(19)日本国特許庁(JP)　　(12)公表特許公報(A)　　(11)公表番号
特表2024-537503
(P2024-537503A)
(43)公表日　令和6年10月10日(2024.10.10)

(51)国際特許分類	FI	テーマコード（参考）
A61M 5/20 (2006.01)	A61M 5/20	4C066

審査請求　未請求　予備審査請求　未請求　（全65頁）

(21)出願番号	特願2024-525692(P2024-525692)
(86)(22)出願日	令和4年10月26日(2022.10.26)
(85)翻訳文提出日	令和6年6月25日(2024.6.25)
(86)国際出願番号	PCT/EP2022/080002
(87)国際公開番号	WO2023/073058
(87)国際公開日	令和5年5月4日(2023.5.4)
(31)優先権主張番号	21205088.4
(32)優先日	令和3年10月27日(2021.10.27)
(33)優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁(EP)
(31)優先権主張番号	17/529,707
(32)優先日	令和3年11月18日(2021.11.18)
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)
(81)指定国・地域	AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA
	最終頁に続く

(71)出願人　508105773
メドミックス スウィツァランド アクチェンゲゼルシャフト
スイス国 シーエイチ － ９４６９ ハーグ、リュチィシュトラーセ ７
(74)代理人　110002077
園田・小林弁理士法人
(72)発明者　マーシュ， ウィリアム ジェフリー アーサー
イギリス国 ストラトフォード－アポン－エイヴォン シーヴィー３７ ０エイチエフ， ウルバートン， ボニトン
(72)発明者　モリス， アンソニー ポール
イギリス国 バルサル コモン シーヴィー７ ７エフワイ， サニーサイド レーン
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　自動注射器

(57)【要約】
本発明は、自動注射器に関し、自動注射器は、ハウジングと、上記ハウジングに装着されたプレフィルドシリンジと、上記ハウジングに装着されたドライブシャーシであって、上記ハウジングに対して付勢され、さらに、ハウジングに対して固定され、かつ自動注射器の格納段階におけるハウジングに対する移動に対して固定され、プレフィルドシリンジから物質を投与する際ハウジングに対して移動する、ドライブシャーシとを備え、自動注射器は、自動注射器が投与終了に近付くと、ドライブシャーシとハウジングとの間で可聴投薬終了フィードバックを生成するように構成される。
【選択図】図１１

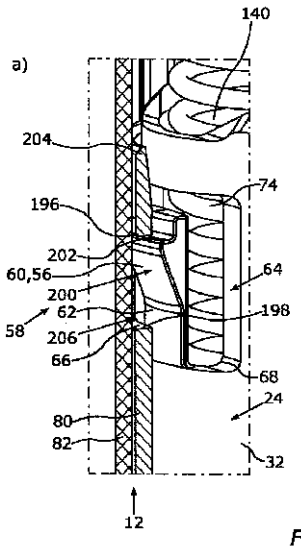


Fig.11

【特許請求の範囲】
【請求項１】
自動注射器（１０）であって、
ハウジング（１２）と、
前記ハウジング（１２）に装着されたプレフィルドシリンジ（１６）と、
前記ハウジング（１２）に装着されたドライブシャーシ（２４）であって、前記ハウジング（１２）に対して付勢され、さらに、前記ハウジング（１２）に対して固定され、かつ前記自動注射器（１０）の格納段階における前記ハウジング（１２）に対する移動に対して固定され、前記プレフィルドシリンジ（１６）から薬剤（Ｍ）を投与する際前記ハウジング（１２）に対して移動する、ドライブシャーシ（２４）と
を備え、
前記自動注射器（１０）が投与終了に近付くと、前記自動注射器（１０）が、前記ドライブシャーシ（２４）と前記ハウジング（１２）との間で可聴投薬終了フィードバックを生成するように構成され、
前記ドライブシャーシ（２４）および前記ハウジング（１２）の一方がクリックアーム（５６）を備え、前記クリックアーム（５６）が、前記ハウジング（１２）および前記ドライブシャーシ（２４）の他方に係合して、前記ドライブシャーシ（２４）を前記ハウジング（１２）に対して移動させる際に前記可聴投薬終了フィードバックを生成する、自動注射器（１０）。
【請求項２】
前記ハウジング（１２）が、陥凹部（２０６）、縁部、およびステップ部のうち１つを含み、前記ドライブシャーシ（２４）が、前記陥凹部（２０６）、前記縁部、および前記ステップ部のうちの前記１つに係合して前記可聴投薬終了フィードバックを生成するように構成された前記クリックアーム（５６）を備える、
請求項１に記載の自動注射器（１０）。
【請求項３】
前記ハウジング（１２）および前記クリックアーム（５６）の少なくとも１つが面取り部分（２０４）を含む、
請求項１または２に記載の自動注射器（１０）。
【請求項４】
前記面取り部分（２０４）は、前記ドライブシャーシ（２４）が前記格納段階から投薬終了段階へと移動するにつれて、前記ドライブシャーシ（２４）の一部を偏向させるように構成された、
請求項３に記載の自動注射器（１０）。
【請求項５】
前記面取り部分（２０４）は、前記ドライブシャーシ（２４）が前記格納段階から投薬終了段階へと移動するにつれて、前記クリックアーム（５６）を偏向させるように構成された、
請求項４、および請求項１から３のいずれか一項に記載の自動注射器（１０）。
【請求項６】
前記面取り部分（２０４）は、前記クリックアーム（５６）が陥凹部、縁部、およびステップ部のうちの１つに係合する前に、前記クリックアーム（５６）を偏向させるように構成された、
請求項５に記載の自動注射器（１０）。
【請求項７】
前記ドライブシャーシ（２４）が、前記プレフィルドシリンジ（１６）のプランジャ（２６）に係合する投与リム（２２）をさらに備える、
請求項１から６のいずれか一項に記載の自動注射器（１０）。
【請求項８】
前記クリックアーム（５６）が、投与リム（２２）とは異なる前記ドライブシャーシ（

２４）の一部において、前記ドライブシャーシ（２４）から延在する、
請求項１から７のいずれか一項に記載の自動注射器（１０）。
【請求項９】
前記ドライブシャーシ（２４）が、前記プレフィルドシリンジ（１６）から軸線方向にずれたトリガリム（３２）をさらに備える、
請求項１から８のいずれか一項に記載の自動注射器（１０）。
【請求項１０】
前記クリックアーム（５６）が、前記ドライブシャーシ（２４）の前記トリガリム（３２）から延在する、
請求項９に記載の自動注射器（１０）。
【請求項１１】
前記投与リム（２２）から軸線方向にずれて配置された駆動ばね（７４）をさらに備え、前記駆動ばね（７４）が、前記クリックアーム（５６）を含む前記ドライブシャーシ（２４）の部分内に配置される、
請求項７から１０のいずれか一項に記載の自動注射器（１０）。
【請求項１２】
前記ハウジング（１２）が、内側本体（８０）と外側本体（８２）とを備える二部分ハウジングであり、前記内側本体（８０）が、陥凹部（２０６）、縁部、およびステップ部のうちの１つを備える、
請求項１から１６のいずれか一項に記載の自動注射器（１０）。
【請求項１３】
前記クリックアーム（５６）が、前記トリガリム（３２）から突出する舌部（６２）の端部に形成されたノーズ（６０）であって、任意選択的にほぼ三角形の外形を有するノーズ（６０）によって形成される、
請求項９から１２のいずれか一項に記載の自動注射器（１０）。
【請求項１４】
前記ドライブシャーシ（２４）がほぼＵ字形の設計のものである、
請求項１から１３のいずれか一項に記載の自動注射器（１０）。
【請求項１５】
前記ドライブシャーシ（２４）、前記クリックアーム（５６）、トリガリム（３２）、および前記投与リム（２２）が、同じ材料からワンピースで形成される、
請求項７から１４のいずれか一項に記載の自動注射器（１０）。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、自動注射器に関し、自動注射器は、ハウジングと、上記ハウジングに装着されたプレフィルドシリンジと、上記ハウジングに装着されたドライブシャーシであって、上記ハウジングに対して付勢され、さらに、ハウジングに対して固定され、かつ自動注射器の格納段階におけるハウジングに対する移動に対して固定され、プレフィルドシリンジから物質を投与する際ハウジングに対して移動する、ドライブシャーシとを備え、自動注射器は、自動注射器が投与終了に近付くと、ドライブシャーシとハウジングとの間で可聴投薬終了フィードバックを生成するように構成される。
【０００２】
自動注射器は、一般的に、薬剤をプレフィルドシリンジから投与するように構成された、使い捨てデバイスである。かかるデバイスは、単回使用向けであり、患者による投与または介護者による投与向けのものである。使用の時点で、ユーザは、保護キャップを自動注射器の近位端から取り外し、自動注射器を注射部位に位置付け、自動注射器を軸線方向で近位方向に押して、皮膚へのプレフィルドシリンジの針の針挿入を達成し、投与を開始する。
【０００３】

従来技術の自動注射器は、その使用後、すべての薬剤が投与されたかどうかがユーザに分かりづらい場合が多いため、本発明の１つの課題は、自動注射器を利用可能にし、それを用いて、投薬終了をユーザに伝達して自動注射器を安全に取り除くようにすることである。本発明のさらなる課題は、最新技術のものと比較して、非常に少数の低コスト構成要素から、非常に単純なプロセスで形成された自動注射器を利用可能にすることである。本発明のさらなる課題は、できるだけコンパクトな設計を利用可能にすることである。

【０００４】

この課題は、請求項１の発明の主題を含む自動注射器によって満たされる。

【０００５】

かかる自動注射器は、ハウジングと、上記ハウジングに装着されたプレフィルドシリンジと、上記ハウジングに装着されたドライブシャーシであって、上記ハウジングに対して付勢され、さらに、ハウジングに対して固定され、かつ自動注射器の格納段階におけるハウジングに対する移動に対して固定され、プレフィルドシリンジから薬剤を投与する際ハウジングに対して移動する、ドライブシャーシとを備え、自動注射器は、自動注射器が投与終了に近付くと、ドライブシャーシとハウジングとの間で可聴投薬終了フィードバックを生成するように構成され、ドライブシャーシおよびハウジングの一方はクリックアームを備え、クリックアームは、ハウジングおよびドライブシャーシの他方に係合して、ドライブシャーシをハウジングに対して移動させる際に可聴投薬終了フィードバックを生成する。

【０００６】

クリックアームを設けて、可聴音で投薬終了を伝達することは、比較的単純に実現することができ、自動注射器が投薬終了に達しているかまたは間もなく達することを可聴音で伝達して、自動注射器のユーザに自動注射器をもう取り除いてもよいことを示すことを可能にする。

【０００７】

これに関連して、クリックアームは、可聴クリックの伝達を可能にしてもよく、それにより、可聴投薬終了フィードバックは可聴クリックを含むことに注目すべきである。

【０００８】

これに関連して、可聴クリックは、２つの機構の接触、および可聴投薬終了フィードバック部材の機構の互いに対する加速のうち少なくとも１つによってもたらされてもよいことにさらに注目すべきである。

【０００９】

これに関連して、可聴クリックは、ドライブシャーシの径方向内側に偏向された部分の指向性緩和によって生成されてもよいことにさらに注目すべきである。

【００１０】

単回使用の自動注射器は使い捨ての性質であるため、このようにして、自動注射器の複雑性、材料使用、パッケージサイズ、および組立ての複雑性を最小限に抑える（これはすべて、コストおよび環境影響を低減する傾向があるため）ことが有利であるとみなされ、これは、本明細書に提示する自動注射器によって、具体的には、ハウジングとドライブシャーシとの間に係合することができるメカニズムを用いて互いに対して移動する２つの部分のうち１つにクリックアームを設け、それによって、必要な構成要素を最小限に抑えることによって達成される。

【００１１】

かかる装置はまた、自動注射器のサイズの低減、またしたがって使用される原材料の量の低減につながる。

【００１２】

さらに、使用される部品がより少ないので、機器を製造するコストを低減し、組立てプロセスを単純化することができる。

【００１３】

また、より小さいデバイスは、低温が必要な場合は特に高価であり得る、搬送および保

管に必要な体積の低減につながる。また、これによって、かかる自動注射器と関連付けられたカーボンフットプリントが低減される。

【００１４】

これに関連して、ドライブシャーシは、それ自体が知られているやり方でプレフィルドシリンジのプランジャを引っ張ることによって自動注射器を作動したときに、ハウジング内に配置されたプレフィルドシリンジに格納された薬剤をプレフィルドシリンジから送り出すために、ハウジング内で直線で移動するように構成されてもよい構成要素であることに注目すべきである。

【００１５】

ハウジングは、陥凹部、縁部、およびステップ部のうち１つを含んでよく、ドライブシャーシは、陥凹部の１つに係合して可聴投薬終了フィードバックを生成するように構成されたクリックアームを備えてもよい。かかる構成要素は簡単に製造することができ、所望の可聴フィードバックを生成するのに信頼性高く使用することができる。

【００１６】

ハウジングおよびクリックアームのうち少なくとも１つは、面取り部分を含んでよい。かかる面取り部分は傾斜面として作用することができ、それを用いて、可聴投薬終了フィードバック部材がその意図される用途に作動準備ができたようになるように、クリックアームを偏向させることができる。

【００１７】

面取り部分は、ドライブシャーシが投与段階の間に格納段階から投薬終了段階へと移動するにつれて、ドライブシャーシの一部を偏向させるように構成されてもよい。かかる設計により、投薬終了を信頼性高く示すことができる、自動注射器のコンパクトな構造がもたらされる。

【００１８】

面取り部分は、ドライブシャーシが投与段階の間に格納段階から投薬終了段階へと移動するにつれて、クリックアームを偏向させるように構成されてもよい。このようにして、可聴投薬終了フィードバック部材がその意図される用途に作動準備ができたようになるように、クリックアームを偏向させることができる。

【００１９】

面取り部分は、クリックアームが陥凹部、縁部、およびステップ部のうち１つに係合する前に、クリックアームを偏向させるように構成されてもよい。このようにして、可聴フィードバック部材の第１の部分が、可聴フィードバック部材の第２の部分と接触する前に作動準備ができたようにされる。

【００２０】

ドライブシャーシは、プレフィルドシリンジのプランジャに係合する投与リムをさらに備えてもよい。かかる投与リムは、プレフィルドシリンジに係合するプランジャロッドなどとして作用することができる。

【００２１】

クリックアームは、投与リムとは異なるドライブシャーシの一部において、ドライブシャーシから延在してもよい。このようにして、クリックアームは、薬剤を投与するのに必要な部分とは離れて配設されてもよく、一方では必要な設計空間全体を低減するのに、また他方では使用の際の信頼性を担保するのに、より多くの構築空間が利用可能である。

【００２２】

ドライブシャーシは、プレフィルドシリンジから軸線方向にずれたトリガリムをさらに備えてもよい。トリガリムをプレフィルドシリンジから軸線方向にずらして配置することによって、自動注射器の長さを低減し、したがって小型化することができる。

【００２３】

クリックアームは、ドライブシャーシのトリガリムから、即ち、プレフィルドシリンジのプランジャに係合する、ドライブシャーシの投与リムとは異なる部分で、延在してもよい。このようにして、可聴投薬終了フィードバック部材を、薬剤を自動注射器から投与す

ることと関連付けられた投与リムと離して配置することができ、これもやはり構築サイズの低減につながる。

【００２４】

自動注射器は、投与リムから軸線方向にずれて配置された駆動ばねをさらに備えてもよく、駆動ばねは、クリックアームを含むドライブシャーシの部分内、例えばトリガリム内に配置される。

【００２５】

ハウジングは、内側本体と外側本体とを備える二部分ハウジングであってもよく、内側本体は、陥凹部、縁部、およびステップ部のうち１つを備える。製造の単純さという理由から、単一のハウジング部分が使用される場合よりも大幅に単純に内側本体および外側本体を形成することができるので、ハウジングを二部分ハウジングとして形成することが望ましい。

【００２６】

クリックアームは、トリガリムから突出する舌部の端部に形成されたノーズであって、任意選択的にほぼ三角形の外形を有するノーズによって形成されてもよい。このようにして、製造が簡単なクリックアームを利用可能にすることができる。

【００２７】

ドライブシャーシは、ほぼＵ字形の設計のものであってもよい。これは、その投与リムをより短く形成することができ、かかる自動注射器の高さの低減につながるので、設計サイズのさらに大幅な低減につながる。

【００２８】

ドライブシャーシ、クリックアーム、トリガリム、および投与リムが、同じ材料からワンピースで形成される。かかる配置は安定しており、例えば、射出成形型で、または１つの同じプロセスステップで積層造形によって製造することができる。

【００２９】

本発明について、図面および例としての提出図面を参照して以下に記載する。

【図面の簡単な説明】

【００３０】

【図１】ａ）格納段階にある自動注射器を示す側面図、およびｂ）格納段階にある図１ａの自動注射器のさらなる側面図である。

【図２】ａ）投与段階にある図１ａの自動注射器を示す側面図、およびｂ）投与段階にある図１ａの自動注射器を示すさらなる側面図である。

【図３】自動注射器のためのドライブシャーシを示す側面図である。

【図４ａ】格納段階にある図１ａの自動注射器を示す図である。

【図４ｂ】投与段階の直前の作動段階にある図１ａの自動注射器を示す図である。

【図４ｃ】ロックアウト段階にある図１ａの自動注射器を示す図である。

【図５ａ】自動注射器のキャップを示す図である。

【図５ｂ】自動注射器の針ガード端部における図５ａのキャップが設置される領域の自動注射器を示す断面図である。

【図６】自動注射器の針ガード端部に設置されたキャップを示す自動注射器の部分断面図である。

【図７ａ－ｃ】自動注射器を作動させる際の自動注射器の解除機構の構成要素が見えるようにハウジングの一部が取り除かれた、自動注射器を示す部分断面図である。

【図８ａ－ｃ】図７の自動注射器の解除機構を示す詳細図である。

【図９ａ－ｃ】図８の解除機構をそれぞれ示す正面図、側面図、および上面図である。

【図１０】ａ）格納段階におけるハウジングに対する自動注射器の針ガードの位置を示す図、およびｂ）ロックアウト段階におけるハウジングに対する自動注射器の針ガードの位置を示す図である。

