

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4287611号
(P4287611)

(45) 発行日 平成21年7月1日(2009.7.1)

(24) 登録日 平成21年4月3日(2009.4.3)

(51) Int.Cl.	F 1
A 6 1 M 5/20	(2006.01)
A 6 1 M 5/24	(2006.01)
A 6 1 M 5/315	(2006.01)
	A 6 1 M 5/20
	A 6 1 M 5/24
	A 6 1 M 5/315

請求項の数 17 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2001-511986 (P2001-511986)
(86) (22) 出願日	平成12年7月12日 (2000.7.12)
(65) 公表番号	特表2003-505160 (P2003-505160A)
(43) 公表日	平成15年2月12日 (2003.2.12)
(86) 国際出願番号	PCT/DE2000/002274
(87) 国際公開番号	W02001/007105
(87) 国際公開日	平成13年2月1日 (2001.2.1)
審査請求日	平成19年3月26日 (2007.3.26)
(31) 優先権主張番号	299 12 965.9
(32) 優先日	平成11年7月24日 (1999.7.24)
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)

(73) 特許権者	300049958 バイエル・シエーリング・ファーマ アク チエンゲゼルシャフト ドイツ連邦共和国 テーー 13353 ベ ルリン ミューラーシュトラーセ 178
(74) 代理人	100080816 弁理士 加藤 朝道
(74) 代理人	100098648 弁理士 内田 深人
(74) 代理人	100116528 弁理士 三宅 俊男
(72) 発明者	ヴェーバー ヴィルフリート ドイツ連邦共和国 D-72296 ショ プロッホ アム シュトゥックレスベル ク 10

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】注射装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

注射器筐体を有する注射器と、注射針を有するカニューレと、ピストンロッドを有するピストンと、該ピストンロッドのための注射器筐体開口部を取り囲むフランジを有する注射装置において、

前記注射器筐体(11)又は前記ピストンロッド(13)には、該ピストンロッド(13)の押込み進入を阻止する(この位置を停止位置という)結合要素(30、30A、30B)が設けられていること、

前記注射器(10)は、前記結合要素(30、30A、30B)によって、ガイド要素(20、20A、20B)内を刺込ストローク(H1)だけ摺動可能に支持されていること、

前記ガイド要素(20、20A、20B)は、注入位置への設置後、刺込ストローク(H1)の摺動開始前は、前記停止位置において、前記カニューレ(15)を越えて延在していること、及び

前記ガイド要素(20、20A、20B)内には、刺込ストローク(H1)の摺動終了後前記カニューレ(15)が皮下の注入位置に到達したとき、注入ストローク(H2)の摺動を開始するために前記ピストンロッド(13)のブロッキングを解除する(この位置を解除位置という)解除装置が設けられていること

を特徴とする注射装置。

【請求項 2】

10

20

前記結合要素(30)は、前記フランジ(11A)において支持される、ストッパ(33)を有するプラスチック成形部材から構成されており、該ストッパ(33)が前記停止位置では前記ピストンロッド(13)と係合しつつ前記解除位置では該ピストンロッド(13)を解放するように、該結合要素(30)が注入軸(A-A)の横断方向に摺動可能である

ことを特徴とする請求項1に記載の注射装置。

【請求項3】

前記ピストンロッド(13)は、前記ストッパ(33)とありつぎ状に形状係合するために、任意の角度位置において有効に作用する少なくとも1つの係止切欠きを有することを特徴とする請求項2に記載の注射装置。

10

【請求項4】

前記ピストンロッド(13)は、断面において十字状に配され、前記係止切欠きとしての切欠き溝(13A'~13D')が形成されている4つの縦リブ(13A~13D)を有する

ことを特徴とする請求項3に記載の注射装置。

【請求項5】

前記ストッパ(33)は、停止位置において、バネ要素(34)によって、ピストンロッド(13)の切欠き溝(13A'~13D')の少なくとも1つと嵌合支持されていることを特徴とする請求項2に記載の注射装置。

【請求項6】

前記ガイド要素(20、20A)は、前記注射器筐体(11)を実質的に同心的に包囲するハウジングから構成されている

ことを特徴とする請求項2に記載の注射装置。

【請求項7】

前記ハウジングは、係止アーム(21A、21B)を有する収容空間(24)を有し、該係止アーム(21A、21B)は、係止カム(22A、22B；23A、23B)によって、前記ストッパ(33)をポケット状に包囲する結合要素(30)を辺縁部で固定支持する

ことを特徴とする請求項6に記載の注射装置。

【請求項8】

前記収容空間(24)の入口断面形状と前記結合要素(30)の断面形状は、刺込位置のみが設定可能であるように互いに関連して構成されている

ことを特徴とする請求項6に記載の注射装置。

【請求項9】

前記ハウジングは、前記収容空間(24)の入口断面形状の周りに延在する操作フランジ(25)を有する

ことを特徴とする請求項7に記載の注射装置。

【請求項10】

前記解除装置は、収容空間(24)の内部断面形状の円錐台状テープ部(26)から構成されており、前記停止位置から摺動してくる前記ストッパ(33)を前記解除位置で停止させる

ことを特徴とする請求項2に記載の注射装置。

【請求項11】

前記結合要素(30A)は、プラスチック成形部材から形成されており、前記注射器(10)のピストンロッド(13)の正面フランジプレート(13E)を前記注射器筐体のフランジ(11A)と分離可能に連結すること、及び

前記ガイド要素(20A)の収容空間(24A)は、前記刺込ストローク(H1)の摺動が実行されたとき、前記解除装置によって、結合要素(30A)とフランジ(11A)との間の結合が解除されるように構成されていること

を特徴とする請求項1に記載の注射装置。

40

50

【請求項 1 2】

前記結合要素（30A）は、前記フランジ（11A）を係合状態で包囲する少なくとも2つの係止突起（31A、31B）を有する
ことを特徴とする請求項1_1に記載の注射装置。

