

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5372932号  
(P5372932)

(45) 発行日 平成25年12月18日(2013.12.18)

(24) 登録日 平成25年9月27日(2013.9.27)

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

請求項の数 16 (全 15 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2010-519509 (P2010-519509)                  (86) (22) 出願日 平成20年7月28日 (2008.7.28)                  (65) 公表番号 特表2010-535558 (P2010-535558A)                  (43) 公表日 平成22年11月25日 (2010.11.25)                  (86) 国際出願番号 PCT/GB2008/002580                  (87) 国際公開番号 W02009/019439                  (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 0715459.4                  (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)</p>	<p>(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 Internat                  ional                  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 &amp; Gyrstrasse                  1, Zug, CH-6300, Sw                  itzerland                  (74) 代理人 100088605                  弁理士 加藤 公延                  (74) 代理人 100130384                  弁理士 大島 孝文</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 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前記ハウジングの長さ方向軸に沿って動くことができる、ハウジングと、

前記出口孔の上に取り外し可能に位置するキャップと、

前記注射器が前進させら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と、

ロック機構であって、係合位置では、前記ハウジングから前記キャップが取り外されるのを防ぐように、係合解除位置では、前記注射器キャリアが前記出口孔に向かって前記ハウジングに対して動くのを防ぐが前記ハウジングから前記キャップが取り外されるのを可能にするように、構成された、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、前記係合位置と前記係合解除位置との間で動く少なくとも一つのロック構成要素を含む、注入装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の注入装置において、  
前記注入装置は、2つのロック構成要素を含み、  
前記ロック構成要素は、前記ハウジングの両側に配されている、注入装置。

【請求項 4】

請求項 2 または 3 に記載の注入装置において、  
各ロック構成要素は、前記ハウジングの外表面を通して突出するボタンを含み、各ロック構成要素は、前記各ロック構成要素のそれぞれのボタンに圧力を加えることで係合解除される、注入装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の注入装置において、  
前記圧力は、前記長さ方向軸に沿わない方向に加えられる、注入装置。

10

【請求項 6】

請求項 4 または 5 に記載の注入装置において、  
各ロック構成要素は、弾性アームであって、前記各ロック構成要素のそれぞれのボタンに圧力が加えられていないときに、前記ハウジングに隣接し、前記ロック機構を前記係合位置に保持する、弾性アームを含む、注入装置。

【請求項 7】

請求項 2 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の注入装置において、  
各ロック構成要素は、前記ロック構成要素が前記係合位置にあるときに前記キャップ上の隆起部と係合する突出部を有するロックアームを含む、注入装置。

20

【請求項 8】

請求項 2 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の注入装置において、  
前記注入装置のハウジングは、各ロック構成要素に対応する少なくとも 1 つの弾性アームを含み、  
各弾性アームは、前記注射器キャリアーと係合可能であり、  
前記弾性アームは、前記係合解除位置にある対応する前記ロック構成要素により作用されて、前記注射器キャリアーと係合し、それにより、前記注射器キャリアーが前記ハウジングに対して動くのを防ぎ、  
各ロック構成要素は、前記係合位置にあるときに、対応する前記弾性アームに作用しない、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、  
各弾性アームは、突出部を含み、前記注射器キャリアーは、各突出部に対応する孔を含み、  
各突出部は、対応する前記ロック構成要素が前記注射器キャリアーを前記ハウジングに対してロックするように前記係合解除位置にあるときに、前記注射器キャリアーにおける対応する前記孔と係合する、注入装置。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の注入装置において、  
各突出部は、第 1 の隣接表面であって、対応する前記ロック構成要素が前記係合解除位置にあり、前記注射器キャリアーを前記長さ方向軸に沿って前記出口孔に向けて動かすように前記注射器キャリアーに力が加えられたときに、前記注射器キャリアーにおける前記孔の縁部上の対応する第 2 の隣接表面と係合可能である、第 1 の隣接表面を含む、注入装置。

40

【請求項 11】

請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の注入装置において、  
前記ロック機構は、前記出口孔に隣接して位置する、注入装置。

【請求項 12】

請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の注入装置において、  
前記キャップは、本体と、前記本体内部に位置し、前記本体に対して固定された、スリ