【図１１】ａ）投薬終了時の投与段階にある自動注射器の可聴フィードバック部材を示す部分断面図、ｂ）投薬終了時の投与段階にある自動注射器の可聴フィードバック部材を示

す拡大図である。
【図１２ａ－ｆ】自動注射器のキャップの一例を示す様々な図である。
【図１３ａ－ｊ】自動注射器の外側本体の一例を示す様々な図である。
【図１４ａ－ｊ】自動注射器の内側本体の一例を示す様々な図である。
【図１５ａ－ｊ】自動注射器の針ガードの一例を示す様々な図である。
【図１６ａ－ｋ】自動注射器の針シールドの一例を示す様々な図である。
【図１７ａ－ｌ】自動注射器のドライブシャーシの一例を示す様々な図である。
【発明を実施するための形態】
【００３１】
以下の方向に関する言及は、図面に関連して成されるものであり、見る位置が変われば当然変動し得るものである。さらに、同様の部分、または同様の機能を有する部分は、以下において同じ外見および／または参照番号を使用して言及される。
【００３２】
図１ａおよび図１ｂは、自動注射器１０の側面図を示している。自動注射器１０は、薬剤Ｍの一回量を投与する目的に役立つ医療機器である。自動注射器１０は、医療スタッフによってだけでなく、患者自身が薬剤Ｍを投与するのにも使用することができる。
【００３３】
自動注射器１０は、シリンジ窓１４（図１ａを参照）が存在するハウジング１２を有する。プレフィルドシリンジ１６は、ハウジング１２内に配置され、シリンジ窓１４を介して見える。プレフィルドシリンジ１６には薬剤Ｍが充填されている。
【００３４】
針ガード１８（例えば、図２ａを参照）は、自動注射器１０の近位端２８に配置される。針ガード１８は、自動注射器の使用前および使用後、即ち自動注射器１０の格納段階およびロックアウト段階において、患者を針３４（例えば、図３ｂを参照）から保護する機能を有する。
【００３５】
これに関連して、近位および遠位という用語は、患者に対する針３４の位置を指し、近位は患者の身体の主な質量に最も近いことを意味し、遠位は患者の身体の主な質量からより遠くにあることを意味することに注目すべきである。
【００３６】
図１ｂは、自動注射器１０のドライブシャーシ２４の第１の部分外表面５０が見える、状態インジケータ窓２０を示している。
【００３７】
キャップ７０は、自動注射器１０の遠位端３０とは反対側に配設される、自動注射器１０の近位端２８に配置される。キャップ７０は、自動注射器１０の格納段階において、針３４および針ガード１８の両方を覆う。
【００３８】
図２ａおよび図２ｂは、キャップ７０が取り外され、針ガード１８が遠位側に移動した、即ち近位端２８から離れる方向に移動して自動注射器１０に入れられた、図１の自動注射器１０を示している。針ガード１８が遠位側に移動して自動注射器に入ることで、解除機構４０の係合も行われる（例えば、図４を参照）。
【００３９】
解除機構４０に係合する際、ドライブシャーシ２４（図３も参照）は近位側に移動し、その投与リム２２は、針３４を介して薬剤Ｍを投与するために、プレフィルドシリンジ１６を通してプランジャ２６を移動させる。
【００４０】
これに関連して、プランジャ２６は、投与リム２２とは別個の部品であってもよく、プレフィルドシリンジ内にあらかじめ配置され、投与リム２２によって係合されるように構成されてもよいことに注目すべきである。
【００４１】

自動注射器１０の他の設計では、プランジャ２６は投与リム２２の部品であってもよい。

【００４２】

図２ａは、ドライブシャーシ２４を近位方向に移動させた後、即ち自動注射器１０の投薬終了段階において、投与リム２２、ドライブシャーシ２４、およびプランジャ２６がシリンジ窓１４に存在することを示している。

【００４３】

図２ｂは、状態インジケータ窓２０内のドライブシャーシの第２の部分外表面５２を示している。

【００４４】

上述の図面では、自動注射器１０の側面の状態インジケータ窓２０は、明確な二値的形態でデバイス状態を示し、これは特に知識がないユーザにとって非常に有用である可能性が高い。投与前（および場合によっては投与中）、窓を通して表示される色はドライブシャーシ２４に印刷される（図３も参照）。投与の終了時、ドライブシャーシ２４の（ハッシュ線で示される）成形色が状態インジケータ窓２０を通して表示される。他の表示構成、例えば投与が進行中であることを示す図形を用いたもの、アイコン、またはテキストが可能である。

【００４５】

さらに、投与前、薬剤Ｍの投与可能な流体量は、ハウジング１２の大きい湾曲窓として形成されるシリンジ窓１４を通して明確に見える。この窓１４の幾何学形状は、ユーザにとって視野角が最大限になるように意図される。

【００４６】

プランジャ２６およびドライブシャーシ２４の動きがシリンジ窓１４を通して見えるので、投与の進行を、窓２０を通して見ることもできる。

【００４７】

投与の終了時、シリンジ窓１４は、ドライブシャーシ２４およびプランジャ２６で塞がれて、自動注射器１０が使用済みになっていることの追加の視覚的指示を提供する。これは、投薬終了の異なる視覚的指示が２つの形態で存在することを意味する。シリンジ窓１４を通して見えるドライブシャーシ２４の部分は、例えば、投与終了のさらなる視覚的伝達を提供するように異なる色で印刷された、表面の装飾または印を備えることができる。

【００４８】

図３は、ドライブシャーシ２４を示している。ドライブシャーシ２４は、投与リム２２とトリガリム３２とを備える。トリガリム３２および投与リム２２は、互いに平行に配置される。ドライブシャーシ２４は、自動注射器１０の作動時に薬剤Ｍをプレフィルドシリンジから送り出すために、ハウジング内を直線で移動するように構成された構成要素である。

【００４９】

トリガリム３２および投与リム２２は、それぞれＵ字形で少なくともほぼＵ字形に配置され、ドライブシャーシ２４の遠位端３８でウェブ４２を介して互いに接続され、即ち、横断方向Ｔで互いから軸線方向に変位し、トリガリム３２の長さは投与リム２２の長さよりも長い。

【００５０】

これに関連して、他の設計では、投与リム２２は、トリガリム３２と同じ長さを有することもでき、またはトリガリム３２よりも長くてもよいことに注目すべきである。

【００５１】

プランジャ支持体４４は、上記ウェブ４２から離れた上記投与リム２２の端部に配置される。プランジャ支持体４４は、プレフィルドシリンジ１６を通って移動するプランジャ２６に係合するように構成され、即ち、プランジャ支持体４４は、プレフィルドシリンジ１６内に配置されたプランジャ２６を介して、自動注射器１０のプレフィルドシリンジ１６に作用するように構成される。

【００５２】
トリガアーム３６は、軸線方向Ａに対して横断方向Ｔおよび径方向Ｒの両方で上記トリガリム３２よりも近位側に延在するように構成され、軸線方向Ａはトリガリム３２に平行に延在する。トリガアーム３６は、遠位端３８から離れる方向にトリガリム３２から延在して配置される。
【００５３】
トリガアーム３６は、トリガリム３２に固定的に取り付けられ、トリガリム３２に対して移動可能である。
【００５４】
トリガアーム３６は、遠位端３８からのトリガリム３２の長さの２０～８０％に対応する、トリガリム３２の長さに対応する位置でトリガリムに接続される。
【００５５】
これに関連して、ドライブシャーシ２４はワンピースで形成され、即ち、トリガリム３２、投与リム２２、プランジャ支持体４４、およびトリガアーム３６は、好ましくは１つの同じ材料から、例えば同じ射出成形型で、または積層造形技法によって製造される場合は１つの生産サイクルで、ワンピースで一体的に形成されることに注目すべきである。
【００５６】
ドライブシャーシ２４は、図１および図２に関連して示される自動注射器１０に設置することができる。ドライブシャーシ２４は次に、自動注射器１０を自動注射器の格納段階から投与段階へと移動する際、自動注射器１０のハウジング１２内で線形的に誘導されてもよい。
【００５７】
この目的のため、ドライブシャーシ２４は、ハウジング１２内に存在する対応する構造と協働する、第１および第２のガイド補助４６、４８を有してもよい。本例では、第１および第２のガイド補助４６、４８は、トリガリム３２それぞれで投与リム２２に沿って軸線方向Ａにそれぞれ延在する、第１および第２の溝４６’、４８’によって形成される。第１および第２の溝４６’、４８’は、ハウジング１２の内部壁に存在する、ラグ１６４、２２８（例えば、図１０ａ、それぞれ図１３ｇを参照）と協働する。
【００５８】
あるいは、ドライブシャーシ２４は、第１および第２のガイド補助４６、４８として、ハウジング１２の対応する溝と協働するラグを備えてもよい。
【００５９】
あるいは、トリガリム３２および投与リム２２は、ハウジング１２内に存在するガイド構造と協働するような形で形作られてもよく、例として、トリガリム３２および投与リム２２は、軸線方向Ａに垂直に通る断面で丸い外形を有してもよく、トリガリム３２および投与リム２２の丸い外形は、そのため、ハウジング１２の補完的に形作られた部分において誘導される。
【００６０】
格納段階では、トリガアーム３６は停止機構５４で保持される（例えば、図４ａを参照）。自動注射器を自動注射器の格納段階から投与段階へと移動する際、トリガアーム３６は偏向されて、停止機構５４から係合が外される。この目的のため、トリガアーム３６はトリガリム３２に対して移動可能であり、即ち、トリガアーム３６の位置はトリガリム３２に対して移動させることができる。
【００６１】
これに関連して、停止機構５４は、自動注射器１０の遠位端３０からハウジング１２の長さの４５％の長さに対応する、ハウジング１２の軸線方向Ａに沿った高さに配置されることに注目すべきである。
【００６２】
これに関連して、停止機構５４は、自動注射器１０の遠位端３０からハウジング１２の長さの３０～７０％の範囲で選択された、ハウジング１２の軸線方向Ａに沿った高さに配

置できることに注目すべきである。
【００６３】
これに関連して、トリガアーム３６は、トリガリム３２に対して径方向Ｒで径方向に、また横断方向Ｔで横断方向に移動するように構成されることに注目すべきである。
【００６４】
トリガリム３２は、第１の部分外表面５０（ハッシュ線を引いた表面）と第２の部分外表面５２（黒い外表面）とを含む外表面４９を有する。第１の部分外表面５０および第２の部分外表面５２は、トリガリム３２の横断面、即ち横断方向Ｔを指す横断面に存在する。第１の部分外表面５０および第２の部分外表面５２は、自動注射器１０の異なる使用段階において、状態インジケータ窓２０を介して見える。
【００６５】
具体的には、図１ｂに示されるように、第１の部分外表面５０は、自動注射器１０の格納段階において状態インジケータ窓２０を介して見え、第２の部分外表面５２は、投薬終了に向かう投与段階において、また投薬終了に続く自動注射器１０のロックアウト段階において、状態インジケータ窓２０を介して見える。
【００６６】
Ｕ字形ドライブシャーシ２４の第１のリムは投与リム２２によって形成され、Ｕ字形ドライブシャーシ２４の第２のリムはトリガリム３２によって形成される。
【００６７】
シリンジ窓１４の遠位端は、状態インジケータ窓２０の遠位端とほぼ同じ高さに配置される。シリンジ窓１４および状態インジケータ窓２０は、内側本体８０および外側本体８２（図４を参照）が重なり合うハウジング１２の部分に配置される。シリンジ窓１４に見えてもよいドライブシャーシ２４の第３の部分は投与リム２２であり、それに加えて、プレフィルドシリンジ１６のプランジャ２６も見える。
【００６８】
これに関連して、ドライブシャーシ２４の第１の部分５０および第２の部分５２はシリンジ窓１４には見えないことに注目すべきである。
【００６９】
ユーザ（図示なし）が、異なる使用段階を、即ち第１の部分外表面５０と第２の部分外表面５２を区別することができるように、第１の部分外表面５０および第２の部分外表面５２の外観は互いに異なり、即ちこれらは互いに異なる。
【００７０】
本例では、第２の部分外表面５２は、ハッシュ構造の形態の印刷された印を備え、他の種類の表面装飾および／または印を用いることができる。第１の部分外表面５０は、例えば、残りのドライブシャーシ２４と同じ色で形成されるが、何らかの形態の表面の印および／または装飾、あるいは他の形態の視覚的インジケータを備える他の何らかの色も有することができる。
【００７１】
例として、「満杯および／または準備済み」ならびに「空および／または使用済み」などの語を、第１の部分外表面５０および第２の部分外表面５２に印刷することができる。加えて、および／または別の方法として、第１の部分外表面５０および第２の部分外表面５２を互いに異なるように、例えば赤または緑などで着色してもよい。
【００７２】
図４ａ～図４ｃに示される自動注射器１０は、針ガード１８と、取外し可能なキャップ（図４ａのみ）と、ハウジング１２内に配置されたプレフィルドシリンジ１６と、駆動ばね７４と、ロックアウトばね７６と、取外し可能な針シールド７８（ＲＮＳ）とを備える。
【００７３】
図４ａは、格納段階にある図１ａの自動注射器１０を示し、図４ｂは、投与段階の直前の作動段階にある図１ａの自動注射器１０を示し、図４ｃは、ロックアウト段階にある図

１ａの自動注射器１０を示している。
【００７４】
自動注射器１０の格納段階では、キャップ７０は、自動注射器１０の近位端２８に設置される。キャップ７０を取り外すと、自動注射器１０の針ガード１８がアクセス可能になる。
【００７５】
針ガード１８は、格納段階、投与段階、およびロックアウト段階の間で移動するように、ハウジング１２内で軸線方向に移動可能に装着される。針ガード１８は、格納段階、投与段階、およびロックアウト段階のそれぞれにおいて、ハウジング１２に対して異なる軸線方向位置を取る。
【００７６】
図４ｂに示されるように、針ガード１８を軸線方向Ａに沿って遠位方向に移動させて、針３４を外部からアクセス可能にし、即ち、それによって患者は針３４を自身の皮膚に挿入することができる。
【００７７】
患者が自動注射器１０を注射ポイントに向かって移動させるにつれて、患者の皮膚との接触によって針ガードが自動的に移動して自動注射器１０のハウジング１２に入るので、針ガード１８は、軸線方向Ａに沿って遠位方向に自動的に移動することができる。この目的のため、針ガード１８は、格納段階と投与段階との間で遠位方向に軸線方向移動するように構成される。
【００７８】
針ガードを格納段階から投与段階へと移動する際、ロックアウトばね７６は、針ガード１８とハウジング１２の内側本体８０との間で付勢される。
【００７９】
薬剤Ｍが投与されると、即ち自動注射器１０から投与されると、針ガード１８は、自動注射器１０を注射部位から取り除く際に、投与段階とロックアウト段階との間で近位方向に軸線方向移動するように構成される。針ガード１８のこの移動は、ロックアウトばね７６の弛緩によって自動的に行われる。
【００８０】
ハウジング１２は、互いに対して位置が固定され、接続７２を介して互いにスナップ嵌めされた、内側本体８０と外側本体８２とで形成される二部分ハウジングである。
【００８１】
図４ｂに示されるように、接続７２は、外側本体８２に形成された窓１９０に掛け留めするように構成された内側本体に形成された、ノーズ１８８によって形成される。
【００８２】
これに関連して、接続７２は異なる種類の接続を介して行われることもできることに注目すべきである。例えば、ノーズ１８８は、外側本体８２に形成され、内側本体８０に向かって突出し、窓１９０に係合し、次いで内側本体８０に形成されてもよく、あるいは、接続７２を形成するのに異なる形態のコネクタが使用されてもよい。
【００８３】
トリガアーム３６は、自動注射器１０を自動注射器１０の格納段階から投与段階へと移動する際、自動注射器１０の針ガード１８によって作動される。図４ａおよび図４ｂを比較すると分かるように、トリガアーム３６は横断方向Ｔに偏向される。さらに、トリガアーム３６は径方向Ｒにも偏向される。
【００８４】
駆動ばね７４は自動注射器１０のハウジング１２内に配置される。駆動ばね７４は、具体的には、遠位側ハウジング壁８４とドライブシャーシ２４との間に配置される。より具体的には、駆動ばね７４は、外側本体８２の遠位側ハウジング壁８４の間であって、ドライブシャーシ２４のトリガリム３２内に配置される。駆動ばね７４の位置を固定するために、これは、外側本体８２の遠位側ハウジング壁８４から近位方向に突出する突出部８６

に配置されてもよい。

【００８５】

駆動ばね７４は、ドライブシャーシ２４のトリガリム３６に形成された通路１４０内に受け入れられる。これは、トリガリム３６が駆動ばね７４を受け入れるように構成されることを意味する。本例では、通路１４０は、駆動ばね７４の外側形状に対して補完的である円筒形状を有する。