【請求項 1 3】

前記収容空間（24A）は、前記係止突起（31A、31B）のための少なくとも1つの案内溝（38A、38B）を有し、該案内溝（38A、38B）は、前記刺込ストローク（H1）の摺動後、該係止突起（31A、31B）を（半径方向外方に）広げ、前記注入ストローク（H2）の摺動を可能にする

ことを特徴とする請求項1_2に記載の注射装置。

10

【請求項 1 4】

前記注射器（10）を摺動させるため、前記ガイド要素（20B）内で摺動可能な収容スリーブ（104）が設けられており、該収容スリーブ（104）は、該注射器（10）を支持し、バネ（108）によって注入方向へ付勢され、及び操作装置（105）によって活性化可能である

ことを特徴とする請求項1に記載の注射装置。

【請求項 1 5】

注入ストローク（H2）の摺動が行われた後、前記操作装置（105）と再び係合するまで、前記バネ（108）の付勢力に抗して前記収容スリーブ（104）を後退させるエゼクタ装置（103）が設けられている

20

ことを特徴とする請求項1_4に記載の注射装置。

【請求項 1 6】

前記注入ストロークの終了時頃に、前記収容スリーブ（104）を介して作動される信号装置が設けられている

ことを特徴とする請求項1_4に記載の注射装置。

【請求項 1 7】

前記収容スリーブ（104）は、前記フランジプレート（13E）と係合する少なくとも2つの支持突起（104A、104B）を有し、該収容スリーブ（104）が後方の終端位置に位置するときのみ、該フランジプレート（13E）との係合が解除できかつ前記注射器（10）を挿入又は除去できるように、該支持突起（104A、104B）がケーシング（107）に案内される

30

ことを特徴とする請求項1_4に記載の注射装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、請求項1の上位概念（前置部）に記載された特徴を有する注射装置に関する。即ち、本発明は、注射器筐体を有する注射器と、注射針を有するカニューレと、ピストンロッドを有するピストンと、該ピストンロッドのための注射器筐体開口部を取り囲むフランジを有する注射装置に関する。

【0002】

40

【従来の技術】

従来から既知の、一般的に商取引されている注射装置は、最も単純な形態では、注射器筐体と、注射針を有するカニューレと、ピストンロッドを有するピストンと、支持フランジとを有するプラスチック製注射器である。通常この注射装置は、とりわけ皮下注射が行われる場合、即ち、まず注射針を皮下の所定位置にできるだけ正確に刺し込み、それから薬剤を注入すべき場合に、適切な取り扱いが必要とされる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

この2段階の操作ステップを実用上完全に自動化して実行する装置も既知である（EP 0 666 084 A2参照）。この装置には、例えばバネのような駆動装置と多少複雑な制御装置

50

がハウジング内に設けられており、そのため（当該装置の）押し当てに引き続いての所望の2段階操作ステップ（刺込ストロークの工程　注入ストロークの工程）が保証されている。そのような完全自動化装置は、医学上の経験が不足した人、とりわけ患者自身による使用が念頭に置かれており、また、技術的ではあるがより費用がかかり、注射器自体と比較するとより嵩張るものである。

【0004】

それゆえ、本発明の課題は、注射器自体を拡張する構造上単純な付加装置によって冒頭で述べた2段階操作ステップが実現されるという意味で中間手段を提供することである。

【0005】

更に、本発明の付隨的課題は、非使用状態において注射針の所謂「マスキング（遮蔽）」を保証する、即ち、（注射針の）破損ないし損傷を阻止し続けるように当該付加装置を構成することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

この課題は、本発明の一視点によれば、請求項1の特徴部に記載された特徴により解決される。即ち、注射装置は、注射器筐体又はピストンロッドに、ピストンロッドの押込み進入を阻止する（この位置を停止位置という）結合要素が設けられていること、注射器が、結合要素によって、ガイド要素内を刺込ストローク（H1）だけ摺動可能に支持されていること、ガイド要素が、注入位置への設置後、刺込ストローク（H1）の摺動開始前は、停止位置において、カニューレを越えて延在しカニューレを完全に包囲していること、及びガイド要素内に、刺込ストローク（H1）の摺動終了後カニューレが皮下の注入位置に到達したとき、注入ストローク（H2）の摺動を開始するためにピストンロッドのプロッキングを解除する（この位置を解除位置という）解除装置が設けられていることを特徴とする（形態1・基本構成）。

【0007】

【発明の効果】

本発明の独立請求項1により、上記課題に対応する効果が達成される。即ち、本発明の注射装置は、注射器本体に構造上単純な付加装置を配することにより、費用上及び寸法上も有利に、上述の2段階操作ステップを実現することができ、更に、非使用状態における注射針の破損ないし損傷を回避することもできる。

更に、各従属請求項により、付加的な効果が夫々達成される。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の好ましい実施の形態を示すが、形態2～18は従属請求項の対象である。

（形態1）　上記基本構成1参照。

（形態2）　上記形態1の注射装置において、前記結合要素は、前記フランジにおいて支持される、ストッパを有するプラスチック成形部材から構成されており、該ストッパが前記停止位置では前記ピストンロッドと係合しつつ前記解除位置では該ピストンロッドを解放するように、該結合要素が注入軸の横断方向に摺動可能であることが好ましい。

（形態3）　上記形態2の注射装置において、前記ピストンロッドは、前記ストッパとありつぎ状に形状係合するために、任意の角度位置において有効に作用する少なくとも1つの係止切欠きを有することが好ましい。

（形態4）　上記形態3の注射装置において、前記ピストンロッドは、断面において十字状に配され、前記係止切欠きとしての切欠き溝が形成されている4つの縦リブを有することが好ましい。

