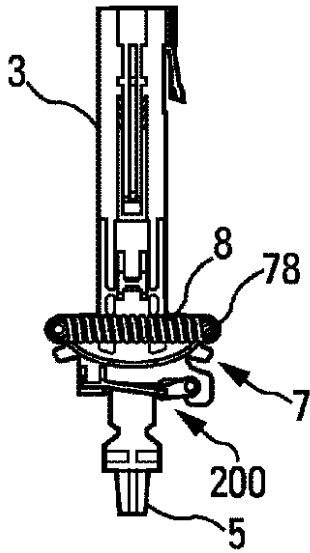
【 図 11 】



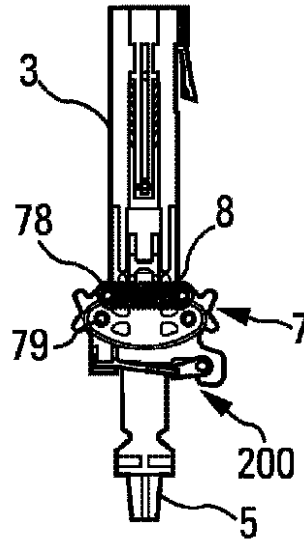
【 図 12 】



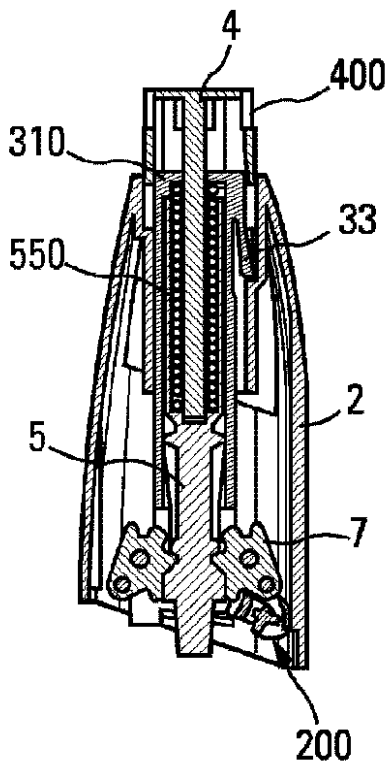
【 図 1 3 】



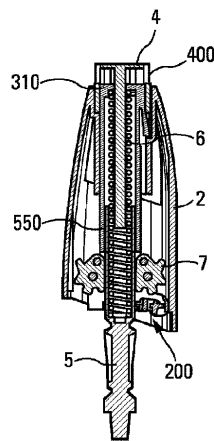
【 図 1 4 】



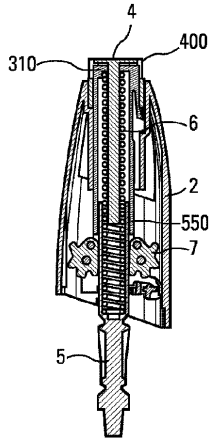
【 図 1 5 】



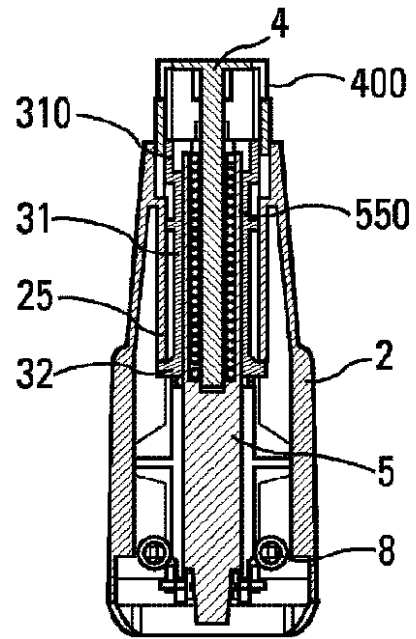
【 図 1 6 】



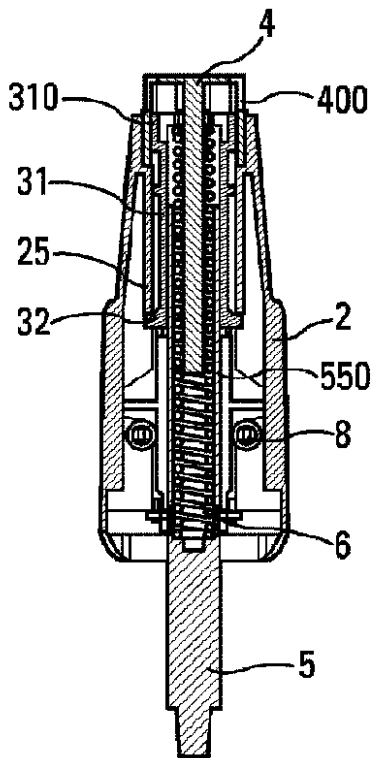
【 図 1 7 】



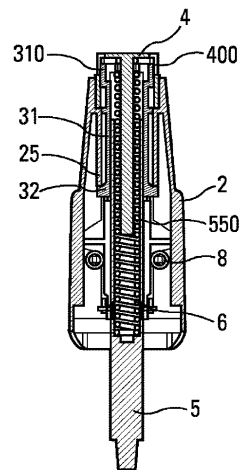
【 図 1 8 】



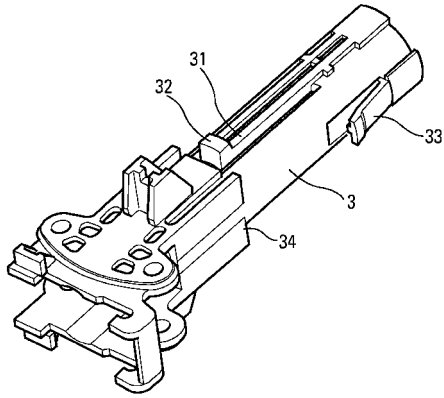
【 図 1 9 】



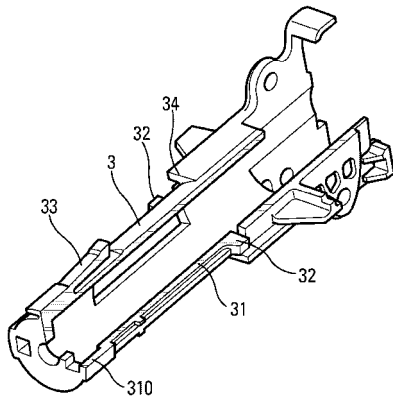
【 図 2 0 】



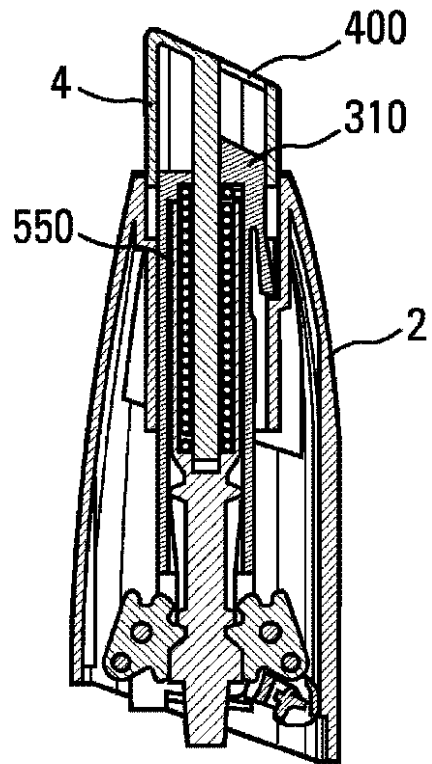
【図 2 1】



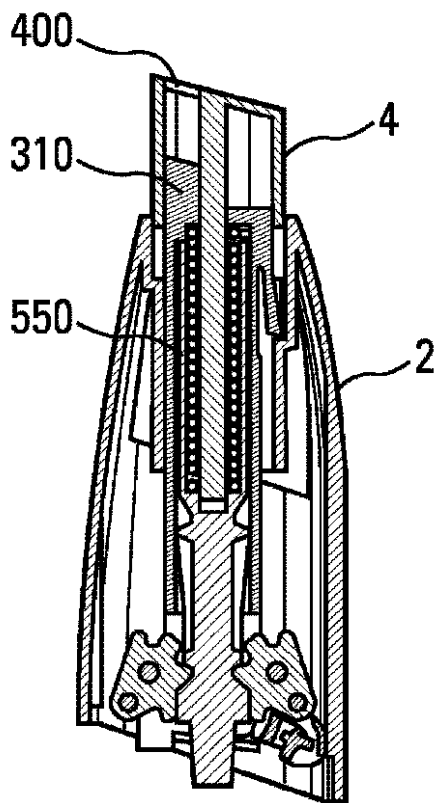
【図 2 2】



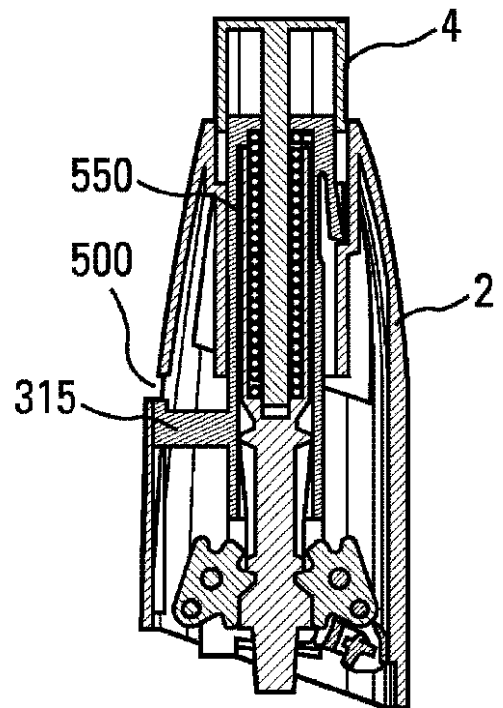
【図 2 3】



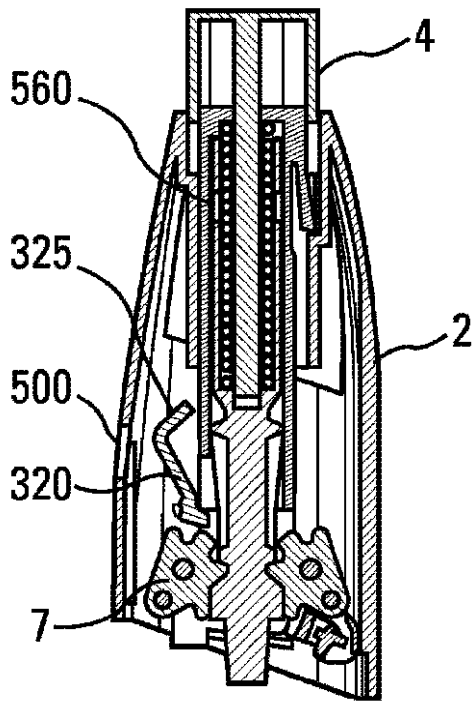
【図 2 4】



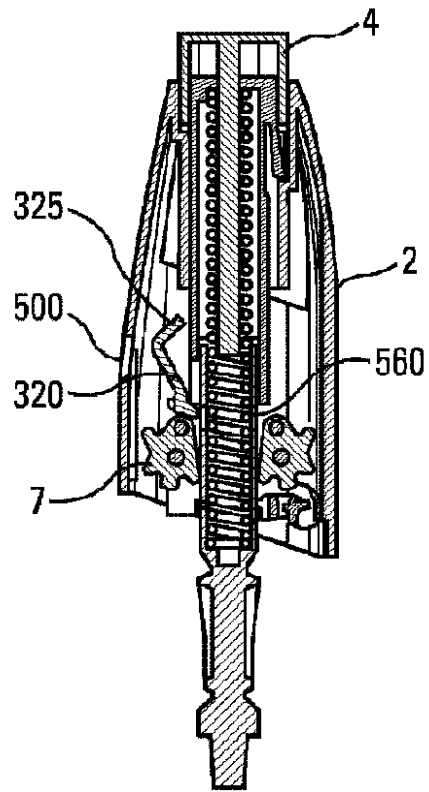