【００８６】

図４ａおよび図４ｂを図４ｃと比較すると分かるように、駆動ばね７４は、他の２つの段階と比較して、ロックアウト段階では弛緩する。これは、トリガアーム３６と停止機構５４との間の係合を解除することで、ドライブシャーシ２４がハウジングに対して、即ち、以前に付勢された駆動ばね７４を弛緩させた状態で、内側および外側本体８０、８２に対して近位方向移動が可能になるためである。

【００８７】

駆動ばね７４はまた、駆動ばね７４の固有のばね付勢を用いて停止機構５４に押し付けることによって、自動注射器１０のハウジング１２に対して自動注射器１０の格納段階にあるトリガアーム３６を付勢する。

【００８８】

駆動ばね７４はさらに、自動注射器１０のドライブシャーシのプランジャ支持体４４をプレフィルドシリンジ１６に押し込むように構成される。これは、ドライブシャーシ２４が、ハウジング１２内で線形的に誘導され、トリガアーム３６が停止機構５４との係合から解除されると、近位方向に移動できるようになるという事実による。

【００８９】

針ガード１８は、格納段階およびロックアウト段階において、プレフィルドシリンジ１６の針３４を取り囲む。キャップ７０が取り外され、自動注射器１０を投与段階へと移動させると、針ガード１８はプレフィルドシリンジ１６の針３４を取り囲まなくなる。

【００９０】

図４ａ～図４ｃに示されるように、自動注射器１０はさらに、針ガード１８とハウジング１２との間、より具体的には内側本体８０と針ガード１８との間に配置される、ロックアウトばね７６を備える。

【００９１】

ロックアウトばね７６は、針ガード１８の端壁８８と内側本体８０の近位端９２との間で付勢される。端壁８８は、内側本体８０およびドライブシャーシ２４に対して近位側に配置される。

【００９２】

さらに、針ガード１８は、近位端２８から遠位方向に突出する突出部９０を含む。ロックアウトばね７６は突出部９０に配置され、特に、突出部９０はロックアウトばね７６内へと突出する。

【００９３】

針ガード１８は、格納段階と投与段階との間で移動する際に、ロックアウトばね７６を圧縮するように構成される。これは、ロックアウトばね７６が自動注射器１０の内側本体８０の近位端９２に当接し、突出部９０が内側本体８０に存在するアパーチャ９１を通して誘導されることにより可能である。

【００９４】

自動注射器１０を使用し、自動注射器を注射部位から取り除いた後、針ガード１８は、投与段階とロックアウト段階との間でロックアウトばね７６の弛緩によって近位方向に移動するように構成される。

【００９５】

これに関連して、突出部９０はまた、針ガード１８の近位端２８に向かって突出するように、内側本体８０に設けることができることに注目すべきである。この選択肢が選択された場合、突出部が、針ガードが遠位方向に移動するのを妨げないように、ならびに／あ

るいは投与段階において針ガード１８を超えて突出して、例えば針ガード１８のアパーチャ（図示なし）と協働した場合に、患者の皮膚と接触することがないように、突出部９０の長さは適合されるべきである。

【００９６】

自動注射器１０の格納段階では、針ガード１８は第１の軸線方向位置に配置される。投与段階では、針ガード１８は第２の軸線方向位置に配置され、ロックアウト段階では、針ガード１８は第３の軸線方向位置に配置される。第１、第２、および第３の軸線方向位置はそれぞれ互いに異なり、第３の軸線方向位置は、第１および第２の軸線方向位置よりも近位側であり、第１の軸線方向位置は、ハウジング１２に対して第２の軸線方向位置よりも近位側である。

【００９７】

これに関連して、自動注射器１０の他の設計では、第３の軸線方向位置は、第１の軸線方向位置と同じかまたは非常に類似していてもよいことに注目すべきである。

【００９８】

これは、キャップ７０を取り外した自動注射器１０の外側長さが、ロックアウト段階で最も長く、投与段階で最も短く、格納段階で中間の長さであることを意味する。

【００９９】

図５ａは、取外し可能なキャップ７０の斜視図を示している。キャップ７０は単一片設計のものである。針ガード１８は、１つまたは複数のスナップ嵌め接続９４を介してキャップ７０と協働するように構成され、各スナップ嵌め接続９４は、対応するスナップ嵌めエリア９８と協働する突起縁部９６（例えば、図６を参照）を備える。

【０１００】

これに関連して、以下の各構成要素、つまり、外側本体８２、内側本体８０、ドライブシャーシ２４、針ガード１８、キャップ７０、および／または針シールド７８は、好ましくは１つの同じ材料から、例えば同じ射出成形型で、それぞれワンピースで一体的に形成されてもよいことに注目すべきである。

【０１０１】

図５ａに示されるように、取外し可能なキャップ７０は基部１００を有する。キャップ７０は、キャップ７０の基部１００が残りのキャップ７０部分よりも大きい外径を有するように、基部１００の領域で外側にテーパが付いている。これは、自動注射器１０の格納段階において基部１００が自動注射器１０のスタンドとして作用することができるので、特に有益である。

【０１０２】

キャップ７０の針ガードに面する端部１０２は、基部１００の反対側に配設されたキャップ７０の端部に針シールドホルダ１０４を備える。針シールドホルダ１０４は、自動注射器１０の格納段階において、プレフィルドシリンジ１６の針を覆う取外し可能な針シールド７８を保持するように構成される。

【０１０３】

針シールドホルダ１０４の内壁１０６はさらに、２つの窓１１２を備える。内側に面する突出部１０８のそれぞれ１つは窓１１２それぞれに配置される。

【０１０４】

２つの陥凹部１１４は、キャップ７０の針シールドホルダ１０４の内壁１０６に形成される。陥凹部は、窓１１２を有する針シールドホルダ１０４のそれぞれの部分の間に配置される。

【０１０５】

針シールドホルダ１０４は、キャップ７０の基部１００から遠位側に突出し、キャップ７０の外壁１１６に取り囲まれる。キャップ７０の外壁１１６の内表面１１８はいくつかのリブ１２０を備える。

【０１０６】

図５ｂに示されるように、上記針ガード１８の前端１２２は、上記キャップ７０の開口

部１２４内に配置される。開口部１２４は、上記キャップ７０の外壁１１６と針シールドホルダ１０４との間に形成される。

【０１０７】

リブ１２０は、自動注射器１０の格納段階において、径方向内向きに、即ち径方向Ｒに、また横断方向内向きに、即ち横断方向Ｔに、針ガード１８を押圧するように構成される。

【０１０８】

やはり図５ｂに示されるように、取外し可能な針シールド７８は針シールドホルダ１０４内に配置される。この理由から、針シールドホルダ１０４の内壁１０６は、針シールド７８のシリンジに面する表面１１０に係合する針ガードに面する端部１０２に、内側に面する突出部１０８を含む。

【０１０９】

図６に示されるように、突起縁部９６が針ガード１８の外表面１２６に設けられる。スナップ嵌めエリア９８はキャップ７０の内表面１１８に設けられる。

【０１１０】

スナップ嵌め接続９４は、自動注射器の格納段階において、キャップ７０を所定位置で保持する。キャップ７０は針ガード１８に取外し可能に接続され、キャップ７０が取り外されると、キャップ７０を取り外す際に、キャップの突出部１０８が取外し可能な針シールド７８のシリンジに面する表面１１０を圧迫して、取外し可能な針シールドを近位方向に引っ張るので、針シールド７８も自動注射器１０から取り外される。

【０１１１】

自動注射器１０のできるだけコンパクトな設計を可能にするために、外側本体８２の内表面１２８は溝１３０を備え、針ガード１８が軸線方向移動する際に、その溝の中で、上記突起縁部９６のうち１つが外側本体８２に対して軸線方向移動することができる。

【０１１２】

同様に、内側本体８０の内表面１３２はさらなる溝１３４を備え、ハウジング１２に対して針ガード１８が軸線方向移動する際に、その溝の中で、上記突起縁部９６のうちさらなる１つが内側本体８０に対して軸線方向移動することができる。

【０１１３】

それにより、スナップ嵌め突出部９６は、針ガード１８上に戻り止め機構を形成し、組立て後に構成要素間の緊密な軸線方向嵌合をもたらすために、その戻り止め機構がキャップ上の対応する機構と係合する。

【０１１４】

戻り止め機構の逆の配置も可能であってもよく、例えば、スナップ嵌めエリアがハウジング１２に存在してもよく、対応するスナップ嵌め突出部がキャップ７０に存在することができる。

【０１１５】

針ガード上におけるこれらの戻り止め機構（スナップ嵌め突出部９６）の近位側は比較的急であり、即ち、軸線方向でスナップ嵌め突出部９６の近位側はスナップ嵌め突出部９６の遠位側よりも急であり、そのため、キャップ７０が取り外されると、ユーザが再び取り付けようとした場合、戻り止め機構を再係合しようとする力は、戻り止め機構がハウジング１２内に隠れるまで針ガード１８を遠位側に移動させるのに十分に大きい力である。

【０１１６】

このようにして、戻り止め機構の再取付けは不可能になる（ただし、キャップは、ＲＮＳ７８およびシリンジガラスの係合によって所定位置で保持されてもよい）。戻り止め機構が隠れるようにするために針ガード１８を移動させる距離は、投与をトリガするのに必要な距離よりも短いように設計されるので、このようにしてキャップ７０を再取付けしようとしても投与はトリガされない。

【０１１７】

キャップ７０が自動注射器１０に、即ちスナップ嵌め接続９４を介して針ガード１８に

取り付けられると、キャップ７０は、格納段階において針ガード１８に取り付けられたとき、針ガード１８が軸線方向移動するのを防ぐ。

【０１１８】

図６にさらに示されるように、自動注射器１０の格納段階において、上記キャップ７０の外壁１１６は上記ハウジング１２の外壁１３６に接触する。キャップ７０の外壁１１６および上記ハウジング１２の外壁１３６は、自動注射器１０の軸線方向Ａで重なり合わない。さらに、キャップ７０の外壁１１６およびハウジング１２の外壁１３６は、自動注射器１０の格納段階において径方向で重なり合う。

【０１１９】

これに関連して、ハウジングの外壁１３６は、二部分ハウジング１２の一部を形成する外側本体８２の外壁１３６であることに注目すべきである。

【０１２０】

キャップ７０上の突出部１０８の形態のクリップ機構は、剛直な針シールド（ＲＮＳ）７８の遠位表面に作用して針シールドを把持し、キャップ７０がユーザによって外されると針シールドをプレフィルドシリンジ１６から取り外す。

【０１２１】

これに関連して、最新技術のデバイスが一般的に２つ以上の別個の構成要素から同様のキャップを構築する共通の射出成形型（図示なし）で、単一の構成要素のクリップ機構（突出部１０８）を含む、「３プレートツール」構造物がキャップ７０を成形するのに使用されてもよいことに注目すべきである。

【０１２２】

突出部１０８は、針シールド７８を取り外す間、針ガード１８によって支持されて、針シールドホルダ１０４が針ガード１８によって径方向内側に付勢される際に、外側に広がって係脱するのを防ぐ助けとなる。

【０１２３】

図７ａ～図７ｃは、自動注射器１０を作動させる際の、針ガード１８、ドライブシャーシ２４、プレフィルドシリンジ１６、およびハウジング１２の構成要素が見えるようにハウジング１２の一部が取り除かれた、自動注射器１０の部分断面図を示している。

【０１２４】

これらの図は、ハウジング１２内への針ガード１８の遠位方向移動と、これによって次に、プレフィルドシリンジ１６に格納された薬剤Ｍを投与するためにドライブシャーシ２４を近位側に移動させる前に、トリガアーム３６および停止機構５４を備える解除機構４０をどのように係合するかを示している。

【０１２５】

針ガード１８は、自動注射器１０の解除機構４０の一部としてのプランジャアーム１４２を備える。プランジャアーム１４２は、針ガード１８の前端１２２から遠位方向に延在する。

【０１２６】

図から分かるように、ハウジング１２に対するプランジャアーム１４２の相対位置は変動し、針ガード１８が近位端２８でハウジング１２を越えて突出する距離は、図７ａから図７ｃの間で低減される。

【０１２７】

図８ａ～図８ｃは、図７ａ～図７ｃに示される図に対応する、自動注射器１０の解除機構４０の異なる位置の詳細図を示している。

【０１２８】

図８ａは、ドライブシャーシ２４のトリガアーム３６、およびトリガアーム３６が協働するハウジング１２の開口部１３８に存在する停止機構５４を備える、自動注射器１０の解除機構４０の構成要素の拡大図を示している。

【０１２９】

これに関連して、ハウジング１２の開口部１３８は貫通開口部として示されており、即

ち、ハウジング１２の外壁ならびにハウジング１２の内壁の両方で開いていることに注目すべきである。しかしながら、開口部１３８はハウジング１２の壁を貫通しないように、ハウジング１２の内壁の陥凹部としても形成されてもよいことに注目すべきである。

【０１３０】

ドライブシャーシ２４は上記ハウジング１２に装着され、ドライブシャーシ２４は、駆動ばね７４を介して上記ハウジング１２に対して付勢される。ドライブシャーシ２４はさらに、ハウジング１２に対して固定され、開口部１３８に保持されたトリガアーム３６を介して、自動注射器１０の格納段階においてハウジング１２に対して移動する。

【０１３１】

自動注射器１０の格納段階では、駆動ばね７４は、停止機構５４に対抗して軸線方向Ａにトリガアーム３６を付勢する。トリガアーム３６は、（本図の）開口部１３８内の右側に存在する。

【０１３２】

自動注射器１０を作動し、ドライブシャーシ２４をその近位方向移動に関して解除するために、自動注射器１０は解除機構４０を備える。

【０１３３】

解除機構は、針ガード１８とドライブシャーシ２４との間の相対移動を可能にする。この相対移動は、ドライブシャーシ２４に向かう針ガード１８の軸線方向移動によって達成され、それによって、自動注射器１０が作動させる際に、ハウジング１２に対するドライブシャーシ２４の固定が解除される。

【０１３４】

この目的のため、プランジャアーム１４２は、解除機構４０を作動させるためにドライブシャーシ２４のトリガアーム３６と協働するように構成される。プランジャアーム１４２を遠位方向に移動させると、プランジャアーム１４２はトリガアーム３６に接触することによってトリガアーム３６を矢印Ｂによって示される横断方向Ｔに偏向させる。開口部１３８に対するトリガアーム３６の位置の比較が図８ａ～図８ｃに示される。

【０１３５】

針ガード１８のプランジャアーム１４２はブロックリブ１４４を備える。ブロックリブ１４４は、プランジャアーム１４２がトリガアーム３６に接触すると、トリガアーム３６の径方向移動をブロックするように構成される。

【０１３６】

これに関連して、ブロックリブ１４４はまた、針ガード１８の軸線方向移動によってプランジャアーム１４２がトリガアーム３６に接触する前の格納段階の間、トリガアーム３６の径方向移動をブロックするように構成されることに注目すべきである。

【０１３７】

トリガアーム３６に係合するために、プランジャアーム１４２はカム１６２を備える。カム１６２は、トリガアーム３６に係合するように構成された係合表面１４６を有する。係合表面１４６は、横断方向Ｔでブロックリブ１４４に隣接する位置で、トリガアーム３６に面するように、プランジャアーム１４２のカム１６２から突出する。

【０１３８】

トリガアーム３６はウェブ１４８を含む。ウェブ１４８は、突出部１５４の下方でトリガアーム３６から軸線方向（近位方向）に延在し、針ガード１８が軸線方向（遠位方向）移動した後にカム１６２と係合するため、プランジャアーム１４２のカム１６２に面して横断方向Ｔで接触表面を提供する。

【０１３９】

針ガード１８を遠位方向移動させると、係合表面１４６はウェブ１４８に係合する。これは、ウェブ１４８および係合表面１４６が、トリガアーム３６とプランジャアーム１４２との間の接触をさらに容易にするように設けられることを意味する。

【０１４０】

図示されない実施形態では、ウェブ１４８は、軸線方向Ａ、即ちドライブシャーシ２４

の移動方向に関して、トリガアーム３６に対して傾斜した偏向表面１５０を備えてもよい。

【０１４１】

これに関連して、偏向表面１５０は、０～４０°の範囲、特に５～３５°の範囲、最も好ましくは１０～３０°の範囲で選択された角度で、軸線方向Ａに対して傾斜してもよいことに注目すべきである。

【０１４２】

係合表面１４６も、ドライブシャーシ２４の移動方向、即ち軸線方向Ａに対して傾斜してもよい。係合表面１４６は、トリガアーム３６を図８ａの開口部１３８の右側から図８ｃの開口部１３８の左側にシフトさせるために、針ガード１８が移動する軸線方向Ａを横断する方向で、上記トリガアーム３６を徐々に偏向するように傾斜する。

【０１４３】

これに関連して、係合表面１４６は、５～５０°の範囲、特に７～３０°の範囲、最も好ましくは８～２０°の範囲で選択された角度で、トリガアーム３６に対して傾斜してもよいことに注目すべきである。

【０１４４】

これに関連して、係合表面１４６およびウェブ１４８は、協働する形で互いに面して配置されることに注目すべきである。

【０１４５】

係合表面１４６がウェブ１４８のそれぞれ偏向表面１５０に接触すると、トリガアーム３６は、矢印Ｂの方向の偏向を通して、上記停止機構５４から移動、特に係脱するように構成される。

