

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5335790号
(P5335790)

(45) 発行日 平成25年11月6日(2013.11.6)

(24) 登録日 平成25年8月9日(2013.8.9)

(51) Int. Cl. F I
A 6 1 M 5/20 (2006.01) A 6 1 M 5/20
A 6 1 M 5/315 (2006.01) A 6 1 M 5/315

請求項の数 20 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2010-519506 (P2010-519506)	(73) 特許権者	506157570 シラグ・ゲーエムベーハー・インターナショナル Cilag GmbH International スイス国、シーエイチー6300、ザグ、 ランディス・アンド・ジルストラッセ 1 Landis & Gyrstrasse 1, Zug, CH-6300, Switzerland
(86) (22) 出願日	平成20年7月28日(2008.7.28)	(74) 代理人	100088605 弁理士 加藤 公延
(65) 公表番号	特表2010-535555 (P2010-535555A)	(74) 代理人	100130384 弁理士 大島 孝文
(43) 公表日	平成22年11月25日(2010.11.25)		
(86) 国際出願番号	PCT/GB2008/002573		
(87) 国際公開番号	W02009/019436		
(87) 国際公開日	平成21年2月12日(2009.2.12)		
審査請求日	平成23年7月28日(2011.7.28)		
(31) 優先権主張番号	0715456.0		
(32) 優先日	平成19年8月8日(2007.8.8)		
(33) 優先権主張国	英国 (GB)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 注射器キャリアー用のロック機構を備えた注入装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

注入装置において、

放出ノズルを有する注射器を受容するように構成されたハウジングであって、前記注射器は、前記放出ノズルが前記ハウジング内部に収容される後退位置と、前記注射器の前記放出ノズルが出口孔を通過して前記ハウジングから延出する延出位置との間で、長さ方向軸に沿って前記ハウジングの中を動くことができる、ハウジングと、

アクチュエータと、

駆動装置であって、前記アクチュエータにより作用され、前記注射器に作用して、前記注射器を前記後退位置から前記延出位置に前進させ、前記放出ノズルを通して前記注射器の中身を放出するように構成された、駆動装置と、

解放機構であって、係合位置では、前記アクチュエータが前記駆動装置に作用するのを防ぐように、係解除位置では、前記アクチュエータが前記駆動装置に作用するのを許容するように、構成された、解放機構と、

前記注射器が前進される際に前記注射器を支持するように構成された注射器キャリアーと、

前記解放機構が前記係合位置にあるときに、前記注射器キャリアーおよび前記注射器が前記出口孔に向かって動くのを防ぐための、前記解放機構上にあるロック機構と、

を含む、注入装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の注入装置において、
前記ロック機構は、前記解放機構が前記係合位置にあるときに、前記注射器キャリアが前記出口孔に向かって動くのを防ぐように構成されている、注入装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の注入装置において、
前記解放機構は、前記ハウジングの外側面に位置する、注入装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の注入装置において、
前記外側面は、前記長さ方向軸から、前記長さ方向軸に対して垂直方向に転置されている、注入装置。

10

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の注入装置において、
前記解放機構は、作動表面であって、前記解放機構を前記係合位置から前記係合解除位置に動かすために、前記注入装置の使用者により前記ハウジングへの方向に圧力を加えられるように構成された、作動表面を含む、注入装置。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の注入装置において、
前記解放機構は、前記ハウジング内へ延びる突出部を含み、
前記突出部は、前記解放機構の前記係合位置において前記注射器キャリアに係合し、
前記解放機構の前記係合解除位置において前記注射器キャリアから係合解除される、注
入装置。

20

【請求項 7】

請求項 6 に記載の注入装置において、
前記突出部は、前記注射器キャリアが通って延びる孔を含む、注入装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の注入装置において、
前記孔は、
前記解放機構が前記係合位置にあるときに前記注射器キャリアと係合するように寸法
決めされた第 1 の部分と、
前記解放機構が前記係合解除位置にあるときに前記注射器キャリアと係合しないよう
に寸法決めされた第 2 の部分と、
を含む、注入装置。

30

【請求項 9】

請求項 8 に記載の注入装置において、
前記孔の前記第 1 の部分の縁部は、前記解放機構が前記係合位置にあるときには前記注
射器キャリアと係合し、前記解放機構が前記係合解除位置に動かされると、前記注射器
キャリアと係合しない、注入装置。

【請求項 10】

請求項 6 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の注入装置において、
前記注射器キャリアは、前記ロック機構がその係合位置にあるときに前記突出部によ
り係合される開口部を含む、注入装置。

40

【請求項 11】

請求項 10 に記載の注入装置において、
前記開口部は、前記注射器キャリアの外表面の円周の一部の周りに延びるチャンネルで
ある、注入装置。

【請求項 12】

請求項 10 に記載の注入装置において、
前記開口部は、前記注射器キャリアの外表面の円周の一部の周りにおけるスロットで
あり、前記スロットは、前記注射器キャリアの前記外表面を貫通して延びる、注入装置

50

【請求項 13】

請求項 6 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の注入装置において、
前記ハウジングの一部が、開口部を含み、少なくとも前記ロック機構がその係合位置にあるときには、前記突出部が前記開口部を通して延びる、注入装置。

【請求項 14】

請求項 1 ~ 13 のいずれか 1 項に記載の注入装置において、
前記駆動装置は、前記長さ方向軸に平行に延びるシャフトを含む、注入装置。

【請求項 15】

請求項 1 ~ 14 のいずれか 1 項に記載の注入装置において、
前記アクチュエータは、前記注射器キャリアーを後退位置から延出位置へ付勢するように構成された付勢手段を含む、注入装置。 10

【請求項 16】

請求項 1 ~ 15 のいずれか 1 項に記載の注入装置において、
前記ハウジングの上に位置し、かつ前記出口孔の少なくとも一部を覆う、取り外し可能なキャップ、
をさらに含む、注入装置。