【図 2 5】



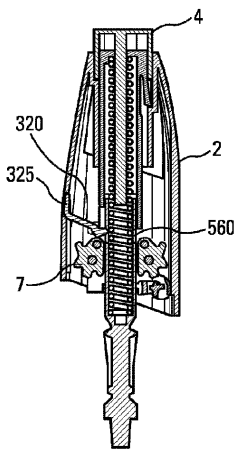
【 図 2 6 】



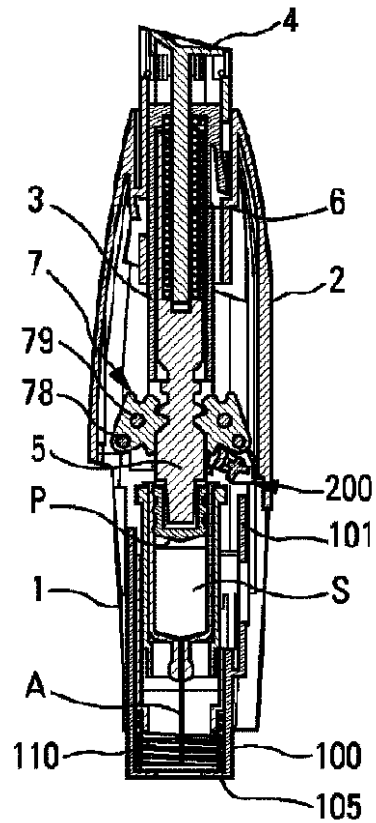
【 図 2 7 】



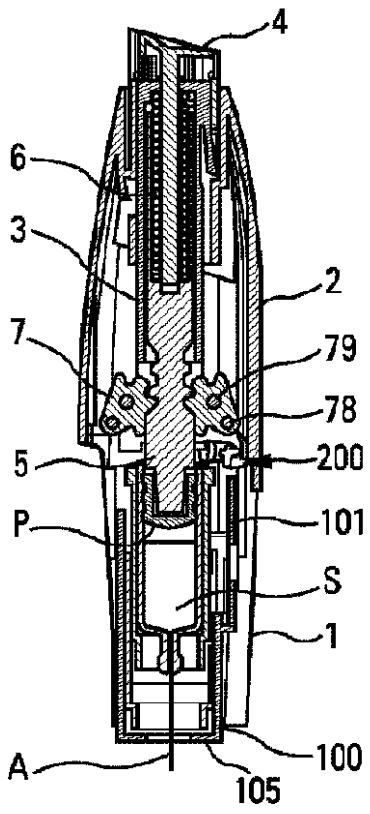
【 図 2 8 】



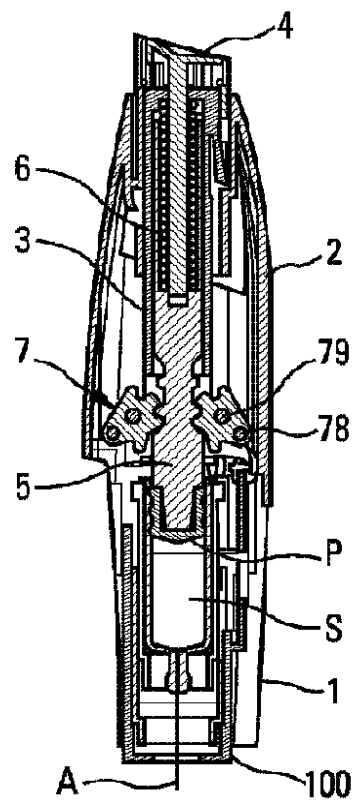
【 図 2 9 】



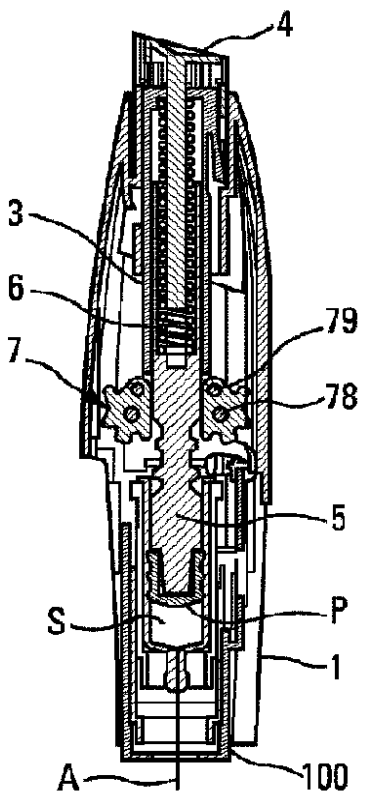
【図30】



【図31】



【図32】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/FR2015/051827

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61M5/20 ADD. A61M5/315		
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.
A	WO 2011/043714 A1 (SHL GROUP AB [SE]; ALEXANDERSSON OSCAR [SE]) 14 April 2011 (2011-04-14) page 7, line 18 - page 12, line 9; figures -----	1-17
A	WO 2009/010591 A2 (SHL GROUP AB [SE]; GUILLERMO CARLOS [US]; GIAMBATTISTA LUCIO [US]; DES) 22 January 2009 (2009-01-22) paragraphs [0004], [0009] - [0010], [0045] - [0055]; figures -----	1-17