（形態5）　上記形態2の注射装置において、前記ストッパは、停止位置において、バネ要素によって、ピストンロッドの切欠き溝の少なくとも1つと嵌合支持されていることが好ましい。

（形態6）　上記形態2の注射装置において、前記ガイド要素は、前記注射器筐体を実

10

20

30

40

50

質的に同心的に包囲するハウジングから構成されていることが好ましい。

(形態7) 上記形態6の注射装置において、前記ハウジングは、係止アームを有する収容空間を有し、該係止アームは、係止カムによって、前記ストップをポケット状に包囲する結合要素を辺縁部で固定支持することが好ましい。

(形態8) 上記形態6の注射装置において、前記収容空間の入口断面形状と前記結合要素の断面形状は、刺込位置のみが設定可能であるように互いに関連して構成されていることが好ましい。

(形態9) 上記形態7の注射装置において、前記ハウジングは、前記収容空間の入口断面形状の周りに延在する操作フランジを有することが好ましい。

(形態10) 上記形態2の注射装置において、前記解除装置は、収容空間の内部断面形状の円錐台状テーパ部から構成されており、前記停止位置から摺動してくる前記ストップを前記解除位置で停止させることが好ましい。 10

(形態11) 上記形態1の注射装置において、前記結合要素は、プラスチック成形部材から形成されており、前記注射器のピストンロッドの正面フランジプレートを前記注射器筐体のフランジと分離可能に連結すること、及び前記ガイド要素の収容空間は、前記刺込ストロークの摺動が実行されたとき、前記解除装置によって、結合要素とフランジとの間の結合が解除されるように構成されていることが好ましい。

(形態12) 上記形態11の注射装置において、前記結合要素は、前記フランジを係合状態で包囲する少なくとも2つの係止突起を有することが好ましい。

(形態13) 上記形態12の注射装置において、前記収容空間は、前記係止突起のための少なくとも1つの案内溝を有し、該案内溝は、前記刺込ストロークの摺動後、該係止突起を(半径方向外方に)広げ、前記注入ストロークの摺動を可能にすることが好ましい。 20

(形態14) 上記形態1の注射装置において、前記注射器を摺動させるため、前記ガイド要素内で摺動可能な収容スリーブが設けられており、該収容スリーブは、該注射器を支持し、バネによって注入方向へ付勢され、及び操作装置によって活性化可能であることが好ましい。

(形態15) 上記形態14の注射装置において、注入ストロークの摺動が行われた後、前記操作装置と再び係合するまで、前記バネの付勢力に抗して前記収容スリーブを後退させるエゼクタ装置が設けられていることが好ましい。 30

(形態16) 上記形態14の注射装置において、前記注入ストロークの終了時頃に、前記収容スリーブを介して作動される信号装置が設けられていることが好ましい。

(形態17) 上記形態14の注射装置において、前記収容スリーブは、前記フランジプレートと係合する少なくとも2つの支持突起を有し、該収容スリーブが後方の終端位置に位置するときのみ、該フランジプレートとの係合が解除できかつ前記注射器を挿入又は除去できるように、該支持突起がケーシングに案内されることが好ましい。

【0009】

本発明の基本思想は、一般に商取引されている注射器を使用する場合に、患者によって、手動又はバネ付勢力によりピストンロッドに加えられた力が、まず、皮下の注入位置に到達するための刺込ストロークに、これに引き続いて薬剤(注射液)を注入するための注入ストロークに転換されることが確実に行われる注射装置の作動方法が選択されたということである。 40

【0010】

このために必要な付加装置は、刺込ストローク(の工程)中、ピストンロッド・注射器筐体間の相対運動を阻止することを一目的とする結合要素と、注射器を結合要素と共に摺動可能に支持し、かつ刺込ストローク(の工程)の実行後ピストンロッドの運動阻止(ブロッキング)を解除するように結合要素に作用する作動装置をその内面に有するガイド要素とを含む。

【0011】

2つの付加部材、即ち結合要素とガイド要素は、好ましくは、注射器の注入方法に関し 50

プラスチック部材として、構造上種々のバリエーションを採りうる。

【0012】

この作動機構を自動的に作動させることも、補完部材を殆ど利用しなくても達成することができる。

【0013】

結合要素とガイド要素の3つのバリエーションによるこの原理の有利な実施形態は、従属請求項に含まれ保護されている。

【0014】

【実施例】

本発明の3つの実施例を図面を参照して詳細に説明する。なお、特許請求の範囲に付した図面参照符号は、専ら発明の理解を助けるためのものに過ぎず、本発明を図示の態様に限定することを意図したものではない。

10

【0015】

図1には、本発明の注射装置の第一実施例の3つの要素が、分解されて示されている。この3つの要素とは、注射器10（とりわけ商取引されている使い捨て注射器）、ガイド要素20（これは注射器筐体11と保護キャップ16とを収容する）、そして結合要素30である。結合要素30は、注射器筐体11のフランジ11Aと注射器10のピストンロッド13とを分離可能に結合し、同様にガイド要素20内に収容されている。

【0016】

第一実施例に関して、図3に、バネ要素34が組込まれた、ポケット状に形成されたプラスチック部材からなる結合要素30の構造が示されている。結合要素30は、ストッパ33を有し、ストッパ33は、バネ要素34の付勢力によりピストンロッド13を結合・固定し、そのためピストンの運動（注入ストローク（の工程））を、従って薬剤（注射液）の注入を阻止する。