【請求項 17】

請求項 16 に記載の注入装置において、
前記取り外し可能なキャップは、前記放出ノズル上の取り外し可能なシールドに接続され、前記シールドは、前記キャップが前記ハウジングから取り外されるときに前記放出ノズルから取り外される、注入装置。 20

【請求項 18】

請求項 1 ~ 17 のいずれか 1 項に記載の注入装置において、
前記駆動装置は、第 1 および第 2 の駆動要素を含み、そのうち前記第 1 の駆動要素は、前記アクチュエータにより作用され、前記第 2 の駆動要素に作用し、前記第 2 の駆動要素は、前記注射器または前記注射器キャリアーに作用してその前記注射器または前記注射器キャリアーをその後退位置から延出位置まで前進させ、前記放出ノズルを通して前記注射器の中身を放出し、前記第 1 の駆動要素は、前記第 1 の駆動要素が前記アクチュエータにより作用され、前記第 2 の駆動要素が前記注射器または前記注射器キャリアーにより拘束されているときに、前記第 2 の駆動要素に対して動くことができる、注入装置。 30

【請求項 19】

請求項 18 に記載の注入装置において、
連結部であって、前記第 1 の駆動要素および前記第 2 の駆動要素が、前記名目上の解放位置よりも前進しないような名目上の分離位置まで前進するまで、前記第 1 の駆動要素が前記第 2 の駆動要素に対して動くのを防ぐ、連結部、
をさらに含む、注入装置。

【請求項 20】

請求項 19 に記載の注入装置において、
前記連結部は、分離機構を含み、前記分離機構は、前記駆動要素が前記名目上の分離位置まで前進すると作動され、前記第 1 の駆動要素を前記第 2 の駆動要素から分離するように構成され、それにより、前記第 1 の駆動要素が前記第 2 の駆動要素に対して動くことを可能にする、注入装置。 40

【発明の詳細な説明】

【開示の内容】

【0001】

〔発明の分野〕

本発明は、注射器を有しており、その注射器を延ばし、注射器の中身を放出し、その後、注射器を自動的に後退させるタイプの注入装置に関する。

【0002】

〔発明の背景〕

WO 95 / 3 5 1 2 6 および EP - A - 0 5 1 6 4 7 3 に注入装置が示されている。これらの装置は、駆動パネと、何らかの形態の解放機構であって、注射器の中身が放出されたと考えられたら駆動パネの影響から注射器を解放して、戻しパネにより注射器を後退させる、解放機構と、を用いている。

【 0 0 0 3 】

概して、戻しパネは比較的弱く、これは、駆動パネが注入サイクル中に注入装置の様々な構成要素および注射器に作用している間でも、戻しパネの復元力が、駆動パネに負かされなければならないためである。これにより、注入装置が密封された皮下注射器と共に使用される際に問題を生じる場合がある。密封された皮下注射器は、典型的には、密閉されたカバー、すなわち皮下注射針を覆い、注射器の中身の無菌状態を保つ、針シールドもしくは「保護用カバー (boot)」、を有している。当然、投与の時点まで注射器の中身の無菌状態を保つことは必要であり、このことは、使い捨てできるように設計された装置については (多くのものがそうであるが)、保護用カバーが注入装置の内側の注射器と共に取り外されなければならないことを意味している。

10

【 0 0 0 4 】

典型的には、注射器から保護用カバーを取り外すのに必要な動作は、単に注射器から保護用カバーを引き離すことであり、これには、20Nを超える力が必要である。この力は戻しパネの復元力よりも著しく大きいので、注射器は、保護用カバーが取り外されるにつれて注入装置から引き出され、保護用カバーが離れると、注射器は所定の位置に跳ね返る。これは、注射器を扱う最良の方法ではない。衝撃により注射器が損傷される場合があり、針が損傷を受ける可能性があり、注射器に対して作用するように設計された注入装置の構成要素と注射器を再び係合させる問題が起こりうる。戻しパネがない場合、例えば、注射器が注入装置の構成要素との摩擦により所定の位置に保持されている場合、であっても、注射器に対して作用するように設計された注入装置の構成要素上に注射器を再び配置する問題が、依然として生じるであろう。

20

【 0 0 0 5 】

さらに、概して注入装置から離れる方向に動くことができる注射器を有することに関する問題がある。例えば装置を硬質表面に落とすことによって、駆動パネの解放機構 (例えばトリガー) の機械的故障による、駆動パネの偶発的な作動が生じうる。この偶発的な作動により、注射器が非意図的に装置から延びて、注射器の中身が排出されうる。これにより、注射器の針が露出され、偶発性の皮膚穿刺 (ski puncturing) および / または感染のリスクが高まる可能性がある。

30

【 0 0 0 6 】

〔 発明の概要 〕

本発明の注入装置は、前述の問題に対処するように設計されている。

【 0 0 0 7 】

本発明の第1の態様では、注入装置が提供され、注入装置は、放出ノズルを有する注射器を受容するように構成されたハウジングであって、注射器は、放出ノズルがハウジング内部に収容される後退位置と、注射器の放出ノズルが出口孔を通過してハウジングから延出する延出位置との間で、長さ方向軸に沿ってハウジングの中で動くことができる、ハウジングと、

40

アクチュエータと、

駆動装置であって、アクチュエータにより作用され、注射器に作用して注射器をその後退位置から延出位置まで前進させて、放出ノズルを通して注射器の中身を放出するように構成された、駆動装置と、

解放機構であって、係合位置では、アクチュエータが駆動装置に作用するのを防ぐように、係合解除位置では、アクチュエータが駆動装置に作用するのを許容するように、構成された、解放機構と、