50

ープと、を含む、注入装置。

【請求項 1 3】

請求項 1 ~ 1 2 のいずれか 1 項に記載の注入装置において、前記放出ノズルの上に取り外し可能に位置する針シールド、をさらに含む、注入装置。

【請求項 1 4】

請求項 1 3 に記載の注入装置において、前記針シールドは、前記ハウジングから前記キャップを取り外す間に前記針シールドが前記放出ノズルから取り外されるように、前記キャップに接続される、注入装置。

【請求項 1 5】

請求項 1 2 に従属する請求項 1 3 または 1 4 に記載の注入装置において、前記キャップは、前記針シールドをつかむように構成されたシールド保持器を含み、前記シールド保持器は、前記スリーブ内部に位置する、注入装置。

【請求項 1 6】

ハウジングおよび前記ハウジングの中に位置する注射器を有する注入装置からキャップを取り外す方法であって、前記注射器は、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前記ハウジングの長さ方向軸に沿って動くことができ、前記キャップは、前記出口孔の上に位置しており、前記注射器の針シールドに接続されている、方法において、

ロック構成要素がもはや前記キャップに係合せず、前記キャップが前記ハウジングから取り外されるのを可能にするように、前記ロック構成要素に係合解除位置に動かすために前記ロック構成要素上に配列されたボタンの表面に圧力を加えることであって、前記ロック構成要素は、その係合位置では前記キャップに係合して前記キャップの取り外しを防ぐ、圧力を加えることと、

前記針シールドが前記長さ方向軸に沿って動いて前記出口孔から出るように前記キャップを前記長さ方向軸に沿って動かし前記出口孔から離すことであって、それにより、前記係合解除位置にある前記ロック構成要素が、前記長さ方向軸に沿った前記注射器の動きを妨げる間に、前記針シールドが前記放出ノズルから解放される、動かすことと、

を含む、方法。

【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 / 35126 および EP - A - 0 516 473 に注入装置が示されている。これらの装置は、駆動バネと、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バネの影響から注射器を解放して、戻しバネにより注射器を後退させる、解放機構と、を用いている。

【0003】

概して、戻しバネは比較的弱く、これは、駆動バ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、戻しバネの復元力が、駆動バ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

10

20

30

40

50

り外されなければならないことを意味している。

【0004】

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。この力は戻しバ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。戻しバネがない場合、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。

10

【0005】

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、駆動バネの解放機構（例えばトリガー）の機械的故障による、駆動バ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。

【0006】

〔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。

20

【0007】

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、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、ハウジングの長さ方向軸に沿って動くことができる、ハウジングと、

出口孔の上に取り外し可能に位置するキャップと、

注射器が前進された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、

ロック機構であって、係合位置では、キャップがハウジングから取り外されるのを防ぐように、係合解除位置では、注射器キャリアが出口孔に向かってハウジングに対して動くのを防ぐがハウジングからキャップが取り外されるのを許容するように、構成された、ロック機構と、

を含む。

30

【0008】

ゆえに、注射器キャリアおよび注射器は、キャップが取り外される際に注射器が前方に引っ張られるのを防ぐと共にキャップが取り外されるのを可能にするロック機構が係合解除されると、所定の位置にロックされる。装置は、ロック機構を係合解除し、キャップを取り外し、いったんキャップが取り外されたらロック機構に再び係合することによって、作動されうる。このことによって、キャップが取り外されているときに注射器キャリアおよび注射器が動けないことを確実にすることで、注射器およびその中身への損傷が防止される。

40

【0009】

好ましくは、ロック機構は、係合位置と係合解除位置との間で動く少なくとも1つのロック構成要素を含む。さらに好ましくは、注入装置は2つのロック構成要素を含んでよく、これらのロック構成要素は、ハウジングの両側に配されている。

【0010】

各ロック構成要素は、ハウジングの外表面を通過して突出するボタンを含んでよく、各ロック構成要素は、それぞれのボタンに圧力を加えることで係合解除される。好ましくは、

50

この圧力は、長さ方向軸に沿っていない方向に加えられる。

【0011】

本発明の一実施形態では、各ロック構成要素は弾性部材を含み、この弾性部材は、ハウジングに隣接しており、それぞれのボタンに圧力が加えられていないときにはロック機構をその係合位置に保持する。