20

【0017】

ガイド要素20は、第一実施例では、前方部分がパイプ状に構成されており、該パイプ状部分は、注射器筐体11の前方部分と保護キャップ16を有するカニューレとを包囲し、とりわけ図1及び図2に示された停止位置においては、カニューレの注射針を（前方に）越えて延在し、そのため注射針は「マスキング（遮蔽）」されている。ガイド要素20の後方部分は、拡開されており、収容空間24を画成している。収容空間24内では、結合要素30が刺込ストロークH1に亘って案内され、かつ刺込ストロークの摺動実行後、解除装置が結合要素30に注入軸A-Aの垂直方向に作用し、そのためストッパ33はピストンロッド13との結合・固定状態から解除される。このような状況が生じると、この場合、注射針もガイド要素20の前方開口部から正確に所定の刺込深さだけ突き出るが、注入ストロークH2の摺動が可能となり、例のごとく、ピストンロッド13は、ピストン12と共に注射器筐体11内で前方に押圧可能となる。

30

【0018】

結合要素30とストッパ33を共同作用させるために、ピストンロッドは、十字状の断面を持つプロフィル形部材（Profilteil）として形成される。そのように形成されたピストンロッド13の4つの縦リブ13A～13Dには、相応の切欠き溝13A'～13D'が配されている。そのため、バネ要素34の作用下でストッパ33がこれら切欠き溝の少なくとも1つと嵌合し、停止位置においてブロッキング（運動阻止）が行われることが、ピストンロッド13の回転位置に依存せずに保証される。この停止位置は、図2、図4及び図5（A）に示されている。

40

【0019】

停止位置を確保するために、ガイド要素20の後方部分には、直径方向に対向配置する2つの係止アーム21A、21Bが形成されている。係止アーム21A、21Bは、係止カム22A、22Bないし23A、23Bによって、結合要素30を停止位置に固定するが、その様子は、とりわけ図2及び図4（A）から見出すことができる。

【0020】

50

ガイド要素 20 の前方及び後方部分間の繋ぎ部分には、収容空間 24 が円錐台状に形成されており、とりわけその内断面形状 (Innenquerschnitt) はテーパ部 26 を有する。テーパ部 26 は、傾斜した面の性質に応じて、結合要素 30 の、バネ要素 34 が収容されている辺縁領域に作用を及ぼす。このテーパ部 26 は、ガイド要素 20 内のごく簡単な解除装置であり、刺込ストローク H1 の摺動が行われたとき、ピストンロッド 13 のブロッキングを解除する。

【0021】

係止アーム 21A、21B とそれらに配属された係止カム 22A、22B ないし 23A、23B との寸法合わせは、注射装置を作動させるため、即ち、刺込ストローク H1 の摺動を引き起こすために使われる力が最小になるように選択されている。注射装置が意図せずに作動することを避け、かつ刺込ストローク H1 (の摺動) が最小力の作用によりインパルス的に起こるように、即ち注射針の皮膚への刺込過程が非常に急速に、そのため確実かつ非常に無痛的に行われるよう、係止アームの開放が突然に行われるよう、この最小力が定められていれば目的に適う。

10

【0022】

注射装置を取り扱うために、ガイド要素 20 は、機能的に注射器筐体 11 のフランジ 11A の代わりをする操作フランジ 25 を有する。

【0023】

注射の準備及び実行について、以下に簡単に記す。

【0024】

20

まず、これは製造者によって行われることだが、注射器筐体 11 とピストンロッド 13 との上述のブロッキングが生じるよう、注射器筐体 11 のフランジ 11A に測方から結合要素 30 を差し込む (図 1 参照)。

【0025】

次に、注射器 10 と結合要素 30 とから構成されるこの組立ユニットを注入軸 A-A に沿ってガイド要素 20 に挿入する (図 1 の矢印の方向)。この場合、必要に応じて、収容空間 24 及び結合要素 30 の断面形状 (Querschnitt) を互いに調節することにより収容空間 24 の入口領域への導入が可能となるまでガイド要素 20 と注射器 10 とを互いに半径方向に回転させることもできる。この導入の際に、係止アーム 21A、21B の拡開により注射装置の使用位置に到達する。この位置では、保護キャップ 16 を除去することができるが、注射器の注射針はガイド要素 20 のパイプ状前方部分の内部でなお保護 (「マスキング」) されている。注射装置のこの使用可能位置は、図 2、図 4 及び図 5 (A) に示されているが、一般的には、そのような状態で注射装置は、製造業者により顧客ないし患者に届けられる。注射装置の停止位置についても同様である。

30

【0026】

注射を行う場合は、まず、保護キャップ 16 を除去し、注射装置を注射部位に垂直に当てる。そして通常の注射器を操作する場合と同様に、人差し指と中指を操作フランジ 25 に引っ掛け、親指でピストンロッド 13 のフランジプレート 13E を押す (図 5 (A) 参照)。尤も、その代わりに、ガイド要素 20 を一方の手で注射部位に当て、他方の手でフランジプレート 13E に力を加えることもできる。

40

【0027】

親指によりフランジプレート 13E に加えられた力 F1 が上述の最小値 (最小力) に達すると、係止アーム 21A、21B は、(外側に) 弾かれ、刺込ストローク H1 (の摺動) がインパルス的 (瞬間的) に行われる、即ちカニューレ 15 の注射針が皮膚に刺し込まれ、注射針の注入開口が、上皮下の、薬剤を注入するための皮下位置に短時間で到達する (図 5 (B) 参照)。この位置において、結合要素 30 の辺縁領域は、収容空間 24 の内断面形状に形成された、解除装置として機能するテーパ部 26 と接触し、ストッパ 33 は、切欠き溝 13A' ~ 13D' の少なくとも 1 つから結合解除される (図 5 (B) の矢印 R 参照)。

【0028】

50

そのため、ピストンロッド 13 のブロッキングは解除され、注入力 F2 を更に加えることにより（図 5（C）参照）、注射器筐体内にピストン 12 が導入され、従って薬剤が体内に注入される（注入ストローク H2）。