注射器が前進される際に注射器を支持するように構成された注射器キャリアと、

解放機構がその係合位置にあるときに注射器キャリアおよび注射器が出口孔に向かっ

50

て動くのを妨げるための、注射器キャリアーと解放機構との間のロック機構と、を含む。

【0008】

ゆえに、注射器キャリアーおよび注射器は、注入装置が解放機構の稼働により作動されるときまで、注入装置内部の所定の位置にロックされる。これにより、注射器およびその中身への損傷が防止される。さらに、このことは、例えば注入装置を硬質表面に落とすことによって注入装置が偶発的に作動されるのを防ぐ助けとなる。

【0009】

好ましくは、ロック機構は、解放機構がその係合位置にあるときに注射器キャリアーが出口孔に向かって動くのを防ぐように構成されている。

10

【0010】

好ましくは、解放機構は、ハウジングの外側面に位置する。この外側面は、長さ方向軸に対して垂直方向に、長さ方向軸から離れていてよい。

【0011】

さらに、解放機構は、解放機構をその係合位置から係合解除位置まで動かすために、注入装置の使用者によりハウジングの方向に圧力を加えられるように構成された作動表面を含みうる。

【0012】

本発明の一実施形態では、解放機構は、ハウジング内に延びる突出部を含み、突出部は、解放機構の係合位置において注射器キャリアーに係合し、解放機構の係合解除位置において注射器キャリアーから係合解除される。

20

【0013】

好ましくは、突出部は、注射器キャリアーが通って延びる孔を含む。

【0014】

さらに、この孔は、解放機構がその係合位置にあるときに注射器キャリアーと係合するように寸法決めされた第1の部分と、

解放機構がその係合解除位置にあるときに注射器キャリアーと係合しないように寸法決めされた第2の部分と、を含むことができる。

【0015】

この構成は、解放機構が稼働されるときまで駆動装置を非作動位置に保持する解放機構の機能に加えて、解放機構による注射器キャリアーの動きを防ぐための、確実に有効なロック機構を提供する。

30

【0016】

有利なことに、孔の第1の部分の縁部は、解放機構がその係合位置にあるときに注射器キャリアーと係合してよく、解放機構がその係合解除位置に動かされると、そのようには係合しない。

【0017】

好ましくは、注射器キャリアーは、ロック機構がその係合位置にあるときに突出部により係合される開口部を含む。

40

【0018】

本発明の一実施形態では、開口部は、注射器キャリアーの外表面の円周の一部の周りに延びるチャンネルである。

【0019】

本発明の別の実施形態では、開口部は、注射器キャリアーの外表面の円周の一部の周りにおけるスロットであり、このスロットは、注射器キャリアーの外表面を貫通して延びる。

【0020】

本発明の一実施形態では、ハウジングの一部が、開口部を含み、少なくともロック機構がその係合位置にあるときに、突出部がその開口部を通して延びる。

50

【 0 0 2 1 】

好ましくは、駆動装置は、長さ方向軸に平行に、すなわち、実際には長さ方向軸に沿って、延びるシャフトを含む。

【 0 0 2 2 】

好ましくは、アクチュエータは、注射器キャリアを後退位置から延出位置へ付勢するように構成された付勢手段を含む。

【 0 0 2 3 】

注入装置は、ハウジング上に位置付けられ、かつ出口孔の少なくとも一部を覆う、取り外し可能なキャップを含みうる。

【 0 0 2 4 】

有利には、取り外し可能なキャップは、放出ノズルの取り外し可能なシールドに接続されてよく、このシールドは、キャップがハウジングから取り外されるときに放出ノズルから取り外される。

【 0 0 2 5 】

本発明の一実施形態では、駆動装置は、第 1 および第 2 の駆動要素を含み、そのうち第 1 の駆動要素は、アクチュエータにより作用され、次に、第 2 の駆動要素に作用し、第 2 の駆動要素は、注射器または注射器キャリアに作用して後退位置から延出位置へ前進させ、放出ノズルを通してその中身を放出する。第 1 の駆動要素は、第 1 の駆動要素がアクチュエータにより作用され、第 2 の駆動要素が注射器または注射器キャリアにより拘束されているときに、第 2 の駆動要素に対して動くことができる。

【 0 0 2 6 】

本発明の別の実施形態では、注入装置は、連結部を含み、この連結部は、第 1 および第 2 の駆動要素が前記の名目上の解放位置 (nominal release position) よりも前進しないような名目上の分離位置 (nominal decoupling position) まで前進するまで、第 1 の駆動要素が第 2 の駆動要素に対して動くのを妨げる。

【 0 0 2 7 】

好ましくは、連結部は、分離機構を含み、この分離機構は、駆動要素が前記の名目上の分離位置まで前進すると作動され、第 1 の駆動要素を第 2 の駆動要素から分離するように構成されており、それにより、第 1 の駆動要素が第 2 の駆動要素に対して動くことが可能になる。

【 0 0 2 8 】

本発明は、添付図面を参照して、例としてこれから説明される。

【 0 0 2 9 】

〔 図面の詳細な説明 〕

図 1 a は、本発明による注入装置 1 1 0 の右側面図である。注入装置 1 1 0 は、ハウジング 1 1 2 と、ハウジング 1 1 2 の近位端部 1 6 7 から取り外し可能であるキャップ 1 1 1 と、トリガーボタン 1 0 2 と、を有する。装置の他の部品は、以下でより詳細に説明する。

【 0 0 3 0 】

図 1 b は、キャップ (不図示) が端部から取り外されている、本発明による注入装置 1 1 0 の斜視図である。ハウジング 1 1 2 の端部は、出口孔 1 2 8 を有し、この出口孔 1 2 8 から、スリーブ 1 1 9 の端部が現れるのを見ることができる。