【0012】

各ロック構成要素は、ロック構成要素がその係合位置にあるときにキャップ上の隆起部と係合する突出部を有するロックアームを含むことができる。

【0013】

有利にも、注入装置のハウジングは、各ロック構成要素に対応する少なくとも1つの弾性アームを含んでよく、各弾性アームは、注射器キャリアと係合可能であり、弾性アームは、係合解除位置にある対応するロック構成要素により作用されて、注射器キャリアと係合し、それによって、ハウジングに対して注射器キャリアが動くのを防ぎ、各ロック構成要素は、その係合位置にあるときには対応する弾性アームに対して作用しない。

【0014】

好ましくは、各弾性アームは、突出部を含み、注射器キャリアは、各突出部に対応する孔を含み、各突出部は、対応するロック構成要素が注射器キャリアをハウジングに対してロックするように係合解除位置にあるときに、注射器キャリアにおける対応する孔と係合する。

【0015】

各突出部は、第1の隣接表面を含んでよく、第1の隣接表面は、対応するロック構成要素が係合解除位置にあり、注射器キャリアを長さ方向軸に沿って出口孔に向けて動かすように注射器キャリアに力が加えられたときに、注射器キャリアにおける孔の縁部上の、対応する第2の隣接表面と係合可能である。

【0016】

好ましくは、ロック機構は出口孔に隣接して位置する。

【0017】

好ましくは、キャップは、本体と、本体内部に位置し、本体に対して固定されたスリーブと、を含む。

【0018】

好ましくは、針シールドが、放出ノズルの上に取り外し可能に位置している。

【0019】

有利にも、針シールドは、キャップに接続されてよく、針シールドは、ハウジングからキャップを取り外す間に放出ノズルから取り外される。

【0020】

さらに、キャップは、針シールドをつかむように構成されたシールド保持器を含んでよく、シールド保持器は、スリーブ内に位置している。

【0021】

本発明の第2の態様では、ハウジング、およびハウジングの中に位置する注射器を有する注入装置からキャップを取り外す方法であって、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、放出ノズルが出口孔を通してハウジングから延出する延出位置との間でハウジングの長さ方向軸に沿って動くことができ、キャップは、出口孔上に位置しており、注射器の針シールドに接続されている、方法が提供され、この方法は、

ロック構成要素がもはやキャップに係合せず、キャップがハウジングから取り外されるように、ロック構成要素を係合解除位置に動かすためにロック構成要素上に配列されたボタンの表面に圧力を加えることであって、ロック構成要素は、その係合位置ではキャップに係合してキャップの取り外しを防ぐ、圧力を加えることと、

針シールドが長さ方向軸に沿って動いて出口孔から出るように、キャップを長さ方向軸に沿って動かし出口孔から離すことであって、それにより、係合解除位置にあるロック構成要素が、長さ方向軸に沿った注射器の動きを妨げる間に、針シールドが放出ノズルから

10

20

30

40

50

解放される、動かすことと、  
を含む。

【0022】

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。

【0023】

〔図面の詳細な説明〕

図1aは、本発明による注入装置110の右側面図である。注入装置110は、ハウジング112と、ハウジング112の近位端部167から取り外し可能であるキャップ111と、トリガーボタン102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。ロック構成要素170a、170bが、ハウジング112の両側それぞれに配されており、ハウジングを通して突出している。

10

【0024】

図1b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110の斜視図である。ハウジング112の端部は、出口孔128を有し、この出口孔128から、スリーブ119の端部が現れるのを見ることができる。

【0025】

図1cは、本発明による注入装置110のキャップ111の斜視図である。キャップ111は中央ボス121を有し、中央ボス121は、キャップ111がハウジング112上に据えられるとスリーブ119内部に嵌まり込む。

【0026】

図2aは、本発明による注入装置110の構成要素の分解組立右側面図であり、図2bは、ハウジング112またはキャップ111が無い、本発明による注入装置110の組み立てられた構成要素の右側面図である。

20

【0027】

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ャは、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。

30

【0028】

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、注射器キャリアー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。

40

【0029】

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が注射器キャリアー127上で底に達

50

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) にぶつかるとして、栓 1 2 2 および注射器 1 1 6 が共に前進することが、最初に確実にされる。