【0029】

注入が行われた後、注射装置は注射部位から取り外され、保護キャップ 16 を再び被せ、注射器 10 をフランジプレート 13E のところで掴み、そしてガイド要素 20 から完全に引き抜く。

【0030】

本発明の注射装置の本質的に有利な点は、注射装置が停止位置にある場合の、運搬安全性（不所望の作動が行われないこと）と、保護キャップ 16 が外された場合でも実現される注射針の「マスキング」とにある。そのため針を刺し込まなくても注射装置を注射部位にしっかりと固定することができ、刺込位置の正確な位置特定が容易になる。刺込深さは、解除装置と、結合要素の固定位置との間の間隔によって一義的に予設定可能であり、彈性的な係止アームによって固定位置を形成することにより、注射針のインパルス的刺込という付加的な有利が得られる。

10

【0031】

図 6 には、本発明の注射装置の第二実施例の断面が示されているが、同様に 3 つの要素、即ち、注射器 10、ガイド要素 20A 及び結合要素 30A から構成されている。ガイド要素 20A 及び結合要素 30A は、第一実施例の対応する要素とは構造上異なって構成されているが、その基本的機能は、当該要素について記述されたものと同様であり、従ってここでは構造上の相違のみを簡単に説明するものとする。

20

【0032】

結合要素 30A は、第二実施例では、フランジ 11A とフランジプレート 13E の結合を生じさせる。2 つの係止突起 31A、31B によって、このありつぎ状形状係合（form schluessige Verbindung）が達成される。

【0033】

ガイド要素 20A の収容空間 24A は、この変形実施例では、注射器 10 に同心的に配置するシリンダ状の中空空間として構成され、刺込ストローク H1 の摺動と注入ストローク H2 の摺動とを行うために、その中に、結合要素 30A がほぼ完全に挿入可能になっている。

30

【0034】

係止突起 31A、31B とフランジ 11A とのありつぎ状形状係合を解除するための、刺込ストローク H1 と注入ストローク H2 との間の移行部を規定するために、収容空間 24A は、2 つの係止突起 31A、31B のための案内溝 38A、38B を有し、案内溝 38A、38B は、係止突起に対し注入軸 A-A の直径方向に運動の成分（力）を加えるため、フランジ 11A との結合は解除される。そのため刺込ストローク H1 は、実際上滑らかに注入ストローク H2 へと移行する。

【0035】

この（第二）実施例では、刺込ストローク H1（の摺動）を引き起こすための最小力は定義されないので、刺込過程の速度、従ってその持続時間は、利用者ないし患者が設定することができる。これは場合によっては操作が僅かに難しくなるかもしれないが、特殊な注射器を使用する場合には望ましいかもしれない。所望であれば、この実施例の場合でも、刺込ストロークを引き起こすために最小力の印加を必要とする係止要素を設けることもできる。

40

【0036】

その他、本発明の注射装置の第二実施例の作動方法は、第一実施例の作動方法と機能的に等しいため、ここではこれ以上説明を行わない。

【0037】

図 7 から図 13 には、本発明の注射装置の第三実施例の断面図及び斜視図が示されているが、上記第一及び第二実施例の場合と本質的に異なっているのは、付加部材（複数）が

50

設けられることである。この付加部材によって、自動的作動が可能になる、即ち、刺込ストローク（の摺動）とこれに続く注入ストローク（の摺動）を実行するために注射器を手動で押し込み操作する必要がなくなる。というのは、これらの作業はバネ付勢力によって行われるからである。

【0038】

この場合、注射器への力の伝動という重要な課題は、この実施例でも設けられたガイド要素20Bの後方に接続する部材であるケーシング107内で、その軸方向に摺動可能な収容スリーブ104によって行われる。注射器13に作動力を伝動するために、収容スリーブ104は、注射装置の後端部へ配向する2つの支持突起104A、104Bを有する。支持突起104A、104Bは、注射器10のピストンロッド13のフランジプレート13Eを拘持することができる。更に、収容スリーブ104は、渦巻きバネ（Rollfeder）108によってX方向（図13参照）に付勢されているため、相応の停止部材により阻止されるまで、注射器10は、渦巻きバネ108と支持突起104A、104Bとの共同作用下で注入方向へ引き込まれる。渦巻きバネ108の作用下での収容スリーブ104のこの軸方向運動を阻止又は阻止解除するために、ガイド要素20Bから突き出た、直径方向に対向配置する2つの操作ボタン105A、105Bを有する操作装置105が用いられる。この操作ボタン105A、105Bは、それぞれ1つの係止凸部（その前面部は、収容スリーブ104の前面部と当接・支持する）を有するが、その様子は、とりわけ図8に明瞭に示されている。この場合、操作ボタン105A、105Bは、図8又は図11の紙面に垂直なピン又は軸周りで回動可能に支承されている。

10

20

【0039】

ガイド要素20Bの前方内部領域には、突き棒（Stoessel）109が注入軸と平行に摺動可能に支持されている。突き棒109は、一方では、第一バネ111によって注入方向へ付勢され、他方、第一バネ111に抗して作用する第二バネ112と結合している。この突き棒109の正面には、ベル要素（Glocke）110がある。

【0040】

（注射液の）注入後、注射器10を取り出すためにエゼクタ装置103が設けられる。エゼクタ装置103は、軸方向に摺動可能なエゼクタつまみ103A、103Bと結合している掴み部材113を有する。更に、ガイド要素20Bには、2つの軸方向スリット103C、103Dが形成されている。