【０１４６】

停止機構５４が配置される開口部１３８は、凸状形状を有する表面１５２を含む。トリガアーム３６は、上記停止機構５４の上記凸状表面１５２と協働するように構成される。

【０１４７】

この目的のため、トリガアーム３６は、停止機構５４に係合する突出部１５４を含む。突出部１５４は、このように係合することによって、また少なくとも自動注射器１０の格納段階において、停止機構５４の上記表面１５２に載ることによって、上記開口部１３８と協働するように構成される。

【０１４８】

ウェブ１４８は、トリガアーム３６の突出部１５４が配置される表面とは異なる、トリガアーム３６の表面に配置される。突出部１５４は、上記トリガアーム３６から径方向に突出するように配置され、ウェブ１４８は、上記トリガアーム３６から横断方向に突出するように配置される。

【０１４９】

図８ｃは、プランジャアーム１４２のブロックリブ１４４の係合表面１４６が、突出部１５４の軸線方向位置を越えて軸線方向Ａに遠位方向移動しており、トリガアーム３６が、開口部１３８の左側に向かって横断方向Ｔに偏向されており、また径方向Ｒで径方向内側に偏向されて、停止機構５４との係合が外れている段階を示している。

【０１５０】

図８ｃは、針ガード１８がそれまでの図に対して遠位方向移動している段階を示しており、即ち、トリガアーム３６が停止機構５４との係合から解除されているため、自動注射器１０が、駆動ばね７４がドライブシャーシ２４を軸線方向Ａで近位側に押し付ける直前の投与段階で示されている。

【０１５１】

図９ａは、突出部１５４が表面１５２の頂点１６０に配置されている、図８ｂの開口部１３８の正面図を示している。

【０１５２】

上記で考察したように、停止機構５４は、互いに対して傾斜した第１の平坦表面１５６

と第２の平坦表面１５８とによって形成される凸状表面１５２を含む。第１の平坦表面１５６と第２の平坦表面１５８とは、その間に形成された頂点１６０において互いに隣接する。

【０１５３】

これに関連して、第１の平坦表面１５６と第２の平坦表面１５８との間の傾斜角は、１１０～１７５°の範囲、好ましくは１２０～１７０°の範囲、特に１３０～１６５°の範囲で選択されることに注目すべきである。

【０１５４】

これに関連して、第１の平坦表面１５６と軸線方向Ａとの間の角度は、０～５０°の範囲、特に１～３０°の範囲、最も好ましくは２～２０°の範囲で選択されることにさらに注目すべきである。

【０１５５】

これに関連して、第２の平坦表面１５８と軸線方向Ａとの間の角度は、－２０～２０°の範囲、特に－１０～１０°の範囲、最も好ましくは－５～５°の範囲で選択されることにさらに注目すべきである。

【０１５６】

頂点１６０は、自動注射器１０を格納段階から投与段階へとシフトさせるために、自動注射器１０の作動の際にトリガアーム３６が面するオーバーホール角度を形成する。

【０１５７】

これに関連して、トリガアームの面は、好ましくは、傾斜および角度が第１の平坦表面１５６と第２の平坦表面１５８との角度および傾斜に合致するような形で、傾斜および角度が付けられてもよいことに注目すべきである。このようにして、第１の平坦表面１５６と第２の平坦表面１５８との間の接触面積を最大限にして、特に格納段階において、それぞれの表面の間の取付けを改善することができる。

【０１５８】

図９ａ）は、停止機構５４と協働する図８のトリガアーム３６を有する、解除機構４０の第１の図を示している。図９ｂ）は、解除機構４０の第２の図、特に、図９ａに示されるのに対して直交する図で、トリガアーム３６と停止機構５４との協働を示している。

【０１５９】

格納段階では、ブロックリブ１４４は、トリガアーム３６が許容されない形で径方向内向きに、例えば、プランジャアーム１４２がトリガアーム３６に接触したときに開口部１３８の外側から押しやられた場合に、トリガアーム３６が当接する壁を形成するので、トリガアーム３６の径方向移動をブロックするように構成される。

【０１６０】

この格納段階では、駆動ばね７４はドライブシャーシ２４を軸線方向Ａに押しやり、ドライブシャーシ２４は、トリガアーム３６の突起１５４を介して、開口部１３８において所定位置に軸線方向で保持される。

【０１６１】

より具体的には、突起１５４は、トリガアーム３６を移動させることに関しては、いわば、開口部に停止機構の第１の平坦表面１５６によって形成される鋭角の空間内で保持され、これは横断方向Ｔで移動させるだけではなく軸線方向Ａで遠位方向にも移動させなければならない。

【０１６２】

自動注射器１０を格納段階から投与段階へと移動させる際に、針ガード１８をドライブシャーシ２４に向かって移動させると、プランジャアーム１４２は、係合表面を介してトリガアーム３６を偏向させ、即ちウェブ１４８の偏向表面１５０を介して、ウェブ１４８を軸線方向Ａで遠位方向に持ち上げることによって軸線方向Ａで遠位側に偏向させ、また横断方向Ｔでウェブ１４８を横断方向に押しやる。

【０１６３】

トリガアーム３６の突出部１５４が頂点１６０を越えると、駆動ばね７４のばね力によ

って駆動ばね７４が弛緩し、ドライブシャーシ２４を軸線方向Ａで近位方向に押しやり、例えば図８ｃに示されるように、または図４ｃに示されるように、トリガアーム３６の係合を開口部１３８から外す。

【０１６４】

さらに、プランジャアームの係合表面１４６がトリガアーム３６を横断方向Ｔに偏向させると、これを径方向Ｒで径方向内側にも偏向させることができる。図４ｂに示されるように、これは、係合表面１４６によるトリガアーム３６の横断方向偏向が、プランジャアーム１４２のブロックリブ１４４と係合している場合にトリガアーム３６を外すので、それによってトリガアームは、ブロックリブ１４４を越えて径方向Ｒで径方向内側に偏向することができる。

【０１６５】

投与の前に、ドライブシャーシ２４のトリガアーム３６は付勢されて、ハウジング１２の外側本体８２にある軸線方向停止機構５４と係合される。

【０１６６】

駆動ばね７４による軸線方向力がドライブシャーシ２４に作用していると、トリガアーム３６は、次のことによって、横断方向にも径方向内側にも移動しないようにされる。

－ ハウジング１２の外側本体８２の負の方向に傾斜した接触表面１５６、
－ 対抗して作用する摩擦、
－ トリガアーム３６の角度、および
－ トリガアーム３６の剛性。

【０１６７】

これに関連して、この幾何学形状は、ドライブシャーシ２４をわずかに持ち上げるのが必要なことがあり、したがって、トリガアーム３６を係脱するために駆動ばね７４をわずかに圧縮するのが必要なことがあることに注目すべきである。しかしながら、十分な堅牢性（即ち、誤ったトリガに対する保護）は単に、接触時の停止機構５４の表面とトリガアーム３６との荷重および摩擦係数の組み合わせによって達成されてもよい。摩擦係数が十分に高い場合、負の方向に傾斜した保持表面（図に示されるのとは反対側）であっても機能することがある。

【０１６８】

針ガード１８上のブロックリブ１４４も、トリガアーム３６が径方向内側に移動するのを防ぐ。さらなるブロックリブ機構（図示なし）を針ガードに追加して、トリガアーム３６の横断方向移動を防ぐことも実行可能であろう。これらの横断方向ブロックリブ機構は、作動時の針ガード１８の初期変位の間、トリガアーム３６から軸線方向に係脱し、トリガアーム３６の横断方向移動を解除するように配置されるであろう。

【０１６９】

図８ａは、格納段階における解除機構４０の格納位置を示している。投与プロセスは、ハウジング１２の外側本体８２に対して遠位方向に変位されるように、針ガード１８をユーザの皮膚に押し付けることによってトリガされる。

【０１７０】

針ガード１８のカム１６２の角度が付けられた係合表面１４６は、トリガアーム３６に接触し、その突出部１５４を、ハウジング１２の外側本体８２にある停止機構５４の頂点１６０を越えて横断方向に並進させる。

【０１７１】

トリガアーム３６の突出部１５４が停止機構５４の頂点１６０を越えると、第２の平坦表面１５８のより急なスロープと係合し、それが駆動ばね７４の作用を受けて、トリガアーム３６を引き続き偏向させ、最終的に、針ガード１８がさらに接触することなく、径方向でも停止機構５４を係脱する。

【０１７２】

図８ｂは、トリガの時点における解除機構４０を示しており、任意の一実施形態では、短い横断方向移動の後、トリガアーム３６は、外側本体８２をさらに角度が付いた面と接

触させて、停止機構５４から完全に係脱するまで径方向内側に移動させる。
【０１７３】
代替実施形態では、トリガアーム３６の断面プロファイルは、アーム３６を横断方向に移動させると、（係脱を可能にする）突出部１５４の径方向移動を作り出す傾向がある。
【０１７４】
完全に係脱されると、ドライブシャーシ２４は、プレフィルドシリンジ１６に向かって前進してプランジャ２６に係合し、駆動ばね７４の作用を受けて薬剤Ｍを投与する。
【０１７５】
図８ｃは、解除機構４０の解除位置を示している。ハウジング１２の外側本体８２の停止機構５４のオーバーホール凸状表面１５２、およびトリガアーム３６の径方向引込みは、軸線方向荷重を受ける接触面積を増加させる（それによって所与の駆動ばね７４の力に対する応力を最小限に抑える）と同時に、トリガのために短い移行しか必要がなくなる。トリガのためのこの短い移行は、必要なユーザのトリガ力の入力を低減させる傾向があり、駆動ばね７４は実際にトリガエネルギーの大きい部分に寄与する。
【０１７６】
図１０ａは、自動注射器１０の格納段階における、ハウジング１２の内側本体８０に対する自動注射器１０の針ガード１８の位置の図を示している。図１０ｂは、ロックアウト段階における、ハウジング１２に対する自動注射器１０の針ガード１８の位置の図を示している。
【０１７７】
ドライブシャーシ２４は同様に内側本体８０に挿入される。内側本体８０は、ドライブシャーシ２４をハウジング１２の内側本体８０内で線形的に誘導できるようにする第２のガイド補助４８として、ドライブシャーシ２４の第２の溝４８’と協働するラグ１６４を備える。
【０１７８】
針ガード１８は、内側本体８０に対する針ガード１８の線形的誘導を担保する、内側本体８０に存在する細長い穴１６８と協働する突起１６６を備える。
【０１７９】
針ガード１８はさらに抜け止め機構１７０を備える。抜け止め機構１７０は、ハウジング１２の近位端から針ガードが取り外されるのを防ぐように構成される。
【０１８０】
この目的のため、細長い穴１６８は、突起１６６が停止部１７２を越えて近位方向に移動するのを防ぐ近位側停止部１７２を備え、したがって停止部１７２は、針ガード１８の抜け止め機構１７０として作用する。
【０１８１】
これに関連して、細長い穴１６８は、突起１６６の形状に対して補完的であるように、また内側本体８０に対する針ガード１６の線形移動範囲を規定するように寸法決めされることに注目すべきである。
【０１８２】
これは、軸線方向Ａに直交する細長い穴１６８の幅が、軸線方向Ａに直交する突起の幅に対して補完的であるように選択されてもよいことを意味する。
【０１８３】
さらに、軸線方向Ａと平行な近位側停止部１７２と遠位側停止部１９２との間の細長い穴１６８の長さは、針ガード１８の軸線方向に沿った移動範囲に対応するように選択されてもよい。
【０１８４】
内側本体８０はさらに第１の切欠き１７４を備える。第１の切欠き１７４は、針ガード１８のクリップアーム１８４およびロックアウトアーム１８６と協働するように構成される。
【０１８５】

具体的には、図１０ａに示されるように、クリップアーム１８４は第１の切欠き１７４の第１の部分１８０と協働し、ロックアウトアーム１８６は第１の切欠き１７４の第２の部分１８２と協働するように構成される。

【０１８６】

第１の切欠きの第１の部分１８０および第２の部分１８２はそれぞれ長方形の形状を有す、互いに直接隣接しており、互いに対して軸線方向Ａに沿ってずれている、。

【０１８７】

内側本体８０はさらに、第１の切欠き１７４に隣接して軸線方向に配置され、バー１７８によって第１の切欠き１７４から分離される、第２の切欠き１７６を備える。第２の切欠き１７６はロックアウトアーム１８６と協働するように構成される。

【０１８８】

これに関連して、第２の切欠きは、ロックアウトアーム１８６のみと協働し、したがってクリップアーム１８４とは協働しないように構成されることが注目すべきである。これは、第１の部分１８０と第２の部分１８２の間のオフセットによって可能にされる。

【０１８９】

これに関連して、ロックアウトアームは、対応する切欠き１７６に係合するように構成された係合部分２２０を備えることがさらに注目すべきである。

【０１９０】

図示される実施形態では、係合部分２２０は、傾斜路２２２を有し、そこを介して、第１の切欠き１７４から第２の切欠き１７６まで近位方向に移動した際にバー１７８を越えることができ、また、第２の切欠き１７６に落ち、次いで針ガード１８がロックアウト段階を外れてバー１７８を越えて遠位方向に移動するのを防ぐ当接部として作用するように構成された、平坦部分２２４を有する。

【０１９１】

図示されるように、第１の切欠き１７４は、内側本体８０の細長い穴１６８と同じ側に存在してもよい。第１の切欠き１７４はまた、細長い穴１６８が配置される側とは異なる側に存在してもよい。さらに、２つの第１の切欠き１７４および／または２つの細長い穴１６８が設けられ、内側本体８０の対向して配設される側に配置されることが可能である（例えば、図１４を参照）。

【０１９２】

図１０ａおよび図１０ｂにも示されるように、接続７２のノーズ１８８は内側本体８０に存在する。ノーズ１８８は、例えば図４に示される窓１９０と協働して、接続７２を形成する。

【０１９３】

投与前の針ガード１８の機能は次の通りである。

針ガードばね、即ちロックアウトばね７６（内側本体８０に対して付勢される）は、近位方向力を針ガード１８に加える。針ガード１８は、そのクリップアーム１８４によって内側本体８０内で軸線方向に保定される。針ガードロックアウトアーム１８６は、内側本体に対して遊びがある状態で、後のロックアウトの堅牢性に影響を及ぼす長期のクリープを回避する。

【０１９４】

針ガード１８が投与中にユーザによって押圧されると、クリップアーム１８４は、内側本体８０の第１の切欠き１７４内で、より具体的には第１の切欠き１７４の第１の部分１８０内で、上方に移動する。ドライブシャーシ２４の投与行程の終わりに近付くと（ただし、同時に起こり、ドライブシャーシ２４からの最小限の出力の力を低減する、関連する損失を回避するため、投薬終了のクリック（図１１を参照）前に）、ドライブシャーシ２４は、針ガード１８のクリップアーム１８４の面取り面２２６に接触し、それによってクリップアーム１８４を偏向させ、径方向内向きで保持する。面取り面２２６は、径方向Ｒのクリップアーム１８４の偏向を支援する。

【０１９５】

ユーザが針３４を、またそれによって針ガード１８を皮膚から取り除くと、針ガード１８は、ロックアウトばね７６の作用によって線形的に近位方向に延びる。クリップアーム１８４は、ドライブシャーシ２４によって径方向内向きに偏向されるので、その戻り移行の間、内側本体アセンブリ停止機構１９４と係合しない。代わりに、針ガード１８は、延長位置でそのロックアウトアーム１８４が内側本体８０のバー１７８と係合するまで延び続けて、針ガード１８が遠位方向に移動できないように係止する。バー１７８は、第１の切欠き１７４を第２の切欠きから分離し、ロックアウトアーム１８４は、針ガード１８のロックアウトの使用中および使用前、第１の切欠き１７４内で移動可能である。

【０１９６】

さらに、突起１６６は、ロックアウト段階において、抜け止め機構１７０として作用する細長い穴１６８の近位端に係合するので、針ガード１８がさらに近位方向に移動するのを防ぐ。

【０１９７】

図１０ｂは、投与後の針ガード１８の延長位置を示しており、ロックアウトクリップ１８６がバー１７８に係合している。完全延長位置では、針ガード１８のロックアウトアーム１８６は内側本体８０のバー１７８と係合して、針ガード１８の落込みに対抗し、したがってユーザを針刺しのリスクから保護する、機械的ロックアウトをもたらす。

【０１９８】

図１１ａは、投薬終了時の投与段階にある自動注射器１０の図を示し、ｂ）は、投薬終了時の投与段階にある自動注射器１０の一部の拡大図を示している。

【０１９９】

トリガリム３２はさらに、クリックアーム５６の形状の、可聴投薬終了フィードバック部材５８の少なくとも第１の部分５６を備える。第１の部分５６、即ちクリックアーム５６は、トリガリム３２から突出する舌部６２の端部に形成されたノーズ６０であって、任意選択的にほぼ三角形の外形を有するノーズ６０によって形成される。

【０２００】

舌部６２は、トリガリム３２の外表面４９に形成された陥凹部６４の領域において、トリガリム３２から突出する。陥凹部６４の開口部６８は径方向Ｒに面する。

【０２０１】

ハウジング１２の内側本体８０はさらに、可聴投薬終了フィードバック部材５８の少なくとも第２の部分６６を備える（例えば、図１１ｂを参照）。

【０２０２】

可聴投薬終了フィードバック部材５８の第２の部分６６は、遠位表面１９６と内側本体陥凹部２０６を取り囲む近位表面１９８とを備える。

【０２０３】

これに関連して、可聴フィードバック部材５８の第１の部分５６および第２の部分６６それぞれの位置付けは逆にすることができ、即ち、陥凹部２０６をドライブシャーシ２４に設けることができ、舌部６２を内側本体８０に設けることができることに注目すべきである。また、ドライブシャーシ２４および内側本体８０は各々、他方の構成要素に設けられた可聴フィードバック部材５８の他方の第１の部分５６および第２の部分６６それぞれと協働する、可聴フィードバック部材５８の第１の部分５６および第２の部分６６それぞれを備えることができ、即ち、内側本体８０が、ドライブシャーシ２４にある舌部および陥凹部のそれぞれ１つと各々協働する、陥凹部および舌部の両方を有することに注目すべきである。