【 0 0 3 0 】

図 2 c は、多構成要素駆動装置 1 2 9 の分解組立斜視図である。駆動バネ 1 3 0 と注射器 1 1 4 との間の多構成要素駆動装置 1 2 9 は、3 つの主要構成要素からなる。駆動スリーブ 1 3 1 は、駆動バネ 1 3 0 から推進力を受け取り、その推進力を第 1 の駆動要素 1 3 2 上の遅延ピストン 1 3 3 に伝達する。これにより、今度は、推進力が第 2 の駆動要素 1 3 4 に伝達される。

【 0 0 3 1 】

図 2 c から分かるように、第 1 の駆動要素 1 3 2 は、中空ステム 1 4 0 を含み、中空ステム 1 4 0 の内側キャビティが、通気孔 1 4 4 と連絡する収集チャンバ 1 4 1 を形成し、通気孔 1 4 4 は、ステム 1 4 0 の端部を貫通して収集チャンバ 1 4 1 から延びている。第 2 の駆動要素 1 3 4 は、ブラインドボア (blind bore) 1 4 6 を含み、ブラインドボア 1 4 6 は、ステム 1 4 0 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 1 4 6 およびステム 1 4 0 は、流体貯蔵部を画定し、流体貯蔵部内には、減衰流体 (damping fluid) が収容されている。

【 0 0 3 2 】

トリガーボタン 1 0 2 が、ハウジング 1 1 2 の側面に設けられており、トリガーボタン 1 0 2 は、駆動スリーブ 1 3 1 の近位端部 1 4 5 との係合位置にある場合、トリガーボタン 1 0 2 が非作動位置にあるときのロック表面 1 0 2 b と駆動スリーブ 1 3 1 との間の接触により圧縮状態に駆動バネ 1 3 0 を保つように役立つ。トリガーボタン 1 0 2 は、ピボット 1 0 2 a によりハウジング 1 1 2 上で回転することができる。下方圧力が作動表面 1 0 2 c でトリガーボタン 1 0 2 に加えられると (すなわちハウジング 1 1 2 内へ向けられた圧力)、ロック表面 1 0 2 b は、長さ方向軸 1 0 5 から離れる方向へ上方に動く。トリガーボタン 1 0 2 のこの作動位置では、ロック表面 1 0 2 b は、駆動スリーブ 1 3 1 から分離され、それにより、駆動バネ 1 3 0 の影響下で出口孔 1 2 8 に向けてハウジング 1 1 2 に対して駆動スリーブ 1 3 1 を動かす。

【 0 0 3 3 】

スライドスリーブ 1 1 9 は、スライドスリーブ 1 1 9 が出口孔 1 2 8 から突出する (図 1 b に示されるような) その延出位置から、ハウジング 1 1 2 のケース先端 1 1 2 a 内の後退位置へ動くことができる。スライドスリーブ 1 1 9 は、弾性アーム 1 5 1 を有するトリガーボタンロック要素 1 5 0 に接続され、弾性アーム 1 5 1 は、スライドスリーブ 1 1 9 の端部がケース先端 1 1 2 a の端部から突出する延出位置へとスライドスリーブ 1 1 9 を付勢する。ゆえに、例えばスライドスリーブ 1 1 9 の端部を組織に押し付けることで、スライドスリーブ 1 1 9 の端部に圧力を加えることにより、スライドスリーブ 1 1 9 は、その後退位置に動いてハウジング 1 1 2 に入り、圧力を解放すると、スライドスリーブ 1 1 9 がハウジング 1 1 2 の側壁に抵抗して作用する弾性アーム 1 5 1 からの付勢下でその延出位置へ動く。トリガーボタンロック要素 1 5 0 は、トリガーボタンロック突出部 1 5 2 を有し、トリガーボタンロック突出部 1 5 2 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 1 0 2 上のトリガーボタン突出部 1 0 2 d の端部と接触する。トリガーボタン突出部 1 0 2 は、注入装置 1 1 0 の長さ方向軸 1 0 5 に概ね平行な方向に延びる。トリガーボタンロック突出部 1 5 2 は、トリガーボタン突出部 1 0 2 d に向かって、長さ方向軸 1 0 5 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 1 0 2 d は、孔 1 0 2 e を有し、孔 1 0 2 e は、トリガーボタンロック要素 1 5 0 が出口孔 1 2 8 から離されると (すなわちスライドスリーブ 1 1 9 が出口孔 1 2 8 内へ動いて、その後退位置に来ると) トリガーボタンロック突出部 1 5 2 の上部の上を動くことができる。この位置では、トリガーボタン 1 0 2 は、圧力表面 1 0 2 c に加えられる圧力の方向に、ピボット 1 0 2 a の周りでトリガーボタン 1 0 2 を回転させることによって、その非作動位置まで動くことができる。ゆえに、トリガーボタンロック要素 1 5 0 およびスライドスリーブ 1 1 9 は、トリガーボタン 1 0 2 をその作動位置にロックするように共に作用する (す