30

【0041】

注射装置は、以下のように作動する。

【0042】

収容スリーブ104の始めの位置は、支持突起104A、104Bが互いに離隔する方向に広がることができかつ内側（半径方向内向き）に配向する支持突起104A、104Bの係合切欠内にピストンロッド13のフランジプレート13Eが嵌まり込むことができるよう支持突起104A、104Bがケーシング107内で位置しているような後方位置である。このフランジプレート13Eが固定されているとき（図13）、注射装置の作動が可能となる。初めの2つの実施例の場合のように、結合要素30Bは、この状態では、ピストンロッド13と固定的に結合しているため、注射器10のピストン12を押し込むことはできない。

40

【0043】

この準備位置では、操作ボタン105A、105Bのストップが、収容スリーブ104の注射器側の環状肩部との当接を介して、渦巻きバネ108の引張り力下で収容スリーブ104が注入方向に更に移動することを妨げる。

【0044】

次に、注射を行うために、保護キャップ16を取り除き、注射装置を注射部位に当てる。そして2つの操作ボタン105A、105Bを同時に押すと、そのストップが収容スリーブ104の軸方向運動経路から外れるため、収容スリーブ104は、渦巻きバネ108の作用下、前方に摺動し、刺込ストローク（の工程）が行われる。刺込ストローク（の工

50

程)の終了時頃には、この実施例の場合でも同様に、結合要素30Bとピストンロッド13との結合が解除されるため、収容スリーブ104が更に軸方向前方に摺動することにより注入ストローク(の工程)が行われる。注入ストローク(の工程)では、注射器10内のピストン12により注射液は皮下内へ注入される。

【0045】

注入ストローク(の工程)の終了時頃には、第一バネ111によって前方(注入方向)に付勢されていた突き棒109は、その停止位置から解放され、ベル要素110に衝突し、それによって音響的信号が生成する。ベル要素110が自由に震動し、はっきりと聞こえる音響的信号を生成できるようにするために、第二バネ112は、(突き棒111の)ベル要素110への衝突後直ちに、突き棒111を再びベル要素110から引き離す。

10

【0046】

(注射液の)注入が行われた後、注射装置は、注射部位から引き離され、保護キャップが再び被せられる。エゼクタつまみ103A、103Bは、軸方向スリット103C、103D内で後方に導かれ(Y方向、図13参照)、そのため掴み部材113は、突き棒111を再び初期停止位置に引き戻し、更に、操作ボタン105A、105Bが再び収容スリーブ104の前面の環状肩部と当接するまで、収容スリーブ104を渦巻きバネ108の弾性力に抗してその初期位置へと引き戻す。そして、これによって、再び図7、図8に示された位置に到達し、この位置で、収容スリーブ104の支持突起104A、104Bはケーシング107(の内部)から解放されるため、この支持突起を押し広げることによりフランジプレート13Eをその係合状態から解放することができ、そして注射器を(放出)軸に沿ってY方向に注射装置から除去することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の注射装置の第一実施例の分解斜視図。

【図2】 停止位置において、組み立てられた状態の図1の注射装置を2つの異なる角度から見た2つの斜視図。

【図3】 図1及び図2の実施例で使用される結合要素の詳細図。

【図4】 停止位置における、注射装置の、互いに90°異なる2つの縦断面((A)、(B))。

【図5】 停止位置(A)、解除位置(B)及び注入ストローク(の工程)後(C)をそれぞれ表す、図4(B)の面に関する3つの縦断面。

30

【図6】 注射装置の第二実施例の停止位置における縦断面。

【図7】 注射装置の第三実施例の、図8及び図9の面B-Bで切った第一縦断面。

【図8】 注射装置の第三実施例の、面A-Aで切った第二縦断面。

【図9】 注射装置の第三実施例の後面図。

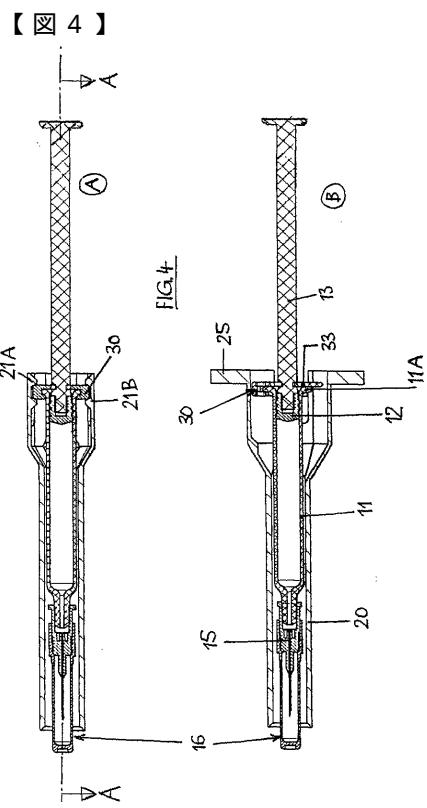
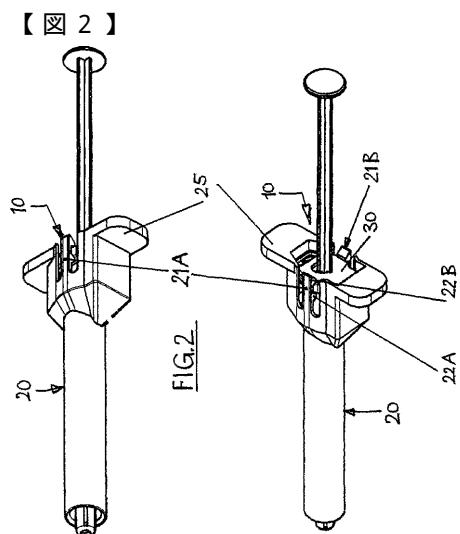
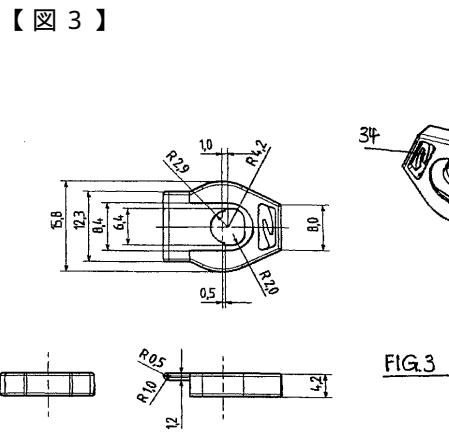
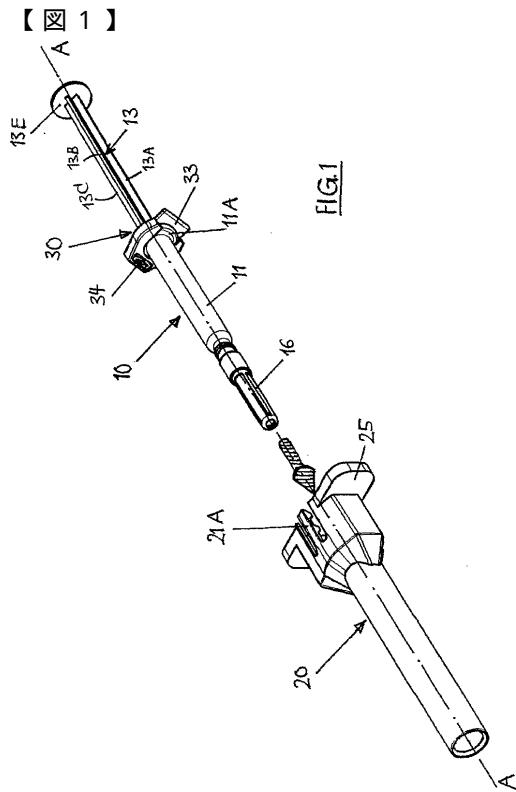
【図10】 注射装置の第三実施例の図7の縦断面に関し、刺込ストローク(の工程)実行後の縦断面。