【 0 0 3 1 】

図 1 c は、本発明による注入装置 1 1 0 のキャップ 1 1 1 の斜視図である。キャップ 1 1 1 は中央ボス 1 2 1 を有し、中央ボス 1 2 1 は、キャップ 1 1 1 がハウジング 1 1 2 上に据えられるとスリーブ 1 1 9 内部に嵌まり込む。

【 0 0 3 2 】

図 2 a は、本発明による注入装置 1 1 0 の構成要素の分解組立右側面図であり、図 2 b は、ハウジング 1 1 2 またはキャップ 1 1 1 が無い、本発明による注入装置 1 1 0 の組み立てられた構成要素の右側面図である。

10

20

30

40

50

【0033】

示されるように、注入装置110は、注射器本体116を含む従来型の皮下注射器114を含み、注射器本体116は、放出ノズル、具体的には皮下注射針118、において一端部が終端し、フランジ120でもう一方の端部が終端している。注射器114の中身を手動で放出するのに通常使用される従来のプランジヤは、取り外されており、注射器114の栓122と接触する駆動要素(以下、第2の駆動要素134と呼ぶ)と取り替えられている。栓122は、薬物(不図示)を注射器本体116内部で投与させる。例示される注射器は、皮下タイプのものであるが、これは必ずしも皮下タイプである必要はない。経皮的または弾道的皮膚注射器および皮下注射器(Transcutaneous or ballistic dermal and subcutaneous syringes)もまた、本発明の注入装置と共に使用されてよい。

10

【0034】

例示されるように、注入装置110は、戻しバネ126を含み、戻しバネ126は、針118がハウジング112のケース先端(case nose)112aにおける孔128から延出する延出位置から、針118がハウジング112内部に收容される後退位置まで注射器114を付勢する。戻しバネ126は、注射器キャリア127を通じて注射器114に作用する。注射器114は、注入装置110の長さ方向軸105に沿って動くことができ、長さ方向軸105は、注入装置の近位端部167における出口孔128から遠位端部168まで注入装置110の長さに沿って中心に延びている。

【0035】

アクチュエータが、ハウジングの遠位端部168においてハウジング内部に收容されている。アクチュエータは、ここでは、圧縮駆動バネ130の形をとっている。駆動バネ130からの推進力(Drive)が多構成要素駆動装置(multi-component drive)129を通じて注射器114に伝えられて、注射器114をその後退位置から延出位置まで前進させ、針118を通して注射器114の中身を放出する。駆動装置129は、薬物および注射器114に直接作用することにより、このタスクを達成する。薬物を通じて作用する静水学的な力(Hydrostatic forces)と、それほどではないにせよ、栓122と注射器本体116との間の静止摩擦と、により、戻しバネ126が注射器キャリア127上で底に達する(bottoms out)かまたはバネの動きを妨害する何らかの他の障害物(不図示)にぶつかるまで栓122および注射器116が共に前進することが、最初に確実とされる。

20

【0036】

図2cは、多構成要素駆動装置129の分解組立斜視図である。駆動バネ130と注射器114との間の多構成要素駆動装置129は、3つの主要構成要素からなる。駆動スリーブ131は、駆動バネ130から推進力を受け取り、その推進力を第1の駆動要素132上の遅延ピストン133に伝達する。これにより、今度は、推進力が第2の駆動要素134に伝達される。

30

【0037】

図2cから分かるように、第1の駆動要素132は、中空ステム140を含み、中空ステム140の内側キャビティが、通気孔144と連絡する収集チャンバ141を形成し、通気孔144は、ステム140の端部を貫通して収集チャンバ141から延びている。第2の駆動要素134は、ブラインドボア(blind bore)146を含み、ブラインドボア146は、ステム140を受容するように一端部で開口して、もう一方の端部では閉じている。理解されるであろうが、ボア146およびステム140は、流体貯蔵部を画定し、流体貯蔵部内には、減衰流体(damping fluid)が收容されている。

40

【0038】

トリガーボタン102が、ハウジング112の側面に設けられており、トリガーボタン102は、駆動スリーブ131の近位端部145との係合位置にある場合、ボタン102が非作動位置にあるときのロック表面102bと駆動スリーブ131との間の接触により圧縮状態に駆動バネ130を保つように役立つ。トリガーボタン102は、ピボット102aによりハウジング112上で回転することができる。下方圧力が作動表面102cでトリガーボタン102に加えられると(すなわちハウジング112内へ向けられた圧力)

50

、ロック表面 102b は、長さ方向軸 105 から離れる方向へ上方に動く。ボタン 102 のこの作動位置では、ロック表面 102b は、駆動スリーブ 131 から分離され、それにより、駆動バネ 130 の影響下で出口孔 128 に向けてハウジング 112 に対して駆動スリーブ 131 を動かす。

【0039】

スライドスリーブ 119 は、スライドスリーブ 119 が出口孔 128 から突出する（図 1b に示されるような）その延出位置から、ハウジング 112 のケース先端 112a 内の後退位置へ動くことができる。スライドスリーブ 119 は、弾性アーム 151 を有するボタンロック要素 150 に接続され、弾性アーム 151 は、スライドスリーブ 119 の端部がケース先端 112a の端部から突出する延出位置へとスライドスリーブ 119 を付勢する。ゆえに、例えばスライドスリーブ 119 の端部を組織に押し付けることで、スライドスリーブ 119 の端部に圧力を加えることにより、スライドスリーブ 119 は、その後退位置に動いてハウジング 112 に入り、圧力を解放すると、スライドスリーブ 119 がハウジング 112 の側壁に抵抗して作用する弾性アーム 151 からの付勢下でその延出位置へ動く。ボタンロック要素 150 は、ボタンロック突出部 152 を有し、ボタンロック突出部 152 は、スライドスリーブがその延出位置にあるときに、トリガーボタン 102 上のトリガーボタン突出部 102d の端部と接触する。トリガーボタン突出部 102 は、注入装置 110 の長さ方向軸 105 に概ね平行な方向に延びる。ボタンロック突出部 152 は、トリガーボタン突出部 102d に向かって長さ方向軸 105 に対して概ね垂直な方向に延びる。トリガーボタン突出部 102d は、孔 102e を有し、孔 102e は、ボタン