10

20

30

40

50

なわち、ロック表面 102b は、駆動スリーブ 131 の端部に接触して、駆動スリーブ 131 が、圧縮された駆動バネ 130 の付勢下で出口孔 128 に向かって動くことを妨げる)。

【0034】

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。

【0035】

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。

【0036】

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、注射器キャリアー 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。

【0037】

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 を通って収集チャンバ 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。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。

【0038】

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

10

20

30

40

50

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。

【0039】

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。

10

【0040】

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。キャップ 111 は、ロック構成要素 170a、170b により図 2a で例示されるロック機構 160 の係合解除の後にのみ、取り外されることができる。ロック構成要素は、(以下で図 3 とともにさらに説明するように) 注入装置 110 の中へ内側に押されなければならない。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、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。

20

【0041】

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トリガーボタン 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。

30

【0042】

図 3 は、ロック機構 160 を本発明の注入装置 110 とどのように統合するかを示している。

【0043】

ロック機構 160 は、2つのロック構成要素 170a、170b を含み、これらのロック構成要素は、ハウジング 112 の両側に配されている。各ロック構成要素 170a、170b は、ハウジング 112 の外側表面を通して突出する、ボタンの形をした作動表面 171 を含む。

40

【0044】

各ロック構成要素 170a、170b は、作動表面 171 に圧力を加えることで、(図 3 に示されるような) 係合位置から (不図示の) 係合解除位置まで独立して動くことができる。

【0045】

各ロック構成要素 170a、170b はまた、弾性部材 172 を含み、弾性部材 172 は、作動表面 171 に加えられる圧力が弾性的に抵抗を受ける (resiliently opposed) ように、1 端部でハウジング 112 の表面に接触する。圧力が解除されると、部材 172 の弾性により、ロック構成要素 170a、170b がハウジング 112 から出てその係合位置に戻る。

50

## 【0046】

各ロック構成要素170a、170bは、それらの係合位置で、ロックアーム173によりキャップ111と接続し、ロックアーム173は、キャップ111上の隆起部174と係合するフランジ175を有する。ロックアーム173は、ハウジング112から延出し、ケース先端112aとハウジング112との間に位置する。

## 【0047】

各ロック構成要素170a、170bは圧力表面176を有し、圧力表面176は、弾性アーム177に隣接して位置し、弾性アーム177は、ハウジング112上に固定されるか、またはハウジング112と一体に形成されている。弾性アーム177は、注射器キャリア127の孔179と係合可能な突出部178を含む。注入装置110の遠位端部168に向かって位置する突出部178の外表面は、第1の隣接表面178aを有する。注入装置110の遠位端部168に向かって位置する孔179の縁部は、第2の隣接表面179aを形成する。スライドスリーブ119にさらなる孔180があり、この孔180により、突出部178が孔180を通して延びて注射器キャリア127の孔179と係合することができる。これは、キャップ111の取り外し中にトリガーボタン102が(前記のように)作動されることができないように、スライドスリーブ119がその延出位置でロックされることを意味する。

## 【0048】

ロック構成要素の係合位置では、弾性アーム177は、突出部178および孔179が互いと係合しないように弾性的に付勢される。これは、注射器キャリア127が注入装置110の近位端部167に向けて動くことができることを意味する。しかしながら、キャップ111は、フランジ175が隆起部174と係合しているため、依然としてハウジング112上に位置して、ハウジング112から取り外されることができない。

## 【0049】

双方のロック構成要素170a、170bが、作動表面171に力を加えることでそれらの係合解除位置に動かされると、各ロック構成要素170a、170bのフランジ175および隆起部174は、アーム173を長さ方向軸105に向けて内側に動かした結果として、互いから係合解除され、それによって、キャップ111を取り外すことができる。しかしながら、各ロック構成要素170a、170bはハウジング112に対して内側に動かされているので、圧力表面176は長さ方向軸105に向けて内側に動いており、突出部178を孔179の中に動かす。これは、注射器キャリア112が注入装置110の近位端部167に向けて動かされると、第1の隣接表面178aおよび第2の隣接表面179aが互いと接触することを意味する。第1の隣接表面178aと第2の隣接表面179aとの間のこの接触により、例えばキャップ111が取り外されているときに、注射器キャリア127が前方へ動くことが妨げられる。