【図11】 注射装置の第三実施例の図8の縦断面に関し、刺込ストローク(の工程)実行後の縦断面。

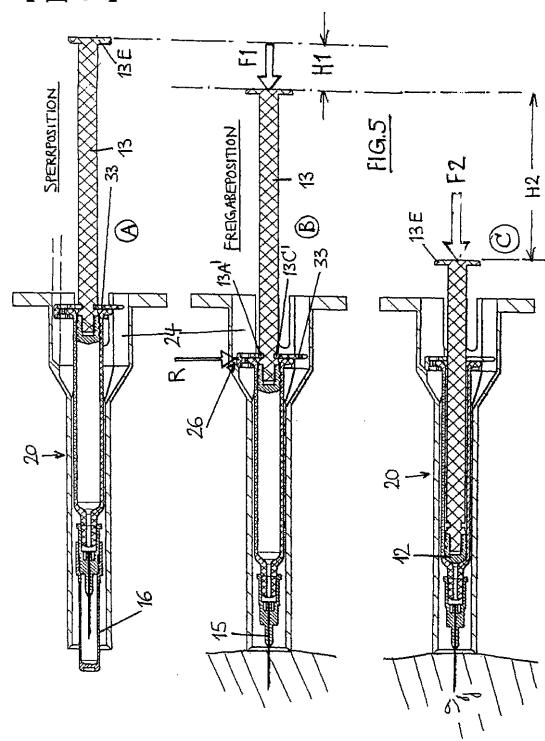
【図12】 注射装置の第三実施例の前方から見た第一斜視図。

【図13】 注射装置の第三実施例の後方から見た第一斜視図。

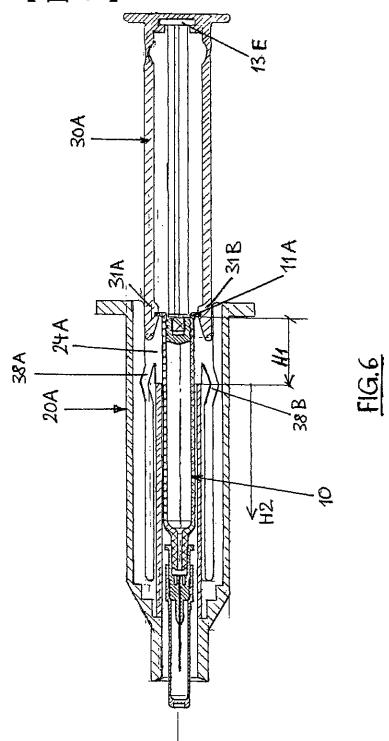
40



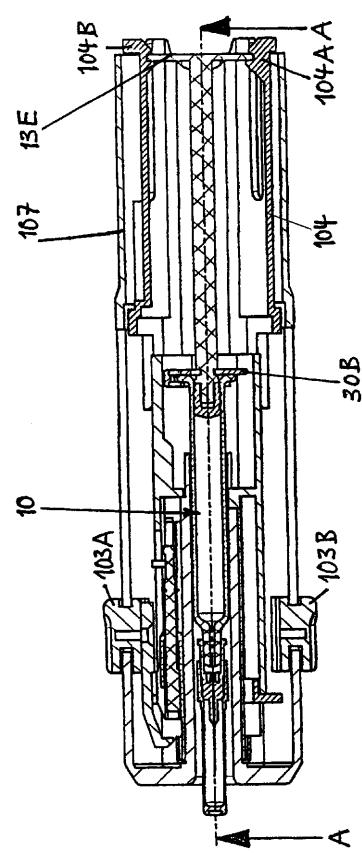
【図5】



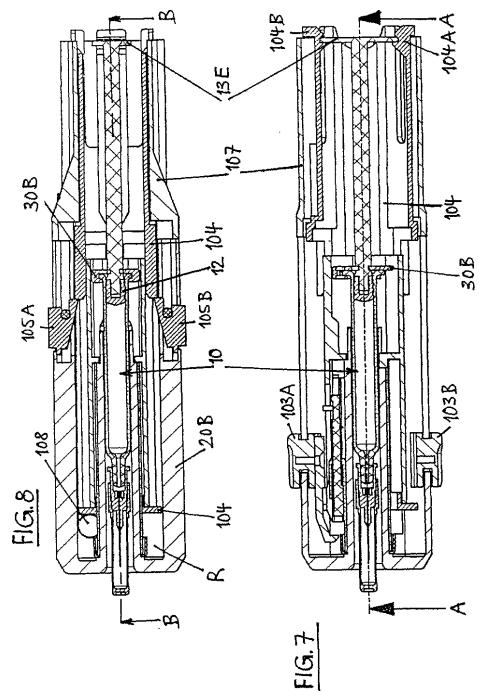
【図6】

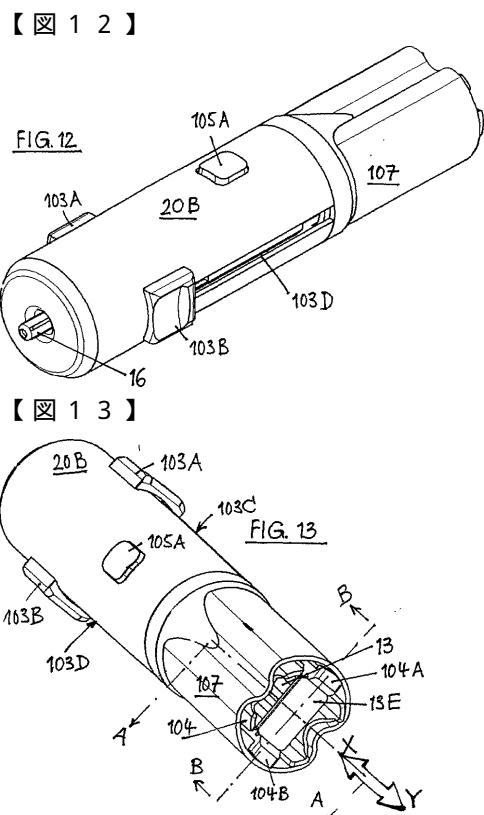
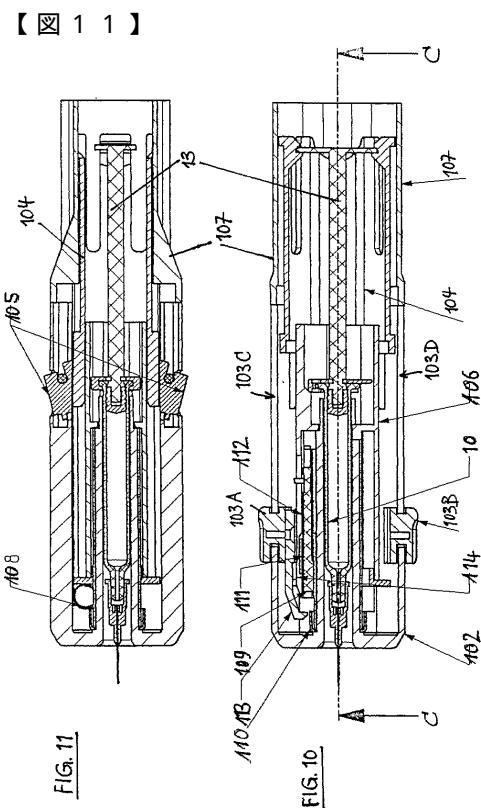