A	WO 2011/101382 A1 (SANOFI AVENTIS DEUTSCHLAND [DE]; KEMP THOMAS MARK [GB]; BARROW-WILLIAM) 25 August 2011 (2011-08-25) page 17, line 19 - page 23, line 25; figures ----- -/--	1-17
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier 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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 19 October 2015		Date of mailing of the international search report 26/10/2015
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

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2015/051827

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2 705 862 A1 (BECTON DICKINSON FRANCE [FR]) 12 March 2014 (2014-03-12) paragraphs [0046] - [0047], [0052], [0070], [0073] - [0088]; figures -----	1-17
A	US 2005/277886 A1 (HOMMANN EDGAR [CH] ET AL) 15 December 2005 (2005-12-15) paragraphs [0035] - [0039]; figures -----	1
X,P	WO 2015/001280 A1 (APTAR FRANCE SAS [FR]) 8 January 2015 (2015-01-08) the whole document -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2015/051827

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2011043714 A1	14-04-2011	AU 2010303987 A1	17-05-2012
		CN 102665801 A	12-09-2012
		EP 2485786 A1	15-08-2012
		EP 2630981 A2	28-08-2013
		JP 5701889 B2	15-04-2015
		JP 2013507173 A	04-03-2013
		US 2012209192 A1	16-08-2012
		US 2013237914 A1	12-09-2013
		US 2015290393 A1	15-10-2015
		WO 2011043714 A1	14-04-2011
WO 2009010591 A2	22-01-2009	AU 2008277608 A1	22-01-2009
		CN 101754778 A	23-06-2010
		EP 2170435 A2	07-04-2010
		JP 5311685 B2	09-10-2013
		JP 2010533529 A	28-10-2010
		US 2010249721 A1	30-09-2010
		US 2013190696 A1	25-07-2013
		WO 2009010591 A2	22-01-2009
WO 2011101382 A1	25-08-2011	CA 2790280 A1	25-08-2011
		EP 2538996 A1	02-01-2013
		JP 2013520213 A	06-06-2013
		US 2013131602 A1	23-05-2013
		WO 2011101382 A1	25-08-2011
EP 2705862 A1	12-03-2014	CN 103830806 A	04-06-2014
		CN 203694269 U	09-07-2014
		DK 2705862 T3	07-09-2015
		EP 2705862 A1	12-03-2014
		US 2015250949 A1	10-09-2015
		WO 2014037805 A1	13-03-2014
US 2005277886 A1	15-12-2005	AU 2003275893 A1	18-06-2004
		EP 1572268 A1	14-09-2005
		JP 4377880 B2	02-12-2009
		JP 2006507103 A	02-03-2006
		US 2005277886 A1	15-12-2005
		WO 2004047890 A1	10-06-2004
WO 2015001280 A1	08-01-2015	FR 3007989 A1	09-01-2015
		WO 2015001280 A1	08-01-2015
		WO 2015001282 A1	08-01-2015