## 【0050】

ゆえに、注射器114および注射器キャリア127は、キャップ111が取り外され、ロック機構160がその係合位置に戻る(すなわち、作動表面171に圧力が加えられなくなる)まで、長さ方向に動くことができない。

## 【0051】

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。

## 【0052】

〔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前記ハウジングの長さ方向軸に沿って動くことができる、ハウジングと、

前記出口孔の上に取り外し可能に位置するキャップと、

10

20

30

40

50

前記注射器が前進させら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と、

ロック機構であって、係合位置では、前記ハウジングから前記キャップが取り外されるのを防ぐように、係合解除位置では、前記注射器キャリアが前記出口孔に向かって前記ハウジングに対して動くのを防ぐが前記ハウジングから前記キャップが取り外されるのを可能にするように、構成された、ロック機構と、

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、前記係合位置と前記係合解除位置との間で動く少なくとも1つのロック構成要素を含む、注入装置。

10

(3) 実施態様2に記載の注入装置において、

前記注入装置は、2つのロック構成要素を含み、

前記ロック構成要素は、前記ハウジングの両側に配されている、注入装置。

(4) 実施態様2または3に記載の注入装置において、

各ロック構成要素は、前記ハウジングの外表面を通して突出するボタンを含み、各ロック構成要素は、前記各ロック構成要素のそれぞれのボタンに圧力を加えることで係合解除される、注入装置。

(5) 実施態様4に記載の注入装置において、

前記圧力は、前記長さ方向軸に沿わない方向に加えられる、注入装置。

(6) 実施態様4または5に記載の注入装置において、

各ロック構成要素は、弾性アームであって、前記各ロック構成要素のそれぞれのボタンに圧力が加えられていないときに、前記ハウジングに隣接し、前記ロック機構を前記係合位置に保持する、弾性アームを含む、注入装置。

20

(7) 実施態様2～6のいずれかに記載の注入装置において、

各ロック構成要素は、前記ロック構成要素が前記係合位置にあるときに前記キャップ上の隆起部と係合する突出部を有するロックアームを含む、注入装置。

(8) 実施態様2～7のいずれかに記載の注入装置において、

前記注入装置のハウジングは、各ロック構成要素に対応する少なくとも1つの弾性アームを含み、

各弾性アームは、前記注射器キャリアと係合可能であり、

前記弾性アームは、前記係合解除位置にある対応する前記ロック構成要素により作用されて、前記注射器キャリアと係合し、それにより、前記注射器キャリアが前記ハウジングに対して動くのを防ぎ、

30

各ロック構成要素は、前記係合位置にあるときに、対応する前記弾性アームに作用しない、注入装置。

(9) 実施態様8に記載の注入装置において、

各弾性アームは、突出部を含み、前記注射器キャリアは、各突出部に対応する孔を含み、

各突出部は、対応する前記ロック構成要素が前記注射器キャリアを前記ハウジングに対してロックするように前記係合解除位置にあるときに、前記注射器キャリアにおける対応する前記孔と係合する、注入装置。

40

(10) 実施態様9に記載の注入装置において、

各突出部は、第1の隣接表面であって、対応する前記ロック構成要素が前記係合解除位置にあり、前記注射器キャリアを前記長さ方向軸に沿って前記出口孔に向けて動かすように前記注射器キャリアに力が加えられたときに、前記注射器キャリアにおける前記孔の縁部上の対応する第2の隣接表面と係合可能である、第1の隣接表面を含む、注入装置。