【０２０４】

自動注射器１０を使用する際、トリガリム３２は、投与の間、駆動ばね７４によって軸線方向Ａに移動し、それにより、可聴投薬終了フィードバック部材５８の第１の部分５６は、駆動ばね７４に向かって横断方向Ｔに偏向される。

【０２０５】

これは、投薬終了フィードバック部材５８の傾斜表面２００が、内側ハウジング８０の

遠位方向内側ハウジング端部２０４によって偏向される際に達成される。これは、遠位方向内側ハウジング端部２０４をハウジング１２の遠位壁８４に向かって面取りしてもよいため、支援することができる。

【０２０６】

可聴投薬終了フィードバック部材５８は、物質が自動注射器から投与されると、即ち、掛け留めする舌部６２に取り付けられたノーズ６０のクリック表面２０２が、横断方向Ｔに外向きで移動することによって内側本体陥凹部２０６の遠位表面１９６に係合すると、音を発するように構成される。

【０２０７】

可聴フィードバック部材５８の第１の部分５６および第２の部分６６の位置は、プランジャ２６がプレフィルドシリンジ１６内でその最終位置に達すると、または達しそうになると、可聴クリックが起こるように選択される。

【０２０８】

それにより、可聴投薬終了フィードバック部材５８は、物質が自動注射器１０から投与されると、ドライブシャーシ２４とハウジング１２との間で音を発するように構成される。

【０２０９】

したがって、投薬終了が近付くと、ドライブシャーシ２４のノーズ６０は、内側本体８０の傾斜路と、即ち、舌部６２を径方向内側に偏向させる、面取りされた遠位方向内側ハウジング端部２０４と係合する。移行の終わり近くで、ノーズ６０は、内側本体８０の内側ハウジング陥凹部２０６に落ちて、その変形を迅速に解除し、（別の構成要素表面との接触によって、または単に空中での加速によって）可聴クリックを作り出す。

【０２１０】

図１２ａ～図１２ｆは、自動注射器１０のキャップ７０の一例の様々な図を示している。

【０２１１】

図１２ａは、取外し可能なキャップ７０の斜視図を示している。キャップ７０は単一片設計のものである。針ガード１８は、１つまたは複数のスナップ嵌め接続９４を介してキャップ７０と協働するように構成される。

【０２１２】

図１２ｂおよび図１２ｃはそれぞれ、図１２ｄ～図１２ｆに示されるそれぞれの断面の断面線Ｃ：Ｃ、Ｄ：Ｄ、およびＥ：Ｅを示す、キャップの側面図を示している。

【０２１３】

図１２ｂに示される窓１１２は、縁部が丸み付けられた少なくともほぼ三角形を有する。

【０２１４】

図１２ｃに示される陥凹部１１４は、縁部が丸み付けられたスロットの形状を有し、窓１１２を分離している。

【０２１５】

これに関連して、窓１１２を針シールドホルダ１０４に設けることによって、キャップ７０を射出成形型ツールから排出できるようにする、それぞれのツーリング引込み表面も設けられることにさらに注目すべきである。

【０２１６】

図１２ｄは、図１２ｂの断面線Ｃ：Ｃに沿って取った、キャップ７０を通る断面を示している。リブ１２０は、針シールドホルダ１０４がキャップ７０内に存在しない領域のみにおいて、キャップ７０の内表面１１８に設けられる。

【０２１７】

図１２ｂの横断線Ｄ：Ｄに沿って取った、図１２ｅに示される断面に示されるように、自動注射器１０の格納段階において、プレフィルドシリンジ１６の針を覆う、取外し可能な針シールド７８を受け入れ保持するために、針シールドホルダ１０４内に設けられる空

間が見えている。
【０２１８】
針シールドホルダ１０４の内側形状は、取外し可能な針シールド７８の外側形状に対して補完的に形作られて、キャップ７０のできるだけコンパクトな設計を支援し、キャップ７０を自動注射器１０から取り外す際の、取外し可能な針シールド７８の信頼性の高い取外しを可能にする。
【０２１９】
さらに、上記キャップ７０の開口部１２４は、上記キャップ７０の外壁１１６と針シールドホルダ１０４との間に形成される。開口部の寸法は、自動注射器１０の格納段階において開口部に挿入されるべきである、針ガードの部分の寸法に応じて選択される。
【０２２０】
針シールドホルダ１０４は、キャップ７０の基部１００から遠位側に突出し、キャップ７０の外壁１１６に取り囲まれる。キャップ７０の外壁１１６の内表面１１８はいくつかのリブ１２０を備える。これらのリブは、針ガード１８の前端１２２が開口部１２４内に配置されるとこれを押圧するように構成される。
【０２２１】
図１２ｃの断面線Ｅ：Ｅに沿って取った、図１２ｆに示される断面に示されるように、リブ１２０は、キャップ７０の開口部１２４内へと内側に突出する。リブ１２０は、針ガード１８の前端１２２を保持するために、内表面１１８全体に分散される。
【０２２２】
針シールドホルダ１０４の内壁１０６はさらに２つの窓１１２を備え、内側に面する突出部１０８それぞれが窓１１２それぞれに配置される。
【０２２３】
２つの陥凹部１１４は、キャップ７０の針シールドホルダ１０４の内壁１０６に形成される。陥凹部は、窓１１２を有する針シールドホルダ１０４のそれぞれの部分の間に配置される。
【０２２４】
キャップ７０のスナップ嵌めエリア９８はキャップ７０の内表面１１８に設けられ、第１のスナップ嵌めエリア２０８はキャップのリブ１２０のいくつかの中に形成され、第２のスナップ留めエリア２１０はリブ１２０がないキャップ７０の領域に形成される。
【０２２５】
キャップ７０は単一片設計のものであり、基部１００にあるキャップ７０の近位表面における端面は穴を備えていない。
【０２２６】
図１３ａ～図１３ｊは、自動注射器１０の外側本体８２の一例の様々な図を示している。図１３ａおよび図１３ｂはそれぞれ、外側本体８２の２つの側からの斜視図を示し、図１３ｃ～図１３ｆはそれぞれ、外側本体８２の側面図を示し、図１３ｇは、図１３ｆの断面線Ｃ：Ｃに沿って取った断面を示し、図１３ｈは、図１３ｅの断面線Ｄ：Ｄに沿って取った断面を示し、図１３ｉは、外側本体８２の上面図を示している。
【０２２７】
図１３ｊは、図１３ｅの断面線Ｅ：Ｅに沿って取った断面を示している。第２のガイド補助４８を形成する第２の溝４８’に係合するように構成されたラグ２２８は、外側本体８２の内表面１３２に見えている。
【０２２８】
上記図面と関連して示した実施形態とは対照的に、外側本体８２は、図１３ａ、図１３ｃ、および図１３ｅに示されるように、それぞれの窓４０において外側本体８２の両側に存在する、２つの停止機構５４を備える。
【０２２９】
さらに、ハウジング１２の外側本体８２の遠位壁８４から突出する突出部８６が、図１３ｇで見えている。これは、自動注射器１０の組立て時にドライブシャーシ２４の通路１

４０に挿入されることが意図されるので、ドライブシャーシ２４のトリガリム３２と同じ横断方向位置に配置される。

【０２３０】

これに関連して、ドライブシャーシ２４は、プレフィルドシリンジ１６のプランジャ２６を引っ張ることによって自動注射器１０を作動したときに、ハウジング１２内に配置されたプレフィルドシリンジ１６に格納された薬剤Ｍをプレフィルドシリンジ１６から送り出すために、ハウジング１２内で直線で移動するように構成されてもよい構成要素であることに注目すべきである。

【０２３１】

図１４ａ～図１４ｊは、自動注射器１０の内側本体８０の一例の様々な図を示している。図１４ａおよび図１４ｂはそれぞれ、内側本体８０の２つの側からの斜視図を示している。陥凹部が形成された遠位側ハウジング端部２０４が、図１４ａおよび図１４ｂの上部に示されている。

【０２３２】

図１４ｃ～図１４ｆはそれぞれ、内側本体８０の側面図を示し、図１４ｇは、図１４ｅの断面線Ｆ：Ｆに沿って取った断面を示し、図１４ｈは、図１４ｆの断面線Ｅ：Ｅに沿って取った断面を示し、図１４ｉは、内側本体８０の上面図を示し、図１４ｊは、図１４ｅの断面線Ｇ：Ｇに沿って取った断面を示している。

【０２３３】

内側本体８０は、図１３の外側本体８２と、また下記の図１５に示される針ガード１８と協働するように構成される。内側本体８０は、内側本体８０の対向して配設される側に配置され、針ガード１８の対応する部分に係合するように構成された、２つの第１の切欠き１７４と、２つの第２の切欠き１７６と、２つの細長い穴１６８とを有する。

【０２３４】

図１５ａ～図１５ｊは、自動注射器１０の針ガード１８の一例の様々な図を示しており、これは、図１４の内側本体８０と協働するように構成され、この目的のため、細長い穴１６８のそれぞれ１つと協働する２つの突起１６６と、それぞれのバー１７８によって分離された第１および第２の切欠き１７４、１７６のそれぞれ１つと協働する２つのロックアウトアーム１８６と、それぞれの第１の切欠き１７４およびドライブシャーシ２４のトリガリム３２に係合する２つのそれぞれのクリップアーム１８４とを備える。

【０２３５】

さらに、針ガード１８はまた、２つのブロックリブ１４４と、上述したような方式で形作られた２つのカムとを有する、単一のプランジャアーム１４２を備える。ブロックリブ１４４は、図１３に関連して考察した外側本体８２と、図１４に関連して考察した内側本体８０とを備えるハウジング１２に挿入されると、図１７に関連して考察するドライブシャーシ２４と協働するように構成される。また、ブロックリブ１４４は、プランジャアーム１４２の対向する側に配置されることに注目すべきである。

【０２３６】

図１５ａおよび図１５ｂはそれぞれ、針ガード１８の２つの側からの斜視図を示し、図１５ｃ～図１５ｆはそれぞれ、針ガード１８の側面図を示し、図１５ｇは、図１５ｅの断面線Ｄ：Ｄに沿って取った断面を示し、図１５ｈは、図１５ｆの断面線Ｅ：Ｅに沿って取った断面を示し、図１５ｉは、針ガード１８の上面図を示し、図１５ｊは、図１５ｅの断面線Ｆ：Ｆに沿って取った断面を示している。

【０２３７】

図１６ａ～図１６ｋは、自動注射器１０の針シールド７８の一例の様々な図を示している。針シールド７８は、その端部に、シリンジに面する表面１１０を備える針レセプタクル２１２を有する。シリンジに面する表面１１０は、針シールド７８の前端２１４の反対側に配置される。針シールド７８は、針シールドホルダ１０４に受け入れられるように構成された外寸と、プレフィルドシリンジ１６の針３４を受け入れるように適合された内寸とを有する。

【０２３８】
図１６ａ、図１６ｂ、図１６ｄ、図１６ｅは、針シールド７８の上方および下方からの様々な斜視図を示し、図１６ｃ、図１６ｆ、図１６ｇ、図１６ｈはそれぞれ、針シールド７８の側面図を示し、図１６ｉは、図１６ｇの断面線Ｂ：Ｂに沿って取った断面を示し、図１６ｊは、前端２１４からの図を示し、図１６ｋは、図１６ｇの断面線Ｃ：Ｃに沿って取った断面を示している。
【０２３９】
図１６ｉの断面Ｂ：Ｂは、針レセプタクル２１２がプレフィルドシリンジ１６の針３４に対して補完的に形作られることを示す。針シールド７８の機能は、針３４を外的影響から保護することである。
【０２４０】
図１７ａ～図１７ｌは、自動注射器１０のドライブシャーシ２４の一例の様々な図を示している。ドライブシャーシ２４は、各々上記で考察したようなそれぞれの構成要素を有する、２つのトリガアーム３６を有し、単一の可聴フィードバック部材５８がドライブシャーシ２４の１つの側に配置される。
【０２４１】
図１７ａ、図１７ｂは、ドライブシャーシ２４の斜視図を示し、図１７ｃ～図１７ｆは、ドライブシャーシ２４の異なる側面図を示している。図１７ｇは、プランジャ支持体４４を有する投与リム２２を通る、図１７ｅの断面線Ｅ：Ｅに沿って取った断面を示している。
【０２４２】
図１７ｈは、トリガリム３２を通って中に形成された通路１４０を示す、図１７ｅの断面線Ｆ：Ｆに沿って取った断面を示している。
【０２４３】
図１７ｉは、投与リム２２およびトリガリム３２の平行配置を示す、図１７ｆの断面線Ｇ：Ｇに沿って取った断面を示している。
【０２４４】
図１７ｊは、トリガアーム３６の突出部１５４がドライブシャーシ２４から径方向外側に突出している、ドライブシャーシ２４の上面図を示している。
【０２４５】
図１７ｋは、図１７ｅの断面線Ｄ：Ｄに沿って取った断面を示し、図１７ｌは、２つの突出部１５４がトリガアーム３６に対して位置付けられるドライブシャーシ２４の高さで、図１７ｅの断面線Ｃ：Ｃに沿って取った断面を示している。
【０２４６】
図１７ｄおよび図１７ｆは、例として、トリガリム３２が、ウェブ４２とは反対側に配設された端部にリップ２１６を備えることを示している。リップ２１６は、針ガード１８に形成されたクリップアーム１８４に係合するように構成される。
【０２４７】
リップ２１６は２つの先端２１８を備え、各先端２１８は、針ガード１８に形成されたクリップアーム１８４のそれぞれ１つに係合するように構成される。
【０２４８】
また、第１および第２のガイド補助はウェブ４２から近位方向に延在し、第２の溝４８’はウェブ４２から直接延在し、第１の溝４６’はウェブ４２からずれ始めることに注目すべきである。
【０２４９】
上記では、薬剤Ｍをプレフィルドシリンジ（ＰＦＳ）１６から投与する、使い捨て自動注射器１０のメカニズム要素について記載している。開示する設計によって、最新技術と比較して、非常に少数の低コスト構成要素および非常に単純なプロセスを使用して、最新技術の機構を小型の物理的パッケージに組み込むことができる。
【０２５０】

開示する自動注射器デバイスは、薬剤Ｍを収容するプレフィルドシリンジ（ＰＦＳ）１６を取り囲むアセンブリから成る。一般的に、かかるデバイスは、単回使用向けであり、患者による投与（即ち、自己投与）または介護者による投与向けのものである。使用の時点で、ユーザは、保護キャップ７０を自動注射器１０の近位端から取り外し、自動注射器１０を注射部位（一般的に、大腿または腹部の皮膚）に位置付け、自動注射器１０を軸線方向で近位方向に押して、皮膚への針３４の針挿入を達成し、投与を開始する。

【０２５１】

らせん圧縮駆動ばね７４からのエネルギーが解放されて、ＰＦＳ１６内のプランジャ２６を変位させ、薬剤Ｍを患者に送達する。可聴クリックは、投与が開始していることを患者に知らせる。これに関連して、かかる可聴クリックは、自動注射器１０を格納段階から投与段階に移動させるときに解除機構４０をトリガする際、トリガアーム３６が停止機構５４と協働したときに生成されてもよいことに注目すべきである。投与の進行は、大きい湾曲「シリンジ窓」１４内のＰＦＳプランジャ２６および機構プランジャの位置の変化として、ユーザによってモニタリングすることができる。

【０２５２】

ユーザは、自動注射器１０から発せられる可聴クリック、および固有の「状態インジケータ窓」２０内に表示される色の変化によって、いつ投薬が完了したかを知る。次に、自動注射器１０を注射部位から取り除いて、ばね式の針ガード１８が、別個のらせん圧縮ばね７６の作用によって係止位置まで延長して針３４を覆うことを可能にすることができる。この係止位置では、針ガード１８は、針３４を覆い、患者またはさらなる人を針３４刺しのけがから保護する。

【０２５３】

記載するメカニズムは、駆動ばね７４の軸線が、従来技術では一般的であるようにＰＦＳ１６のボアに入るのではなく、ＰＦＳ１６の軸線からずれた、並列駆動の配置を利用する。この配置にはいくつかの利点がある。

－　ＰＦＳ１６の長さおよびプランジャ２６の移行量によってほぼ決定されるように、自動注射器１０の長さを最小限に抑えることができる。

－　幾何学形状がＰＦＳ１６のボア径によって制約されないので、駆動ばね７４の規格の柔軟性が可能になる（例えば、加える力を増加もしくは低減させ、または製造効率を改善する他の修正を行う）。

－　管状の配置が、互いに対して移動する多数の同心（または少なくとも同軸）の構成要素を必要とすることが多く、それによって最適な形で互いと接続するのが困難になり得る場合に、構成要素および機構へのアクセスの改善が可能になる。アクセスの改善によってさらに、構成要素間でのより単純な相互作用が可能になって、追加の部品または複雑な機構の必要性を回避する傾向がある、トリガ、フィードバック、およびロックアウトの機構が作られる。