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2015/051827

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. A61M5/20 ADD. A61M5/315		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) A61M		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 2011/043714 A1 (SHL GROUP AB [SE]; ALEXANDERSSON OSCAR [SE]) 14 avril 2011 (2011-04-14) page 7, ligne 18 - page 12, ligne 9; figures -----	1-17
A	WO 2009/010591 A2 (SHL GROUP AB [SE]; GUILLERMO CARLOS [US]; GIAMBATTISTA LUCIO [US]; DES) 22 janvier 2009 (2009-01-22) alinéas [0004], [0009] - [0010], [0045] - [0055]; figures -----	1-17
A	WO 2011/101382 A1 (SANOFI AVENTIS DEUTSCHLAND [DE]; KEMP THOMAS MARK [GB]; BARROW-WILLIAM) 25 août 2011 (2011-08-25) page 17, ligne 19 - page 23, ligne 25; figures -----	1-17
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe
* Catégories spéciales de documents cités:		
A document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent		*T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
E document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date		*X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
L document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)		*Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
O document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens		*Z* document qui fait partie de la même famille de brevets
P document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
19 octobre 2015	26/10/2015	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé	
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Björklund, Andreas	

Formulaire PCT/ISA/210 (deuxième feuille) (avril 2005)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2015/051827

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 2 705 862 A1 (BECTON DICKINSON FRANCE [FR]) 12 mars 2014 (2014-03-12) alinéas [0046] - [0047], [0052], [0070], [0073] - [0088]; figures -----	1-17
A	US 2005/277886 A1 (HOMMANN EDGAR [CH] ET AL) 15 décembre 2005 (2005-12-15) alinéas [0035] - [0039]; figures -----	1
X,P	WO 2015/001280 A1 (APTAR FRANCE SAS [FR]) 8 janvier 2015 (2015-01-08) le document en entier -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2015/051827

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2011043714	A1	14-04-2011	AU 2010303987	A1 17-05-2012
			CN 102665801	A 12-09-2012
			EP 2485786	A1 15-08-2012
			EP 2630981	A2 28-08-2013
			JP 5701889	B2 15-04-2015
			JP 2013507173	A 04-03-2013
			US 2012209192	A1 16-08-2012
			US 2013237914	A1 12-09-2013
			US 2015290393	A1 15-10-2015
			WO 2011043714	A1 14-04-2011
WO 2009010591	A2	22-01-2009	AU 2008277608	A1 22-01-2009
			CN 101754778	A 23-06-2010
			EP 2170435	A2 07-04-2010
			JP 5311685	B2 09-10-2013
			JP 2010533529	A 28-10-2010
			US 2010249721	A1 30-09-2010
			US 2013190696	A1 25-07-2013
			WO 2009010591	A2 22-01-2009
WO 2011101382	A1	25-08-2011	CA 2790280	A1 25-08-2011
			EP 2538996	A1 02-01-2013
			JP 2013520213	A 06-06-2013
			US 2013131602	A1 23-05-2013
			WO 2011101382	A1 25-08-2011
EP 2705862	A1	12-03-2014	CN 103830806	A 04-06-2014
			CN 203694269	U 09-07-2014
			DK 2705862	T3 07-09-2015
			EP 2705862	A1 12-03-2014
			US 2015250949	A1 10-09-2015
			WO 2014037805	A1 13-03-2014
US 2005277886	A1	15-12-2005	AU 2003275893	A1 18-06-2004
			EP 1572268	A1 14-09-2005
			JP 4377880	B2 02-12-2009
			JP 2006507103	A 02-03-2006
			US 2005277886	A1 15-12-2005
			WO 2004047890	A1 10-06-2004
WO 2015001280	A1	08-01-2015	FR 3007989	A1 09-01-2015
			WO 2015001280	A1 08-01-2015
			WO 2015001282	A1 08-01-2015

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, ST, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 ファビアン ダヴィッド

フランス エフ - 2 2 7 0 0 サン キー ペロス、ル フランソワ マリー ル バイユ 1 5
Fターム(参考) 4C066 BB01 CC01 DD13 EE14 GG17 HH22 QQ73

【要約の続き】

前記スリーブ(3)によって形成され、及び/又は前記スリーブ(3)に取着され、前記通知部分は、前記本体(1、2)に対して移動可能及び/又は変形可能であり、注射終了後に少なくとも1つの表示窓と協働する。

【選択図】 図2