【0053】

(11) 実施態様1～10のいずれかに記載の注入装置において、

50

前記ロック機構は、前記出口孔に隣接して位置する、注入装置。

(12) 実施態様1～11のいずれかに記載の注入装置において、

前記キャップは、本体と、前記本体内部に位置し、前記本体に対して固定された、スリーブと、を含む、注入装置。

(13) 実施態様1～12のいずれかに記載の注入装置において、

前記放出ノズルの上に取り外し可能に位置する針シールド、  
をさらに含む、注入装置。

(14) 実施態様13に記載の注入装置において、

前記針シールドは、前記ハウジングから前記キャップを取り外す間に前記針シールドが前記放出ノズルから取り外されるように、前記キャップに接続される、注入装置。

10

(15) 実施態様12に従属する実施態様13または14に記載の注入装置において、

前記キャップは、前記針シールドをつかむように構成されたシールド保持器を含み、  
前記シールド保持器は、前記スリーブ内部に位置する、注入装置。

(16) ハウジングおよび前記ハウジングの中に位置する注射器を有する注入装置からキャップを取り外す方法であって、前記注射器は、放出ノズルが前記ハウジング内部に收容される後退位置と、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前記ハウジングの長さ方向軸に沿って動くことができ、前記キャップは、前記出口孔の上に位置しており、前記注射器の針シールドに接続されている、方法において、

ロック構成要素がもはや前記キャップに係合せず、前記キャップが前記ハウジングから取り外されるのを可能にするように、前記ロック構成要素に係合解除位置に動かすために前記ロック構成要素上に配列されたボタンの表面に圧力を加えることであって、前記ロック構成要素は、その係合位置では前記キャップに係合して前記キャップの取り外しを防ぐ、圧力を加えることと、

20

前記針シールドが前記長さ方向軸に沿って動いて前記出口孔から出るように前記キャップを前記長さ方向軸に沿って動かし前記出口孔から離すことであって、それにより、前記係合解除位置にある前記ロック構成要素が、前記長さ方向軸に沿った前記注射器の動きを妨げる間に、前記針シールドが前記放出ノズルから解放される、動かすことと、

を含む、方法。

【図面の簡単な説明】

30

【0054】

【図1a】本発明による注入装置の右側面図である。

【図1b】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1c】図1の注入装置のキャップの斜視図である。