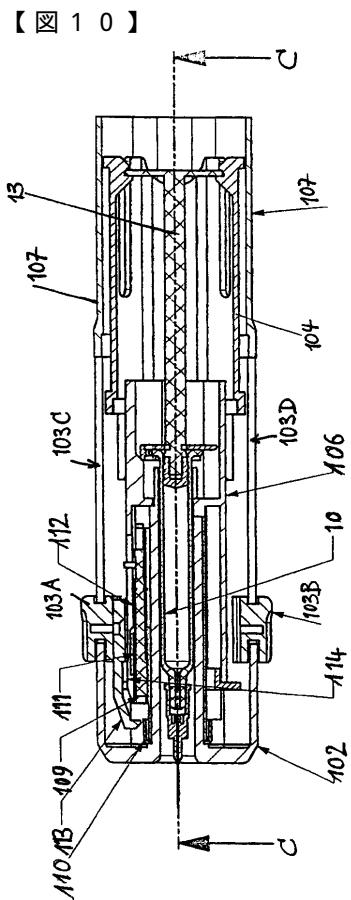
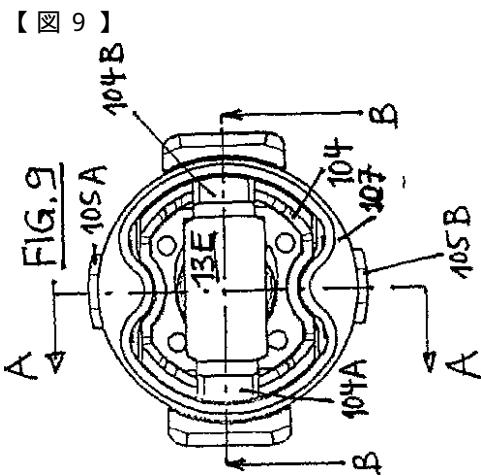


【図7】



【図8】





フロントページの続き

審査官 内藤 真徳

(56)参考文献 特開平08-294533(JP, A)
実開昭60-138543(JP, U)
特表2001-512038(JP, A)
特開平07-222799(JP, A)
特表2002-502672(JP, A)
米国特許第04787891(US, A)
米国特許第05318538(US, A)
米国特許第03880163(US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61M 5/20
A61M 5/24
A61M 5/315