10

20

【0040】

スライドスリーブ 119 が、ハウジング 112 内に後退される位置（すなわちその非ロック位置）に動かされて、トリガーボタン 102 がその非作動位置へと回転されると、装置 110 の動作は以下のとおりとなる。

30

【0041】

最初に、駆動バネ 130 は、駆動スリーブ 131 を動かし、駆動スリーブ 131 は、第 1 の駆動要素 132 を動かし、第 1 の駆動要素 132 は、第 2 の駆動要素 134 を動かす。これらはいずれの場合も、可撓性ラッチアーム 132a、134a、134b を通じた作用によるものである。第 2 の駆動要素 134 は動いて、静止摩擦と、薬物（不図示）を通じて作用する静水学的な力とにより、戻しバネ 126 の作用に対抗して注射器本体 116 および注射器キャリアー 127 を動かす。戻しバネ 126 は圧縮され、皮下注射針 118 は、ハウジング 112 の出口孔 128 から現れる。これは、戻しバネ 126 が底に達するかまたは注射器本体 116 がその動きを妨げる何らかの他の障害物（不図示）にぶつかるまで続く。第 2 の駆動要素 134 と注射器本体 116 との間の静止摩擦と、投与されるべき薬物（不図示）を通じて作用する静水学的な力とは、駆動バネ 130 により発生される十分な駆動力に抵抗するのには十分でないため、この時点で、第 2 の駆動要素 134 は、注射器本体 116 内部で動き始め、薬物（不図示）は、放出され始める。しかしながら、第 2 の駆動要素 134 と注射器本体 116 との間の動的摩擦と、投与されるべき薬物（不図示）を通じて作用する静水学的な力とは、戻しバネ 126 をその圧縮状態に保つのに十分であるので、皮下注射針 118 は延出したままである。

40

【0042】

50

第2の駆動要素134が注射器本体116内部での移動の終わりに達する前に、したがって、注射器の中身が完全に放出される前に、第1の駆動要素132および第2の駆動要素134を結合している可撓性ラッチアーム134a、134bは、注射器キャリア127の端部に固定されたラッチアクチュエータ要素137a上に設けられた緊縮部（constriction）137に到達する。緊縮部137は、緊縮部137上の傾斜表面に助けられて、可撓性ラッチアーム134a、134bを、図2cに示された位置から内側に、可撓性ラッチアーム134a、134bがもはや第1の駆動要素132を第2の駆動要素134に連結しない位置まで動かす。いったんこれが起こると、第1の駆動要素132は、第2の駆動要素134に対してはもはや作用せず、第1の駆動要素132が第2の駆動要素134に対して動くことができる。

10

【0043】

減衰流体が第1の駆動要素132の端部と第2の駆動要素134のブラインドボア146との間に画定される貯蔵部（不図示）内部に収容されているため、第1の駆動要素132が駆動バネ130により作用される際に第1の駆動要素132が第2の駆動要素134に対して動くにつれて、貯蔵部の容積は、減少する傾向にある。貯蔵部がつぶれると、減衰流体は通気孔144を通過して収集チャンバ141の中に押し込まれる。ゆえに、いったん可撓性ラッチアーム134a、134bが解放されると、駆動バネ130により及ぼされる力は、減衰流体に対して作用して、通気孔144により形成された緊縮部を通して減衰流体を流し、また、流体を通じて、そして第1の駆動要素132と第2の駆動要素134との間の摩擦を通じて、したがって第2の駆動要素134により、静水学的に作用する。

20

減衰流体の流れに伴う損失は、注射器本体に作用する力を、大きくは減じない。したがって、戻しバネ126は圧縮されたままであり、皮下注射針は延出したままである。

【0044】

しばらくすると、第2の駆動要素134は、注射器本体116内部での移動を完了し、さらに遠くへ進むことはできない。この時点で、注射器114の中身は完全に放出され、駆動バネ130により及ぼされる力は、第2の駆動要素134をその最終位置（terminal position）に保持するように、また、減衰流体を通気孔144に流し続けるように作用し、第1の駆動要素132を動かし続ける。

【0045】

流体の貯蔵部が空になる前に、駆動スリーブ131を第1の駆動要素132と結合する可撓性ラッチアーム132aは、ハウジング112内部の別の緊縮部（不図示）に到達する。この緊縮部は、緊縮部の傾斜表面の援助の下、可撓性ラッチアーム132aを、図示の位置から内側に、可撓性ラッチアーム132aが駆動スリーブ131を第1の駆動要素132にもはや連結しない位置まで動かす。いったんこれが生じると、駆動スリーブ131は、もはや第1の駆動要素132に作用せず、それらを互いに対して動かす。当然、この時点で、駆動バネ130により発生された力がもはや注射器114に伝達されないため、注射器114は解放され、注射器に作用する唯一の力は、戻しバネ126からの戻し力（return force）となるであろう。ゆえに、注射器114はここでその後退位置に戻り、注入サイクルが完了する。

30

【0046】

当然、キャップ111がハウジング112の端部から取り外された場合にのみ、このことが行われる。注射器の端部は、保護用カバー123で密閉されている。キャップ111がハウジング112上に設置されるとスリーブ119内部に納まるキャップの中央ボス121は、ボス121内に固定された保持器要素125を含む。保持器要素125は、出口孔128から離れるように向けられた弾性突出部125aを含む。これらの弾性突出部125aは、キャップ111が針シールドまたはゴム製保護用カバー123上でハウジング112上に挿入されると、変形する。次に突出部125aは、保護用カバー123をきつくつかみ、このため、突出部の端部は、ゴムから作られていてよい保護用カバー123にわずかに埋まる。これは、キャップ111がハウジング112から引き抜かれた際に、保護用カバー123がキャップ111と共に注射器114から引き離されることを意味する