【０２５４】

機構が単純なことにより、構成要素の数が低減され、それが次いで、必要な壁厚の数を、ひいてはデバイスの幅および奥行きを最小限に抑える助けとなる。

【０２５５】

単回使用の自動注射器１０は使い捨ての性質であるため、このようにして、自動注射器１０の複雑性、材料使用、パッケージサイズ、および組立ての複雑性を最小限に抑えることが有利であるとみなされるが、これはすべて、次のことによって、コストおよび環境影響を低減する傾向がある。

－　使用される原材料の量を低減する。

－　製造機器および組立てプロセスのコストを低減する。

－ 低温が必要な場合は特に高価であり得る、搬送および保管に必要な体積を低減する。

【０２５６】

開示する本発明は、この単純性および小サイズを達成する一方で、最新技術のユーザ機構を組み込み、革新的な新しいユーザ機構を追加する。

【０２５７】
実施形態の列挙
１．ハウジング１２と、
ハウジング１２内に装着され、ハウジング１２に対して固定されたプレフィルドシリンジ１６と、
格納段階と、投与段階と、ロックアウト段階との間で移動するためにハウジング１２内で軸線方向に移動可能に装着される針ガード１８であって、格納段階と、投与段階と、ロックアウト段階とでは、針ガード１８がハウジング１２に対して異なる軸線方向位置を取る、針ガード１８と
を備え、
針ガード１８が、格納段階と投与段階との間で遠位方向に軸線方向移動するように構成され、
針ガード１８が、投与段階とロックアウト段階との間で近位方向に軸線方向移動するように構成された、
自動注射器１０。
【０２５８】
２．針ガード１８が、格納段階およびロックアウト段階において、プレフィルドシリンジ１６の針３４を取り囲む、実施形態１に記載の自動注射器１０。
【０２５９】
３．針ガード１８が、投与段階において、プレフィルドシリンジ１６の針３４を取り囲まない、実施形態１または実施形態２に記載の自動注射器１０。
【０２６０】
４．針ガード１８とハウジング１２との間に配置されたロックアウトばね７６をさらに備える、実施形態１から３のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０２６１】
５．針ガード１８が、格納段階と投与段階との間で移動する際に、ロックアウトばね７６を圧縮するように構成された、実施形態４に記載の自動注射器１０。
【０２６２】
６．針ガード１８が、投与段階とロックアウト段階との間でロックアウトばね７６の弛緩によって移動するように構成された、実施形態４または実施形態５に記載の自動注射器１０。
【０２６３】
７．針ガード１８が１つまたは複数のロックアウトアーム１８６を備える、実施形態１から６のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０２６４】
８．１つまたは複数のロックアウトアーム１８６が、ロックアウト段階において、自動注射器１０のハウジング１２にある対応する切欠き１７６に係合するように構成された、係合部分２２０を備える、実施形態７に記載の自動注射器１０。
【０２６５】
９．２つ以上のロックアウトアーム１８６が設けられ、ロックアウトばね７６が２つ以上のロックアウトアーム１８６の間に配置される、実施形態４から８および実施形態７のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０２６６】
１０．針ガード１８がハウジング１２と協働する抜け止め機構１７０を備える、実施形態１から９のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０２６７】
１１．針ガード１８が、自動注射器１０の解除機構４０を作動させるプランジャアーム１４２を備える、実施形態１から１０のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０２６８】
１２．抜け止め機構１７０がプランジャアーム１４２に配置される、実施形態１０およ

び実施形態１１に記載の自動注射器１０。
【０２６９】
１３．抜け止め機構１７０がハウジング１２に存在する穴１６８に係合する突起１６６を備える、実施形態１０から１２のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０２７０】
１４．ドライブシャーシ２４をさらに備え、ドライブシャーシ２４が上記ハウジング１２に装着され、ドライブシャーシ２４が上記ハウジング１２に対して付勢され、ドライブシャーシ２４がさらに、ハウジング１２に対して、また自動注射器１０の格納段階におけるハウジング１２に対する移動に対して固定される、実施形態１から１３のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０２７１】
１５．ドライブシャーシ２４が、投与段階において、１つまたは複数のクリップアーム１８４に係合して、ハウジング１２から径方向内側に離れる方向でこれらを偏向させるように構成された、実施形態１４および実施形態７から１３に記載の自動注射器１０。
【０２７２】
１６．プランジャアーム１４２が、自動注射器１０の解除機構４０を作動させるため、ドライブシャーシ２４のトリガアーム３６と協働するように構成された、実施形態１４または実施形態１５、および実施形態１１から１３のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０２７３】
１７．ドライブシャーシ２４に向かう針ガード１８の軸線方向移動が、自動注射器１０を作動させる際に、ハウジング１２に対するドライブシャーシ２４の固定を解除する、実施形態１４から１６のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０２７４】
１８．針ガード１８の軸線方向移動が、軸線方向移動に対して横断する方向でトリガアーム３６を偏向させるように構成された、実施形態１６または実施形態１７に記載の自動注射器１０。
【０２７５】
１９．プランジャアーム１４２が、針ガード１８の軸線方向移動に対して横断する方向でトリガアーム３６を偏向させるように構成された、実施形態１６から１８のうちの１つ、および実施形態１１から１５のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０２７６】
２０．針ガード１８がブロックリブ１４４を備える、実施形態１から１９のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０２７７】
２１．ブロックリブ１４４がトリガアーム３６の径方向移動をブロックするように構成された、実施形態２０および実施形態１６から１９のうち１つに記載の自動注射器１０。
【０２７８】
２２．針ガード１８が係合表面１４６を有するカム１６２をさらに備える、実施形態１から２１のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０２７９】
２３．係合表面１４６がトリガアーム３６に係合するように構成された、実施形態１６から２１のうちの１つおよび実施形態２２に記載の自動注射器１０。
【０２８０】
２４．トリガアーム３６がウェブ１４８を含み、係合表面１４６がトリガアーム３６のウェブ１４８に係合する、実施形態２３に記載の自動注射器１０。
【０２８１】
２５．係合表面１４６がブロックリブ１４４から突出する、実施形態２１から２４のうちの１つおよび実施形態２０に記載の自動注射器１０。
【０２８２】
２６．ウェブ１４８が、ドライブシャーシ２４の移動方向に対して傾斜した偏向表面１

５０を備える、実施形態２４または実施形態２５に記載の自動注射器１０。
【０２８３】
２７．係合表面１４６がドライブシャーシ２４の移動方向に対して傾斜した、実施形態２０から２６のいずれか１つに記載の自動注射器１０。
【０２８４】
２８．係合表面１４６および偏向表面１５０が、協働する形でドライブシャーシ２４の移動方向に対して傾斜した、実施形態２６および実施形態２７に記載の自動注射器１０。
【０２８５】
２９．上記係合表面１４６が、針ガード１８の移動の軸線方向に横断する方向で上記トリガアーム３６を偏向するように傾斜した、実施形態２８に記載の自動注射器１０。
【０２８６】
３０．駆動ばね７４をさらに備え、自動注射器１０の作動後、上記駆動ばね７４が、ドライブシャーシ２４を針ガード１８に向かって駆動するように構成された、実施形態１４から２９のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０２８７】
３１．針ガード１８が、１つまたは複数のスナップ嵌め接続９４を介してキャップ７０と協働するように構成された、実施形態１から３０のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０２８８】
３２．各スナップ嵌め接続が、対応するスナップ嵌めエリア９８と協働するスナップ嵌め突出部９６を含む、実施形態３１に記載の自動注射器１０。
【０２８９】
３３．針ガード１８が１つまたは複数のスナップ嵌め突出部９６を含む、実施形態３２に記載の自動注射器１０。
【０２９０】
３４．１つまたは複数のスナップ嵌め突出部９６が、針ガード１８の外表面１２６に設けられる、実施形態３２または実施形態３３に記載の自動注射器１０。
【０２９１】
３５．ハウジング１２の内表面１２８、１３２が１つまたは複数の溝１３０、１３４を備え、その中で上記スナップ嵌め突出部９６のうちの１つまたは複数が、針ガード１８の軸線方向移動の際にハウジング１２に対して軸線方向移動することができる、実施形態３２から３４のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０２９２】
３６．上記針ガード１８の前端１２２が上記キャップ７０の開口部１２４内に配置される、実施形態３１から３５のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０２９３】
３７．自動注射器１０の格納段階において、上記キャップ７０の外壁１１６が上記ハウジング１２の外壁１３６に接触する、実施形態３１から３６のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０２９４】
３８．キャップ７０の外壁１１６および上記ハウジング１２の外壁１３６が、自動注射器１０の軸線方向で重なり合わない、実施形態３７に記載の自動注射器１０。
【０２９５】
３９．キャップ７０の外壁１１６およびハウジング１２の外壁１３６が、自動注射器１０の格納段階において径方向で重なり合う、実施形態３７または実施形態３８に記載の自動注射器１０。
【０２９６】
４０．ハウジング１２が、内側本体８０および外側本体８２を備える二部分ハウジング１２である、実施形態１から３９のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０２９７】

４１．上記ハウジング１２に装着されるドライブシャーシ２４をさらに備え、ドライブシャーシ２４が上記ハウジング１２に対して付勢され、ドライブシャーシ２４がさらに、ハウジング１２に対して、また自動注射器１０の格納段階におけるハウジング１２に対する移動に対して固定され、プレフィルドシリンジ１６から物質を投与する際、ドライブシャーシ２４がハウジング１２に対して移動する、実施形態１から４０のうちの１つに記載の自動注射器１０。

【０２９８】

４２．物質が自動注射器１０から投与されると、自動注射器１０がドライブシャーシ２４とハウジング１２との間で可聴投薬終了フィードバックを生成するように構成された、実施形態４１に記載の自動注射器１０。

【０２９９】

４３．上記ハウジング１２に装着されるドライブシャーシ２４をさらに備え、ドライブシャーシ２４が駆動ばね７４によって上記ハウジング１２に対して付勢され、ドライブシャーシ２４がさらに、ハウジング１２に対して、また自動注射器１０の格納段階におけるハウジング１２に対する移動に対して固定される、実施形態１から４２のいずれか１つに記載の自動注射器１０。

【０３００】

４４．ドライブシャーシ２４が、ドライブシャーシ２４をハウジング１２に対して固定するため、自動注射器１０の格納段階において、ハウジング１２内に存在する停止機構５４に係合するトリガアーム３６を備える、実施形態４３に記載の自動注射器１０。

【０３０１】

４５．自動注射器１０の作動の際に、トリガアーム３６が上記停止機構５４から係脱されるように構成された、実施形態４４に記載の自動注射器１０。

【０３０２】

４６．自動注射器１０の格納段階においてプレフィルドシリンジ１６の針３４を覆う針シールド７８、少なくとも自動注射器１０の使用後はプレフィルドシリンジ１６の針３４を覆い、自動注射器１０の使用中はプレフィルドシリンジ１６に対して移動するように配置された、軸線方向に移動可能な針ガード１８、ならびに自動注射器１０の格納段階において針ガード１８が格納される、取外し可能なキャップ７０をさらに備える、実施形態１から４５のいずれか１つに記載の自動注射器１０。

【０３０３】

４７．自動注射器１０の格納段階において、キャップ７０が針ガード１８に取外し可能に接続され、キャップ７０を取り外すと、針シールド７８も自動注射器１０から取り外される、実施形態４６に記載の自動注射器１０。

【０３０４】

４８．上記ハウジング１２に装着されるドライブシャーシ２４をさらに備え、ドライブシャーシ２４が上記ハウジング１２に対して付勢され、また自動注射器１０の格納段階においてハウジング１２に対して固定される、実施形態１から４７のいずれか１つに記載の自動注射器１０。

【０３０５】

４９．上記ハウジング１２に配置される状態インジケータ窓２０をさらに備え、そこを介してドライブシャーシ２４が外部から見え、状態インジケータ窓２０が、自動注射器１０の格納段階においてドライブシャーシ２４の第１の部分５０を、上記自動注射器１０の使用後にドライブシャーシ２４の第２の部分５２を示し、ドライブシャーシ２４の第１の部分５０と第２の部分５２が互いに区別できる、実施形態４８に記載の自動注射器１０。

【０３０６】

５０．ドライブシャーシ２４をさらに備え、ドライブシャーシ２４が投与リム２２およびトリガリム３２を備え、プランジャ２６が上記投与リム２２の近位端に配置可能であり、トリガアーム３６が上記トリガリム３２から近位方向に延在して配置される、実施形態１から４９のいずれか１つに記載の自動注射器１０。

【０３０７】
５１．トリガリム３２および投与リム２２がそれぞれ互いに平行に、少なくとも互いに本質的に平行に配置され、ウェブ４２を介して投与リム２２およびトリガリム３２それぞれの遠位端側で互いに接続される、実施形態５０に記載の自動注射器１０。
【０３０８】
５２．任意選択的に実施形態１から５１のうちの１つに記載の自動注射器１０であって、
ハウジング１２と、
上記ハウジング１２に装着されるプレフィルドシリンジ１６と、
上記ハウジング１２に装着されるドライブシャーシ２４であって、上記ハウジング１２に対して付勢され、さらに、ハウジング１２に対して、また自動注射器１０の格納段階におけるハウジング１２に対する移動に対して固定され、プレフィルドシリンジ１６から物質を投与する際、ハウジング１２に対して移動する、ドライブシャーシ２４と
を備え、
自動注射器１０が、物質が自動注射器１０から投与されると、ドライブシャーシ２４とハウジング１２との間で可聴投薬終了フィードバックを生成するように構成された可聴フィードバック部材５８を備える、
自動注射器１０。
【０３０９】
５３．ドライブシャーシ２４が、ハウジング１２に配置された可聴フィードバック部材５８の第２の部分６６に係合する、可聴フィードバック部材５８の第１の部分５６を備えて、可聴投薬終了フィードバックを生成する、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０３１０】
５４．ハウジング１２が、陥凹部２０８と陥凹部２０８に係合するドライブシャーシ２４を備えて、可聴投薬終了フィードバックを生成する、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０３１１】
５５．ドライブシャーシ２４の可聴フィードバック部材５８の第１の部分５６が陥凹部２０８に係合して、可聴投薬終了フィードバックを生成する、実施形態５３および実施形態５４に記載の自動注射器１０。
【０３１２】
５６．ハウジング１２が、その内表面１３２上に面取りされた遠位方向内側ハウジング端部２０４を備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０３１３】
５７．面取りされた遠位方向内側ハウジング端部２０４が、ドライブシャーシ２４の部分が格納段階から投薬終了段階に移動するにつれて、これを径方向内側に偏向させる、実施形態５６に記載の自動注射器１０。
【０３１４】
５８．面取りされた遠位方向内側ハウジング端部２０４が、ドライブシャーシ２４が格納段階から投薬終了段階に移動するにつれて、可聴フィードバック部材５８の第１の部分５６を径方向内側に偏向させる、実施形態５７および実施形態５３から５６のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０３１５】
５９．面取りされた遠位方向内側ハウジング端部２０４が、可聴フィードバック部材５８の第１の部分５６が陥凹部２０８に係合する前に、可聴フィードバック部材５８の第１の部分５６を径方向内側に偏向させるように構成される、
実施形態５８に記載の自動注射器１０。
【０３１６】
６０．可聴投薬終了フィードバックが可聴クリックを備える、上記実施形態のうちの１

つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０３１７】
６１．可聴クリックが、２つの構成要素５６、６６の間の接触、および構成要素５６の加速のうち少なくとも１つによってもたらされる、実施形態６０に記載の自動注射器１０。
【０３１８】
６２．可聴クリックが、ドライブシャーシ２４の径方向内側に偏向された部分５６が径方向外側に向かって弛緩することによって生成される、実施形態６０または実施形態６１および実施形態５７から５９のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０３１９】
６３．ドライブシャーシ２４が、プレフィルドシリンジ１６のプランジャ２６に係合するプランジャ支持体４４をさらに備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０３２０】
６４．可聴フィードバック部材５８の第１の部分５６が、プランジャ支持体４４とは異なるドライブシャーシ２４の部分においてドライブシャーシから延在する、実施形態６３および実施形態５５から６２のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０３２１】
６５．ドライブシャーシ２４とハウジング１２との間に装着された駆動ばね７４をさらに備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０３２２】
６６．自動注射器１０の作動後、駆動ばね７４の弛緩によって、プランジャ支持体４４をプレフィルドシリンジ１６のプランジャ２６に向かって駆動する、実施形態６５ならびに実施形態６３および６４のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０３２３】
６７．駆動ばね７４が、可聴フィードバック部材５８の第１の部分５６を備えるドライブシャーシ２４の部分内、特に通路１４０に配置される、実施形態６６に記載の自動注射器１０。
【０３２４】
６８．ハウジング１２が、内側本体８０および外側本体８２を備える二部分ハウジングである、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０３２５】
６９．内側本体８０および外側本体８２が互いに対して所定位置で固定される、実施形態６８に記載の自動注射器１０。
【０３２６】
７０．内側本体８０および外側本体８２が接続７２を介して互いに接続される、実施形態６８または実施形態６９に記載の自動注射器１０。
【０３２７】
７１．接続７２が窓１９０に係合するノーズ１８８によって形成される、実施形態７０に記載の自動注射器１０。
【０３２８】
７２．ノーズ１８８が、内側本体８０に形成され、外側本体８２に形成された窓１９０に係合する、実施形態７１に記載の自動注射器１０。
【０３２９】
７３．内側本体８０が陥凹部２０８を備える、実施形態６８および実施形態５４から７２のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０３３０】
７４．内側本体８０が、針ガード１８の１つまたは複数の対応する部分１８４、１８６、１６６と協働するように構成された、１つもしくは複数の切欠き１７４、１７６、および／または穴１６８を備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器