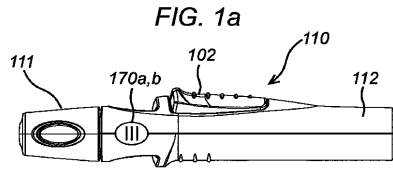
【図2a】図1の注入装置の分解組立右側面図である。

【図2b】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。

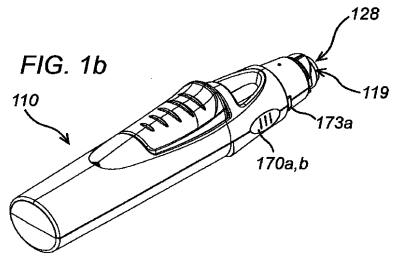
【図2c】図1の注入装置に使用される多構成要素駆動装置の斜視図である。

【図3】図1の注入装置の断面図である。

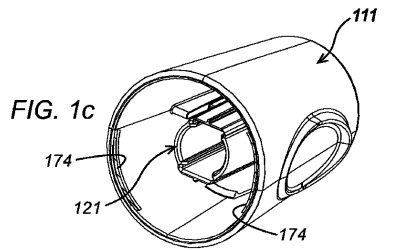
【 図 1 a 】



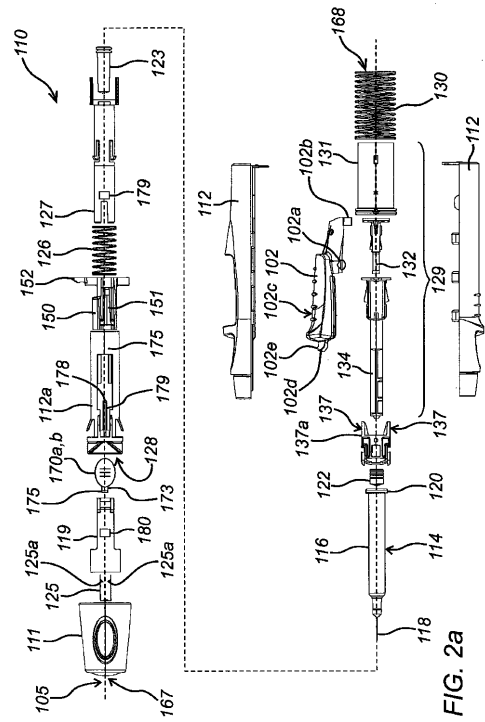
【 図 1 b 】



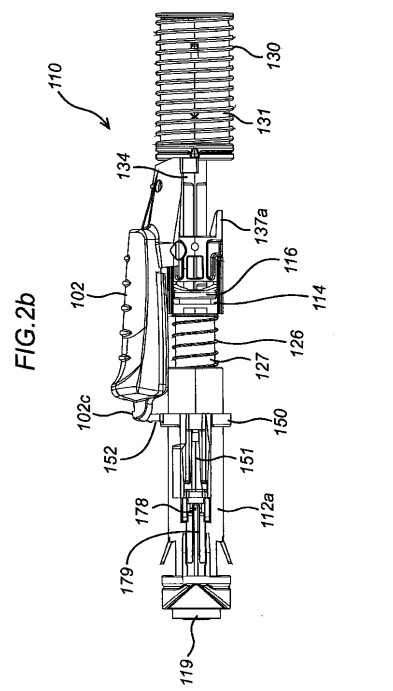
【 図 1 c 】



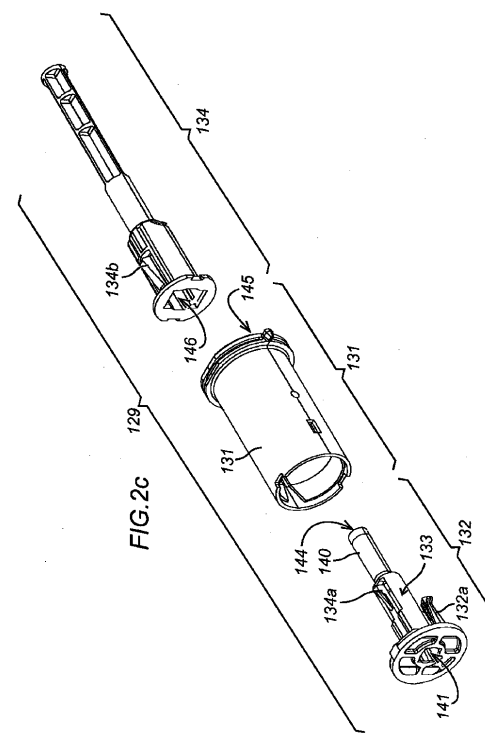
【 図 2 a 】



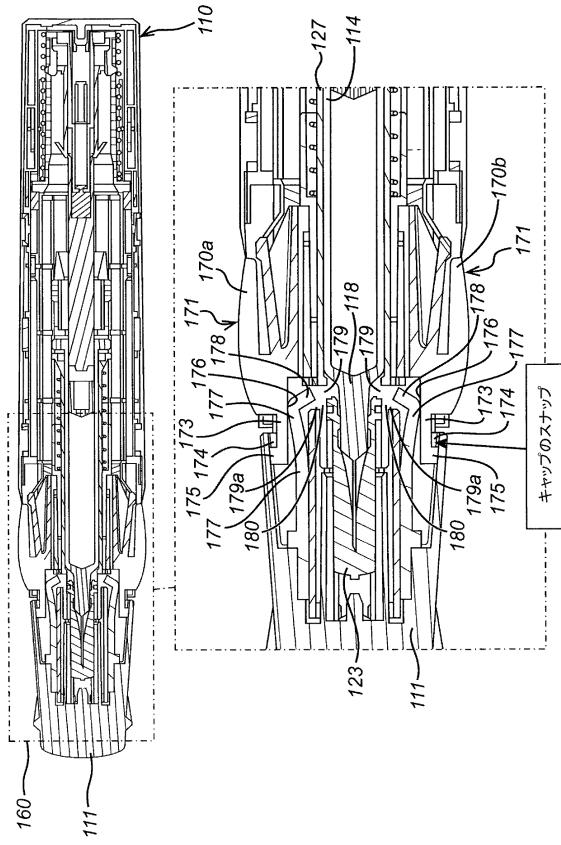
【 図 2 b 】



【 図 2 c 】



【図 3】



---

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 田中 玲子

(56)参考文献 国際公開第2007/036676(WO, A1)  
米国特許第05997513(US, A)  
特開2005-177503(JP, A)  
特表2001-513405(JP, A)  
国際公開第2007/047200(WO, A1)  
国際公開第2007/131013(WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61M 5/315  
A61M 5/20