40

50

。

【0047】

図2aは、孔128に対して最も近くに位置する端部の近位にある遠位端部においてボタン102上に位置する注射器ロック突出部170も示している。注射器ロック突出部170は、長さ方向軸105に向かって注入装置110の中へと（長さ方向軸105に対して）概ね垂直な方向に延びる。

【0048】

図3aは、ボタン102の遠位端部をより詳細に示している。図示のように、注射器ロック突出部170は、第1の部分171aおよび第2の部分171bを含む孔171を含む。第1の部分171aおよび第2の部分171bは、図3aから分かるように、互いに重なり合っており、異なる断面積を有している。第1の部分171aは、縁171cを有する。

10

【0049】

図3bは、ボタン102が本発明の注入装置110とどのように一体化されているかを示す。

【0050】

ケース先端112aは、ハウジング112の遠位端部に向かって位置するケース先端スロット175を含む。ケース先端スロット175は、ケース先端112aの円周のかなりの割合の周囲に延びており、ケース先端112aを貫通して延びている。ケース先端スロット175は、ボタン102の方を向くその円周の一部においてケース先端112aの周りには延びていない。ケース先端112aの円周の周りのこの部分の長さは、注射器ロック突出部170の第1の部分171aと第2の部分171bとの間の重なりに対応する。（長さ方向軸105に沿った方向における）ケース先端スロット175の幅は、注射器ロック突出部170の縁部171cの厚さよりわずかに大きい。

20

【0051】

注射器キャリアー127は、注射器キャリアー127の遠位端部に向かって位置する注射器キャリアースロット176を含む。注射器キャリアースロット176は、注射器キャリアー127の円周のかなりの割合の周りを延びており、注射器キャリアー127を貫通して延びている（しかしこれは、絶対的に必要ではない）。注射器キャリアースロット176は、ボタン102の方を向くその円周の一部において注射器キャリアー127の周りには延びていない。注射器キャリアー127の円周の周りのこの部分の長さは、注射器ロック突出部170の第1の部分171aと第2の部分171bとの間の重なりに対応する。ケース先端スロット175と同様に、（長さ方向軸105に沿った方向における）注射器キャリアースロット176の幅は、注射器ロック突出部170の縁部171cの厚さよりわずかに大きい。

30

【0052】

ボタン102の非作動位置では（図3bに示すように）、注射器ロック突出部170の第1の部分171aは、ケース先端スロット175および注射器キャリアースロット176を囲んでいる。加えて、注射器ロック突出部170の縁部171cは、ケース先端スロット175を通して注射器キャリアースロット176の中へと延び、注射器キャリアー127は、ボタン102に対してロックされ、長さ方向軸105に沿って動くことができない。これにより、キャップ111が取り除かれた場合に、または例えば注入装置110を硬質表面に落とすことによる注入装置110の偶発的作動によって、注射器114および注射器キャリアー127が出口孔128に向かって動くのを防ぐ。

40

【0053】

ボタン102がその作動位置に動かされると、注射器ロック突出部170の第1の部分171aの縁部171cは注射器キャリアースロット176から出て、注射器キャリアー突出部170の第2の部分171bが、注射器キャリアー127を囲むが、注射器キャリアースロット176と係合しない。このように、注射器キャリアー127は、もはやボタン102に対してロックされず、長さ方向軸105に沿って動くことができる。ゆえに、

50

注射器 114 は、（圧力表面 102c に力を加えることによる）ボタン 102 の作動で、駆動シリンダ 131 をロック表面 102b に対する、その接触位置から解放するので、長さ方向軸 105 に沿って、駆動バネ 130 からの付勢下で延び、それにより、多構成要素駆動装置が、注射器 114 および注射器キャリアー 127 と共に、出口孔 128 に向かって動くことができる。

【0054】

したがって、注射器 114 および注射器キャリアー 127 は、ボタン 102 が作動されるまで、長さ方向に動くことができない。当然、これには、スライドスリーブ 119 もその後退位置に動かされていることが必要であり、それにより、ボタンロック要素 150 を、ボタン 102 に対する、そのロック位置から解放する。

10

【0055】

本発明は、単に例として前述されており、本発明の範囲内で詳細の改変が行われうるものが、当然理解されるであろう。

【0056】

〔実施の態様〕

（１） 注入装置において、

放出ノズルを有する注射器を受容するように構成されたハウジングであって、前記注射器は、前記放出ノズルが前記ハウジング内部に収容される後退位置と、前記注射器の前記放出ノズルが出口孔を通して前記ハウジングから延出する延出位置との間で、長さ方向軸に沿って前記ハウジングの中を動くことができる、ハウジングと、

20

アクチュエータと、

駆動装置であって、前記アクチュエータにより作用され、前記注射器に作用して、前記注射器を前記後退位置から前記延出位置に前進させ、前記放出ノズルを通して前記注射器の中身を放出するように構成された、駆動装置と、

解放機構であって、係合位置では、前記アクチュエータが前記駆動装置に作用するのを防ぐように、係合解除位置では、前記アクチュエータが前記駆動装置に作用するのを許容するように、構成された、解放機構と、

前記注射器が前進される際に前記注射器を支持するように構成された注射器キャリアーと、

前記解放機構が前記係合位置にあるときに、前記注射器キャリアーおよび前記注射器が前記出口孔に向かって動くのを防ぐための、前記注射器キャリアーと前記解放機構との間にあるロック機構と、