１０。
【０３３１】
７５．駆動ばね７４が外側本体８２とドライブシャーシ２４との間に配置される、実施形態６８から７４のうちの１つまたは複数および実施形態５４から６６のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０３３２】
７６．ドライブシャーシ２４が、ほぼＵ字形の設計のものであり、投与リム２２ならびにトリガリム３２を備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０３３３】
７７．ドライブシャーシ２４、可聴フィードバック部材５８の第１の部分５６、およびプランジャ支持体４４が、同じ材料からワンピースで形成される、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０３３４】
７８．任意選択的に上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０であって、
プレフィルドシリンジ１６が配置されるハウジング１２と、
上記ハウジング１２に装着されるドライブシャーシ２４であって、駆動ばね７４によって上記ハウジング１２に対して付勢され、さらに、ハウジング１２に対して、また自動注射器の格納段階におけるハウジング１２に対する移動に対して固定される、ドライブシャーシ２４と
を備え、
ドライブシャーシ２４が、ドライブシャーシ２４をハウジング１２に対して固定するため、自動注射器１０の格納段階において、ハウジング１２内に存在する停止機構５４に係合するトリガアーム３６を備え、
自動注射器１０の作動の際に、トリガアーム３６が上記停止機構５４から係脱されるように構成された
自動注射器１０。
【０３３５】
７９．停止機構５４が開口部１３８を含む、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０３３６】
８０．停止機構５４が凸状表面１５２を含む、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０３３７】
８１．トリガアーム３６が上記停止機構５４の上記凸状表面１５２と協働するように構成された、実施形態８０に記載の自動注射器１０。
【０３３８】
８２．トリガアーム３６が停止機構５４に係合する突出部１５４を含む、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０３３９】
８３．突出部１５４が上記開口部１３８と協働するように構成された、実施形態８２に記載の自動注射器１０。
【０３４０】
８４．突出部１５６が上記凸状表面１５２と協働するように構成された、実施形態８２または実施形態８３のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０３４１】
８５．トリガアーム３６がそこから突出するウェブ１４８を含む、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０３４２】

８６．ウェブ１４８が、突出部１５４が配置される表面とは異なる表面に配置される、実施形態８５および実施形態８４または実施形態８３に記載の自動注射器１０。

【０３４３】

８７．針ガード１８をさらに備え、ドライブシャーシ２４に向かう針ガード１８の軸線方向移動によって、ハウジング１２に対するドライブシャーシ２４の固定を解除する、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。

【０３４４】

８８．針ガード１８がブロックリブ１４４を備える、実施形態８７に記載の自動注射器１０。

【０３４５】

８９．針ガード１８が、ドライブシャーシ２４に向かって軸線方向移動する際にトリガアーム３６に係合する、実施形態８７または実施形態８８に記載の自動注射器１０。

【０３４６】

９０．針ガード１８が、トリガアーム３６のウェブ１４８に係合するように構成された係合表面１４６を備える、実施形態８７から８９のうちの１つおよび実施形態８５に記載の自動注射器１０。

【０３４７】

９１．係合表面１４６がリブから突出する、実施形態８８または実施形態８９および実施形態９０に記載の自動注射器１０。

【０３４８】

９２．ウェブ１４８が、ドライブシャーシ２４の移動方向に対して傾斜した偏向表面１５０を含む、実施形態８０から８６のうちの１つに記載の自動注射器１０。

【０３４９】

９３．係合表面１４６がドライブシャーシ２４の移動方向に対して傾斜した、実施形態８５から８７のうちの１つに記載の自動注射器１０。

【０３５０】

９４．係合表面１４６および偏向表面１５０が、協働する形でドライブシャーシ２４の移動方向に対して傾斜した、実施形態９２および実施形態９３に記載の自動注射器１０。

【０３５１】

９５．上記駆動ばね７４が、自動注射器１０の作動後、ドライブシャーシ２４を針ガード１８に向かって駆動するように構成された、実施形態７８から９４のうちの１つに記載の自動注射器１０。

【０３５２】

９６．ドライブシャーシ２４が、プレフィルドシリンジ１６のピストンに係合するプランジャ支持体４４をさらに備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。

【０３５３】

９７．駆動ばね７４の弛緩によって、プランジャ支持体４４をプレフィルドシリンジ１６のプランジャ２６に向かって駆動する、実施形態９６に記載の自動注射器。

【０３５４】

９８．ドライブシャーシ２４がほぼU字形の設計のものである、上記実施形態のうちの１つに記載の自動注射器。

【０３５５】

９９．トリガアーム３６、ドライブシャーシ２４、およびプランジャ支持体４４が、同じ材料からワンピースで形成される、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器。

【０３５６】

１００．任意選択的に上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０であって、自動注射器１０のハウジング１２内に配置されたプレフィルドシリンジ１６、自動注射器１０の格納段階においてプレフィルドシリンジ１６の針３４を覆う針シールド７

８、少なくとも自動注射器１０の使用後はプレフィルドシリンジ１６の針３４を覆い、自動注射器１０の使用中はプレフィルドシリンジ１６に対して移動するように配置された、軸線方向に移動可能な針ガード１８、ならびに自動注射器１０の格納段階において針ガード１８が格納される、取外し可能なキャップ７０を備え、自動注射器１０の格納段階において、キャップ７０が針ガード１８に取外し可能に接続され、キャップ７０を取り外すと、針シールド７８も自動注射器１０から取り外される、自動注射器１０。

【０３５７】

１０１．針ガード１８が、１つまたは複数のスナップ嵌め接続９４を介してキャップ７０に接続される、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器。

【０３５８】

１０２．各スナップ嵌め接続９４が、対応するスナップ嵌めエリア９８と協働するスナップ嵌め突出部９６を含む、実施形態１０１に記載の自動注射器。

【０３５９】

１０３．１つまたは複数のスナップ嵌め突出部９６が、針ガード１８の外表面１２６に設けられる、実施形態１０２に記載の自動注射器。

【０３６０】

１０４．１つまたは複数のスナップ嵌めエリア９８が、キャップ７０の内表面に設けられる、実施形態１０１または実施形態１０２に記載の自動注射器。

【０３６１】

１０５．自動注射器１０の格納段階において、上記キャップ７０の外壁１１６が上記ハウジング１２の外壁１３６に接触する、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器。

【０３６２】

１０６．キャップ７０の外壁１１６および上記ハウジング１２の外壁１３６が、自動注射器１０の軸線方向で重なり合わない、実施形態１０５に記載の自動注射器。

【０３６３】

１０７．キャップ７０の外壁１１６およびハウジング１２の外壁１３６が、自動注射器１０の格納段階において径方向で重なり合う実施形態１０５または実施形態１０６に記載の自動注射器。

【０３６４】

１０８．キャップ７０が、格納段階において針ガード１８に取り付けられると、針ガード１８の軸線方向移動を防ぐ、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器。

【０３６５】

１０９．自動注射器１０の格納段階において、針シールド７８がキャップ７０の内壁内に配置される、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器。

【０３６６】

１１０．上記針ガード１８の前端が上記キャップ７０の開口部１２４内に配置される、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器。

【０３６７】

１１１．上記針ガード１８の前端１２２が上記キャップ７０の開口部１２４内に配置され、開口部１２４が、上記キャップ７０の外壁１１６とキャップ７０の内壁との間に形成される、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器。

【０３６８】

１１２．上記針ガード１８の前端１２２が上記キャップ７０の開口部１２４内に配置され、針ガード１８の前端１２２が上記１つまたは複数のスナップ嵌め突出部９６を含む、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器。

【０３６９】

１１３．ハウジング１２の内表面１２８、１３２が１つまたは複数の溝１３０、１３４を備え、その中で上記スナップ嵌め突出部９６のうちの１つまたは複数が、針ガード１８

の移動の際にハウジング１２に対して軸線方向移動することができる、上記実施形態のうちの１つに記載の自動注射器。
【０３７０】
１１４．自動注射器１０の使用中、軸線方向移動可能な針ガード１８が、ハウジング１２に対して移動するように配置される、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器。
【０３７１】
１１５．キャップ７０が単一片設計のものである、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器。
【０３７２】
１１６．キャップ７０が、針シールド７８のシリンジに面する表面１１０に係合する針ガードに面する端部１０２に、内側に面する突出部１０８を含む、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器。
【０３７３】
１１７．キャップ７０の内壁１０６が２つの窓１１２を備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器。
【０３７４】
１１８．各突出部１０８が窓１１２に配置される、実施形態１１６および実施形態１１７に記載の自動注射器１０。
【０３７５】
１１９．陥凹部１１４がキャップ７０の内壁に形成される、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０３７６】
１２０．キャップ７０の外壁１１６の内表面１１８が１つまたは複数のリブ１２０を備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０３７７】
１２１．キャップ７０が自動注射器１０のスタンドを備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０３７８】
１２３．プレフィルドシリンジ１６の方向での針ガード１８の軸線方向移動が、プレフィルドシリンジ１６に格納された物質を投与する、プレフィルドシリンジ１６のプランジャ２６の解除機構４０の係合をもたらす、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０３７９】
１２４．任意選択的に上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０であって、
プレフィルドシリンジ１６が配置されるハウジング１２と、
上記ハウジング１２に装着されるドライブシャーシ２４であって、上記ハウジング１２に対して付勢され、また自動注射器１０の格納段階においてハウジング１２に対して固定される、ドライブシャーシ２４と、
上記ハウジング１２に配置される状態インジケータ窓２０をさらに備え、そこを介してドライブシャーシ２４が外部から見え、状態インジケータ窓２０が、自動注射器１０の格納段階においてドライブシャーシ２４の第１の部分５０を、上記自動注射器１０の使用後にドライブシャーシ２４の第２の部分５２を示し、ドライブシャーシ２４の第１の部分５０と第２の部分５２が互いに区別できる
自動注射器１０。
【０３８０】
１２５．状態インジケータ窓２０が、ハウジング１２の一部の周りに径方向に延在する伸張スロットによって形成される、実施形態１２４に記載の自動注射器１０。
【０３８１】

１２６．ドライブシャーシ２４の第１の部分５０および第２の部分５２が、色の違い、ドライブシャーシ２４の表面に適用される印刷ラベル、ドライブシャーシ２４の表面４９に適用されるテキスト、および／またはドライブシャーシ２４の表面に表示されるアイコンによって互いに区別可能である、実施形態１２４または実施形態１２５に記載の自動注射器１０。

【０３８２】

１２７．プレフィルドシリンジ１６がそこを通して外部から見えるシリンジ窓１４をさらに備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。

【０３８３】

１２８．シリンジ窓１４が、自動注射器１０の格納段階において、上記プレフィルドシリンジ１６に充填された内容物を示す、実施形態１２７に記載の自動注射器１０。

【０３８４】

１２９．シリンジ窓１４が、プレフィルドシリンジ１６内に配置されたプランジャ２６、および上記自動注射器１０の使用後に上記プレフィルドシリンジ１６内にある投与リム２２の部分のうち少なくとも１つを示す、実施形態１２７または実施形態１２８に記載の自動注射器１０。

【０３８５】

１３０．シリンジ窓１４がハウジング１２に配置される、実施形態１２７から１２９のうちの１つに記載の自動注射器１０。

【０３８６】

１３１．シリンジ窓１４が細長い形状のものであり、細長い形状の長さが自動注射器１０の軸線方向に延びる、実施形態１２７から１３０のうちの１つに記載の自動注射器１０。

【０３８７】

１３２．シリンジ窓が状態インジケータ窓２０に対して横断方向に配置される、実施形態１２７から１３１のうちの１つに記載の自動注射器１０。

【０３８８】

１３４．シリンジ窓が、状態インジケータ窓２０と比較して、ドライブシャーシ２４の異なる部分を示す、実施形態１２７から１３２のうちの１つに記載の自動注射器１０。

【０３８９】

１３５．ドライブシャーシ２４が、自動注射器１０の格納段階において、ハウジング１２の開口部１３８に係合するトリガアーム３６を備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。

【０３９０】

１３６．針ガード１８をさらに備え、ドライブシャーシ２４に向かう針ガード１８の軸線方向移動によって、ハウジング１２に対するドライブシャーシ２４の固定を解除する、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。

【０３９１】

１３７．針ガード１８がプランジャアーム１４２を備える、実施形態１３６に記載の自動注射器１０。

【０３９２】

１３８．針ガード１８が、ドライブシャーシ２４に向かって軸線方向移動する際にトリガアーム３６に係合する、実施形態１３６または実施形態１３７に記載の自動注射器１０。

【０３９３】

１３９．針ガード１８のプランジャアーム１４２が、ドライブシャーシ２４に向かって軸線方向移動する際にトリガアーム３６に係合する、実施形態１３７または実施形態１３８に記載の自動注射器１０。

【０３９４】

１４０．ハウジング１２とドライブシャーシ２４との間に装着された駆動ばね７４をさ

らに備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０３９５】
１４１．上記ばねが、自動注射器１０の作動後、ドライブシャーシ２４を針ガード１８に向かって駆動するように構成された、実施形態１４０に記載の自動注射器１０。
【０３９６】
１４１．ドライブシャーシ２４が、プレフィルドシリンジ１６のピストンに係合するプランジャ支持体４４をさらに備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０３９７】
１４２．駆動ばね７４の弛緩によって、プランジャ支持体４４をプレフィルドシリンジ１６のピストンに向かって駆動する、実施形態１３９または実施形態１４０および実施形態１４１に記載の自動注射器１０。
【０３９８】
１４３．ドライブシャーシ２４がほぼＵ字形の設計のものである、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０３９９】
１４４．トリガアーム３６、ドライブシャーシ２４、およびプランジャ支持体４４が、同じ材料からワンピースで形成される、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０４００】
１４５．任意選択的に上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０であって、ドライブシャーシ２４を備え、ドライブシャーシ２４が投与リム２２およびトリガリム３２を備え、プランジャ２６が上記投与リム２２の近位端に配置され、トリガアーム３６が上記トリガリム３２から近位方向に延在して配置され、トリガリム３２および投与リム２２が、それぞれ互いに平行に、少なくとも互いに本質的に平行に配置され、投与リム２２およびトリガリム３２それぞれの遠位側で互いに接続された、自動注射器１０。
【０４０１】
１４６．トリガリム３２、投与リム２２、プランジャ支持体４４、およびトリガアーム３６がワンピースで一体的に形成される、実施形態１４５に記載の自動注射器１０。
【０４０２】
１４７．トリガアーム３６が、自動注射器１０の格納段階において自動注射器１０のハウジング１２に対して付勢される、実施形態１４５または実施形態１４６に記載の自動注射器１０。
【０４０３】
１４８．自動注射器１０を自動注射器１０の格納段階から作動段階へと移動する際、トリガアーム３６が偏向される、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０４０４】
１４９．トリガアーム３６が、自動注射器１０を自動注射器１０の格納段階から作動段階へと移動する際、自動注射器１０の針ガード１８によって作動される、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０４０５】
１５０．プランジャ支持体４４が、自動注射器１０のプレフィルドシリンジ１６に作用するように構成された、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０４０６】
１５１．駆動ばね７４をさらに備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０４０７】
１５２．駆動ばね７４が、遠位側ハウジング壁８４とドライブシャーシ２４との間で自動注射器１０のハウジング１２内に配置される、実施形態１５１に記載の自動注射器１０

。
【０４０８】
１５３．駆動ばね７４が、自動注射器１０の格納段階において、トリガアーム３６を自動注射器１０のハウジング１２に対して付勢する、実施形態１５２に記載の自動注射器１０。
【０４０９】
１５４．駆動ばね７４が、自動注射器１０のプランジャ２６を自動注射器１０のプレフィルドシリンジ１６内で駆動するように構成された、実施形態１５２から１５３のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０４１０】
１５５．ドライブシャーシ２４が、自動注射器１０を自動注射器１０の格納段階から作動段階へと移動する際、自動注射器１０のハウジング１２内で線形的に誘導される、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０４１１】
１５６．トリガアーム３６が、トリガリム３２に対して径方向および横断方向に移動するように構成された、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０４１２】
１５６．トリガアーム３６が、自動注射器１０の格納段階において、上記ハウジング１２に配置された停止機構５４と協働するように構成された、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０４１３】
１５８．トリガリム３２および投与リム２２が、それぞれU字形で少なくともほぼU字形に配置された、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０４１４】
１５９．トリガリム３２が、可聴投薬終了フィードバック部材５８の少なくとも第１の部分５６をさらに備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０４１５】
１６０．ハウジング１２をさらに備え、ハウジング１２が、可聴投薬終了フィードバック部材５８の少なくとも１つの第２の部分６６をさらに備え、任意選択的に、ハウジング１２が外側本体８２および内側本体８０によって形成され、内側本体８０および外側本体８２の１つが、可聴投薬終了フィードバック部材５８の上記少なくとも１つの第２の部分６６を備える、実施形態１５９に記載の自動注射器１０。
【０４１６】
１６１．可聴投薬終了フィードバック部材５８の第１の部分５６および第２の部分６６が、陥凹部２０８と、陥凹部２０８と協働するように構成された掛け留め舌部６２とによって形成される、実施形態１５９または実施形態１６０に記載の自動注射器１０。
【０４１７】
１６２．可聴投薬終了フィードバック部材５８が、物質が自動注射器１０から投与されると、音を発するように構成された、実施形態１５９から１６１のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０４１８】
１６３．可聴投薬終了フィードバック部材５８が、物質が自動注射器１０から投与されると、ドライブシャーシ２４とハウジング１２との間で音を発するように構成された、実施形態１５９から１６２のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０４１９】
１６４．内側本体８０が第１の切欠き１７４をさらに備え、第１の切欠き１７４が、針ガード１８のクリップアーム１８４およびロックアウトアーム１８６と協働するように構成された、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０４２０】