30

を含む、注入装置。

（２） 実施態様 1 に記載の注入装置において、

前記ロック機構は、前記解放機構が前記係合位置にあるときに、前記注射器キャリアーが前記出口孔に向かって動くのを防ぐように構成されている、注入装置。

（３） 実施態様 1 または 2 に記載の注入装置において、

前記解放機構は、前記ハウジングの外側面に位置する、注入装置。

（４） 実施態様 3 に記載の注入装置において、

前記外側面は、前記長さ方向軸から、前記長さ方向軸に対して垂直方向に転置されている、注入装置。

40

（５） 実施態様 1 ~ 4 のいずれかに記載の注入装置において、

前記解放機構は、作動表面であって、前記解放機構を前記係合位置から前記係合解除位置に動かすために、前記注入装置の使用者により前記ハウジングへの方向に圧力を加えられるように構成された、作動表面を含む、注入装置。

（６） 実施態様 1 ~ 5 のいずれかに記載の注入装置において、

前記解放機構は、前記ハウジング内へ延びる突出部を含み、

前記突出部は、前記解放機構の前記係合位置において前記注射器キャリアーに係合し、前記解放機構の前記係合解除位置において前記注射器キャリアーから係合解除される、注入装置。

50

(7) 実施態様 6 に記載の注入装置において、
前記突出部は、前記注射器キャリアーが通って延びる孔を含む、注入装置。

(8) 実施態様 7 に記載の注入装置において、
前記孔は、
前記解放機構が前記係合位置にあるときに前記注射器キャリアーと係合するように寸法決めされた第 1 の部分と、
前記解放機構が前記係合解除位置にあるときに前記注射器キャリアーと係合しないように寸法決めされた第 2 の部分と、
を含む、注入装置。

(9) 実施態様 8 に記載の注入装置において、
前記孔の前記第 1 の部分の縁部は、前記解放機構が前記係合位置にあるときには前記注射器キャリアーと係合し、前記解放機構が前記係合解除位置に動かされると、前記注射器キャリアーと係合しない、注入装置。

(10) 実施態様 6 ~ 9 のいずれかに記載の注入装置において、
前記注射器キャリアーは、前記ロック機構がその係合位置にあるときに前記突出部により係合される開口部を含む、注入装置。

【 0 0 5 7 】

(11) 実施態様 10 に記載の注入装置において、
前記開口部は、前記注射器キャリアーの外表面の円周の一部の周りに延びるチャンネルである、注入装置。

(12) 実施態様 10 に記載の注入装置において、
前記開口部は、前記注射器キャリアーの外表面の円周の一部の周りにおけるスロットであり、前記スロットは、前記注射器キャリアーの前記外表面を貫通して延びる、注入装置。

(13) 実施態様 6 ~ 12 のいずれかに記載の注入装置において、
前記ハウジングの一部が、開口部を含み、少なくとも前記ロック機構がその係合位置にあるときには、前記突出部が前記開口部を通して延びる、注入装置。

(14) 実施態様 1 ~ 13 のいずれかに記載の注入装置において、
前記駆動装置は、前記長さ方向軸に平行に延びるシャフトを含む、注入装置。

(15) 実施態様 1 ~ 14 のいずれかに記載の注入装置において、
前記アクチュエータは、前記注射器キャリアーを後退位置から延出位置へ付勢するように構成された付勢手段を含む、注入装置。

(16) 実施態様 1 ~ 15 のいずれかに記載の注入装置において、
前記ハウジングの上に位置し、かつ前記出口孔の少なくとも一部を覆う、取り外し可能なキャップ、
をさらに含む、注入装置。

(17) 実施態様 16 に記載の注入装置において、
前記取り外し可能なキャップは、前記放出ノズル上の取り外し可能なシールドに接続され、前記シールドは、前記キャップが前記ハウジングから取り外されるときに前記放出ノズルから取り外される、注入装置。

(18) 実施態様 1 ~ 17 のいずれかに記載の注入装置において、
前記駆動装置は、第 1 および第 2 の駆動要素を含み、そのうち前記第 1 の駆動要素は、前記アクチュエータにより作用され、前記第 2 の駆動要素に作用し、前記第 2 の駆動要素は、前記注射器または前記注射器キャリアーに作用してその前記注射器または前記注射器キャリアーをその後退位置から延出位置まで前進させ、前記放出ノズルを通して前記注射器の中身を放出し、前記第 1 の駆動要素は、前記第 1 の駆動要素が前記アクチュエータにより作用され、前記第 2 の駆動要素が前記注射器または前記注射器キャリアーにより拘束されているときに、前記第 2 の駆動要素に対して動くことができる、注入装置。

(19) 実施態様 18 に記載の注入装置において、
連結部であって、前記第 1 の駆動要素および前記第 2 の駆動要素が、前記名目上の解放

10

20

30

40

50

位置よりも前進しないような名目上の分離位置まで前進するまで、前記第 1 の駆動要素が前記第 2 の駆動要素に対して動くのを防ぐ、連結部、
 をさらに含む、注入装置。

(2 0) 実施態様 1 8 に記載の注入装置において、

前記連結部は、分離機構を含み、前記分離機構は、前記駆動要素が前記名目上の分離位置まで前進すると作動され、前記第 1 の駆動要素を前記第 2 の駆動要素から分離するように構成され、それにより、前記第 1 の駆動要素が前記第 2 の駆動要素に対して動くことを可能にする、注入装置。

【 0 0 5 8 】

10

(2 1) 注入装置において、

実質的に、添付図面を参照して説明したもののような、注入装置。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 9 】

【図 1 a】本発明による注入装置の右側面図である。

【図 1 b】キャップが取り外されている、図 1 の注入装置の斜視図である。

【図 1 c】図 1 の注入装置のキャップの斜視図である。

【図 2 a】図 1 の注入装置の分解組立右側面図である。

【図 2 b】図 1 の注入装置の組み立てられた構成要素の右側面図である。

【図 2 c】図 1 の注入装置に使用される多構成要素駆動装置の斜視図である。

20

【図 3 a】図 1 の注入装置に使用されるトリガーボタンの近位部分の斜視図である。

【図 3 b】図 1 の注入装置の断面図である。

【図 1 a】

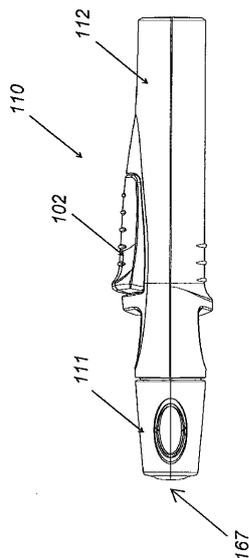


Fig. 1a

【図 1 b】

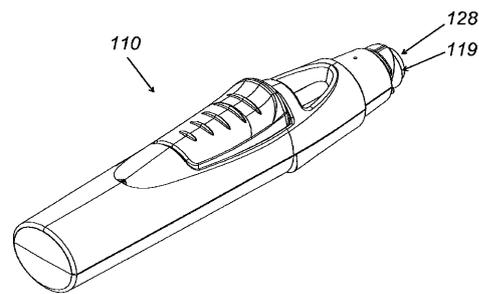


Fig. 1b

【図 1 c】

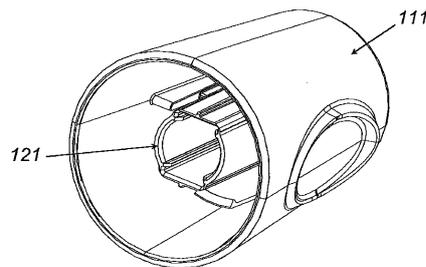


Fig. 1c

【 2 a 】

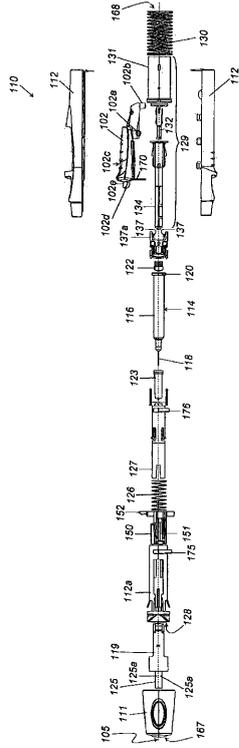


Fig. 2a

【 2 b 】

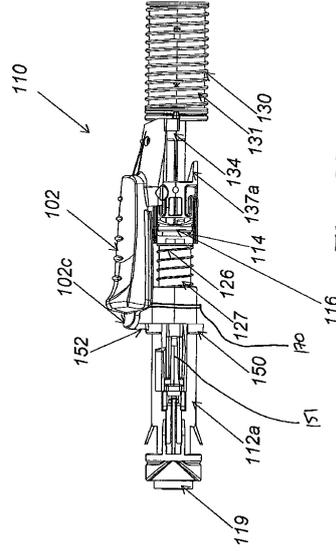


Fig. 2b

【 2 c 】

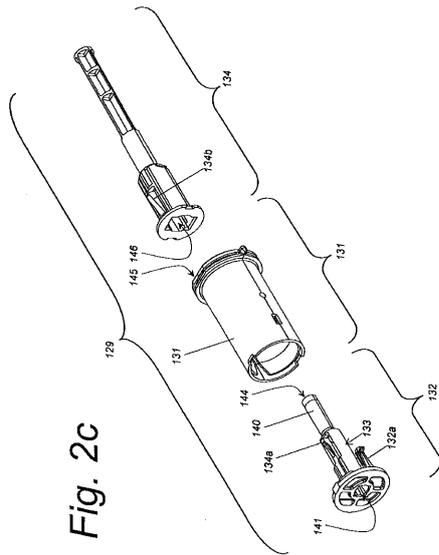


Fig. 2c

【 3 a 】

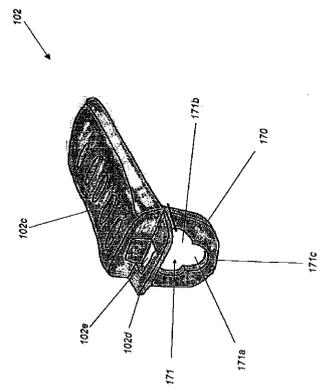
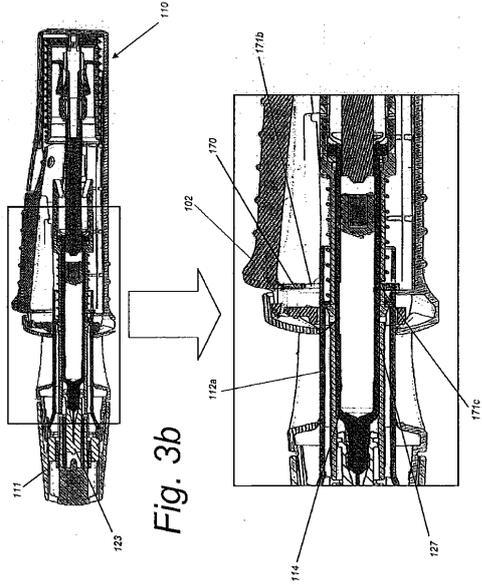


Fig. 3a

【 3 b 】



フロントページの続き

(72)発明者 ジェニングス・ダグラス・アイバン
イギリス国、エスジー・８・７エックスユー ハートフォードシャー、ロイストン、レッドウィング
・ライズ ７３

審査官 松田 長親

(56)参考文献 国際公開第２００７／０６６１５２（ＷＯ，Ａ２）
国際公開第２００７／０３６６７６（ＷＯ，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，DB名)
A 6 1 M 5 / 2 0
A 6 1 M 5 / 3 1 5