１６５．内側本体８０が第２の切欠き１７６をさらに備え、第２の切欠きが、針ガード１８のロックアウトアーム１８６と協働するように構成された、実施形態１６４に記載の自動注射器１０。

【０４２１】

１６６．ドライブシャーシ２４が第２のトリガアーム３６をさらに備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。

【０４２２】

１６７．第２のトリガアーム３６が、第１のトリガアーム３６の反対側に配設されたドライブシャーシ２４の側面に配置される、実施形態１６６に記載の自動注射器１０。

【０４２３】

１６８．トリガリム３２が中に形成された通路１４０を備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。

【０４２４】

１６９．通路１４０が駆動ばね７４の少なくとも１つの部分を受け入れるように構成された、実施形態１６８に記載の自動注射器１０。

【０４２５】

１７０．トリガリム３２が、ウェブ４２の反対側に配設された端部にリップ２１６を備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。

【０４２６】

１７１．リップ２１６が、針ガード１８に形成されたクリップアーム１８４に係合するように構成された、実施形態１７０に記載の自動注射器１０。

【０４２７】

１７２．リップ２１６が２つの先端２１８を備え、各先端２１８が、針ガード１８に形成されたクリップアーム１８４のそれぞれ１つに係合するように構成された、実施形態１７０または実施形態１７１に記載の自動注射器１０。

【０４２８】

１７３．針シールド７８が、プレフィルドシリンジ１６の針３４を受け入れるように構成された針レセプタクル２１２を備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。

【０４２９】

１７４．キャップ７０が、針シールド７８を受け入れるように構成された針シールドホルダ１０４を備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。

【０４３０】

１７５．針ガード１８が１つまたは複数のロックアウトアーム１８６をさらに備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。

【０４３１】

１７６．１つまたは複数のロックアウトアーム１８６が内側本体８０と協働するように構成された、実施形態１７５に記載の自動注射器１０。

【０４３２】

１７７．１つまたは複数のロックアウトアーム１８６が、ロックアウト段階において、内側本体８０の１つまたは複数のバー１７８に係合するように構成された、実施形態１７５または実施形態１７６に記載の自動注射器１０。

【０４３３】

１７８．１つまたは複数のロックアウトアーム１８６が、ロックアウト段階において、内側本体８０の１つまたは複数の切欠き１７６のそれぞれ１つに係合するように構成された、実施形態１７５から１７７のうちの１つに記載の自動注射器１０。

【０４３４】

１７９．１つまたは複数のロックアウトアーム１８６が、投与段階および格納段階において、内側本体８０の１つまたは複数のさらなる切欠き１７４に係合するように構成された、実施形態１７５から１７８のうちの１つに記載の自動注射器１０。

【０４３５】
１８０．針ガード１８が１つまたは複数のクリップアーム１８４をさらに備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０４３６】
１８１．１つまたは複数のクリップアーム１８４が、投与段階において、内側本体８０の１つまたは複数の切欠き１７４のそれぞれ１つと協働するように構成された、実施形態１８０に記載の自動注射器１０。
【０４３７】
１８２．１つまたは複数のクリップアーム１８４が、ロックアウト段階において、内側に偏向され、内側本体８０の内表面１３２に当接する、実施形態１８０または実施形態１８１に記載の自動注射器１０。
【０４３８】
１８３．１つまたは複数のクリップアーム１８４が、ドライブシャーシ２４の近位方向移動の際、ドライブシャーシ２４によって内側に偏向されるように構成された、実施形態１８０から１８２のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０４３９】
１８４．針ガード１８がプランジャアーム１４２をさらに備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０４４０】
１８５．プランジャアーム１４２が、その遠位端に配置された１つまたは複数のブロックリブ１４４を備える、実施形態１８４に記載の自動注射器１０。
【０４４１】
１８６．プランジャアーム１４２が２つのブロックリブ１４４を備え、２つのブロックリブ１４４が、互いに反対側に配設されて配置される、実施形態１８５に記載の自動注射器１０。
【０４４２】
１８７．１つまたは複数のブロックリブ１４４が、格納段階において、トリガアーム３６の径方向移動をブロックするように構成された、実施形態１８５または実施形態１８６に記載の自動注射器１０。
【０４４３】
１８８．プランジャアーム１４２が１つまたは複数のカム１６２を備える、実施形態１８４から１８７のうちの１つに記載の自動注射器１０。
【０４４４】
１８９．１つまたは複数のカム１６２が、自動注射器１０の作動の際に、ドライブシャーシ２４の１つまたは複数のトリガアーム３６に係合するように構成された、実施形態１８８に記載の自動注射器１０。
【０４４５】
１９０．１つまたは複数のカム１６２が、自動注射器１０の作動の際に、ドライブシャーシ２４の１つまたは複数のトリガアーム３６を横断方向Ｔに引っ張るように構成された、実施形態１８９に記載の自動注射器１０。
【０４４６】
１９１．針ガード１８が、内側本体８０に存在する１つまたは複数の細長い穴１６８のそれぞれ１つと協働する１つまたは複数の突起１６６を備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０４４７】
１９２．１つまたは複数の突起１６６が、内側本体８０に対する針ガード１８の線形的誘導を担保するように設けられる、実施形態１９１に記載の自動注射器１０。
【０４４８】
１９３．針ガード１８が１つまたは複数の抜け止め機構１７０をさらに備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。

【０４４９】
１９４．１つまたは複数の抜け止め機構１７０が、ハウジング１２の近位端から針ガード１８が取り外されるのを防ぐように構成された、実施形態１９３に記載の自動注射器１０。
【０４５０】
１９５．内側本体８０が、近位側停止部１７２をそれぞれ有する１つまたは複数の細長い穴１６８を備え、近位側停止部１７２が、突起１６６のそれぞれ１つが停止部１７２を越えて近位側に移動するのを防ぐ、実施形態１９４に記載の自動注射器１０。
【０４５１】
１９６．ハウジング１２の内側本体８０が、可聴投薬終了フィードバック部材５８の少なくとも１つの部分６６をさらに備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０４５２】
１９７．可聴投薬終了フィードバック部材５８の部分６６が、内側本体陥凹部２０６を取り囲む遠位表面１９６および近位表面１９８を有する内側本体陥凹部２０６を備える、実施形態１９６に記載の自動注射器１０。
【０４５３】
１９８．内側本体８０が１つまたは複数の切欠き１７４、１７６を備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０４５４】
１９９．１つまたは複数の切欠き１７４、１７６が、可聴投薬終了フィードバック部材５８の第２の部分６６の反対側に配設された内側本体８０の端部に配置される、実施形態１９８、および実施形態１９６または１９７に記載の自動注射器１０。
【０４５５】
２００．外側本体８２が１つまたは複数の停止機構５４を備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０４５６】
２０１．各停止機構５４がそれぞれの開口部１３８に設けられる、実施形態２００に記載の自動注射器１０。
【０４５７】
２０２．それぞれの停止機構５４が、自動注射器１０のそれぞれの解除機構４０の構成要素である、実施形態２００または実施形態２０１に記載の自動注射器１０。
【０４５８】
２０３．トリガリム３２の外表面４９が、外見が互いに異なる第１の部分外表面５０および第２の部分外表面５２を備える、上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０。
【０４５９】
２０４．任意選択的に上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０を作動させる方法であって、
キャップ７０と針ガード１８との間のスナップ嵌め接続９４を解除するステップと、
キャップ７０を針ガード１８から離れる方向に軸線方向移動させ、それによって同時に針シールド７８をプレフィルドシリンジ１６から取り外すステップと
を含む方法。
【０４６０】
２０５．任意選択的に上記実施形態のうちの１つまたは複数に記載の自動注射器１０を組み立てる方法であって、
プレフィルドシリンジ１６を提供するステップと、
針シールド７８を提供するステップと、
プレフィルドシリンジ１６の針３４を針シールド７８で覆うステップと、
針シールド７８および針３４をキャップ７０に挿入するステップと

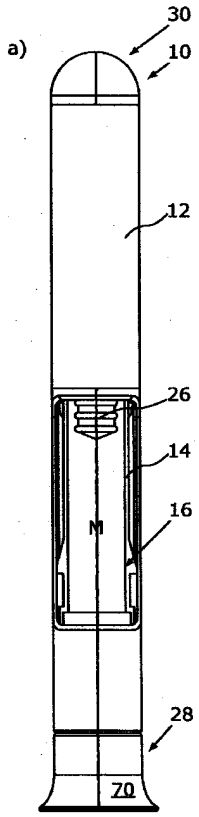
を含む方法。
【符号の説明】
【０４６１】
１０　自動注射器
１２　ハウジング
１４　シリンジ窓
１６　プレフィルドシリンジ
１８　針ガード
２０　状態インジケータ窓
２２　投与リム
２４　ドライブシャーシ
２６　プランジャ
２８　近位端
３０　遠位端
３２　トリガリム
３４　針
３６　トリガアーム
３８　２４の遠位端
４０　解除機構
４２　ウェブ
４４　プランジャ支持体
４６、４６’　第１のガイド補助、第１の溝
４８、４８’　第２のガイド補助、第２の溝
４９　３２の外表面
５０　３２の第１の部分外表面
５２　３２の第２の部分外表面
５４　停止機構
５６　可聴フィードバック部材の第１の部分
５８　可聴フィードバック部材
６０　ノーズ
６２　舌部
６４　陥凹部
６６　可聴フィードバック部材５８の第２の部分
６８　開口部
７０　キャップ
７２　８０と８２との間の接続
７４　駆動ばね
７６　ロックアウトばね
７８　取外し可能な針シールド
８０　１２の内側本体
８２　１２の外側本体
８４　１２の遠位壁
８６　８４の突出部
８８　１８の端壁
９０　２８の突出部
９１　８０のアパーチャ
９２　８０の近位端
９４　スナップ嵌め接続
９６　スナップ嵌め突出部
９８　スナップ嵌めエリア

１００　基部
１０２　針ガードに面する端部
１０４　針シールドホルダ
１０６　１０４の内壁
１０８　１０４の突出部
１１０　シリンジに面する表面
１１２　窓
１１４　陥凹部
１１６　７０の外壁
１１８　１１６の内表面
１２０　リブ
１２２　１８の前端
１２４　開口部
１２６　１８の外表面
１２８　８２の内表面
１３０　８２の溝
１３２　８０の内表面
１３４　８０の溝
１３６　１２の外壁
１３８　開口部
１４０　３２内の通路
１４２　プランジャアーム
１４４　ブロックリブ
１４６　係合表面
１４８　ウェブ
１５０　偏向表面
１５２　凸状表面
１５４　３６の突出部
１５６　５４の第１の平坦表面
１５８　５４の第２の平坦表面
１６０　１５６と１５８との間の頂点
１６２　カム
１６４　ラグ
１６６　突起
１６８　細長い穴
１７０　抜け止め機構
１７２　停止部
１７４　第１の切欠き
１７６　第２の切欠き
１７８　バー
１８０　１７４の第１の部分
１８２　１７４の第２の部分
１８４　クリップアーム
１８６　ロックアウトアーム
１８８　ノーズ
１９０　窓
１９２　遠位側停止部
１９４　内側本体アセンブリ停止機構
１９６　遠位表面
１９８　近位表面

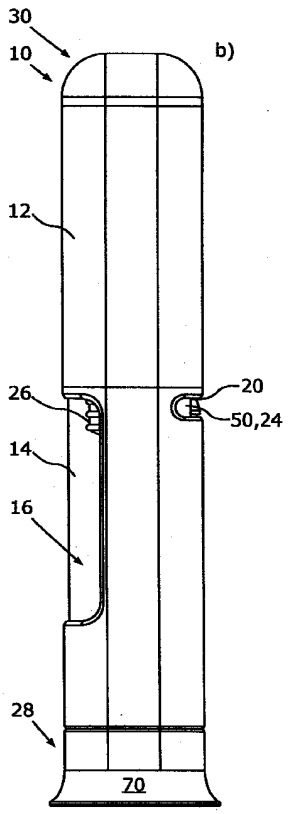
２００　傾斜表面
２０２　クリック表面
２０４　遠位側内側ハウジング端部
２０６　内側本体陥凹部
２０８　第１のスナップ嵌めエリア
２１０　第２のスナップ嵌めエリア
２１２　針レセプタクル
２１４　７８の前端
２１６　リップ
２１８　２１６の先端
２２０　係合部分
２２２　２２０の傾斜路
２２４　平坦部分
２２６　面取り面
２２８　ラグ
Ａ　軸線方向
Ｂ　矢印
Ｍ　薬剤
Ｒ　径方向
Ｔ　横断方向

【図面】

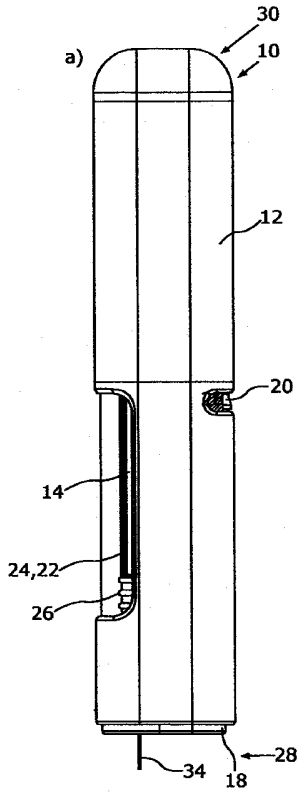
【図１ａ）】



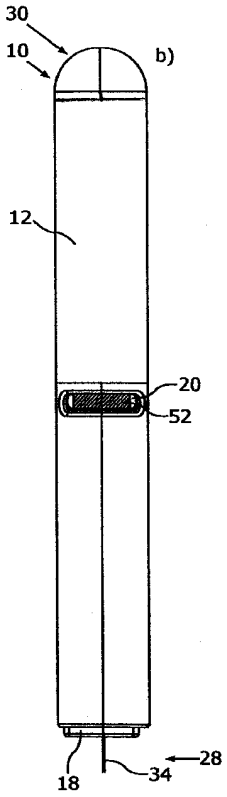
【図１ｂ）】



【図２ａ）】



【図２ｂ）】



【図３】

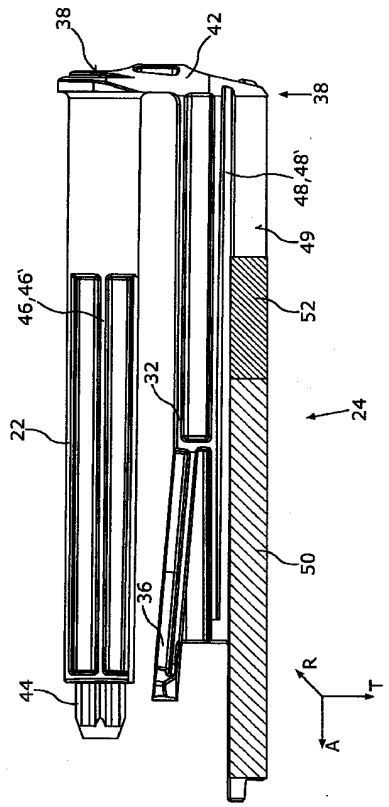


Fig.3

【図４ａ】

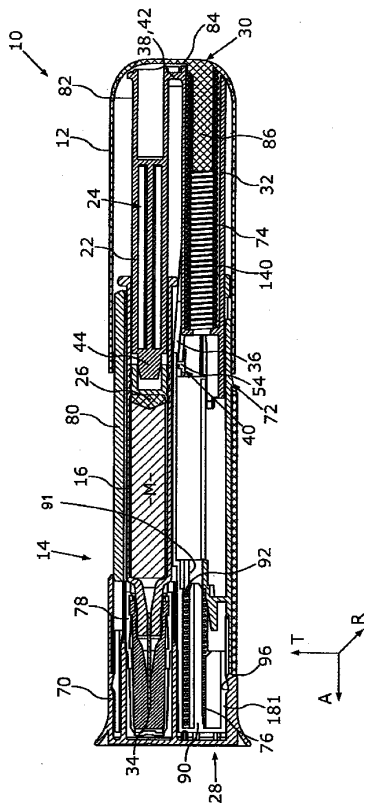


Fig.4a

【図４ｂ】

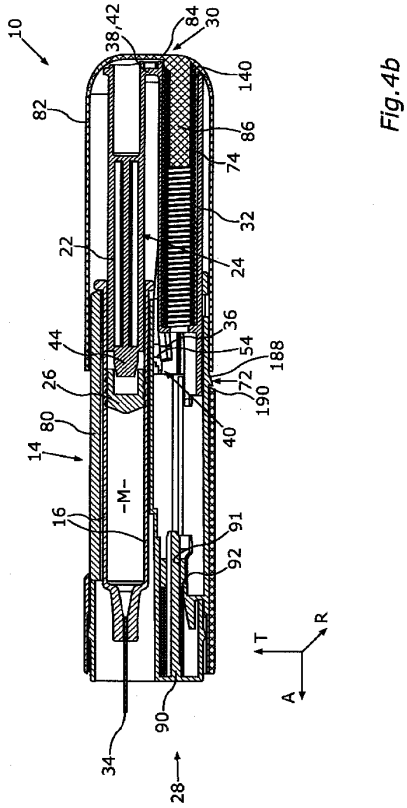


Fig.4b

【図４ｃ】

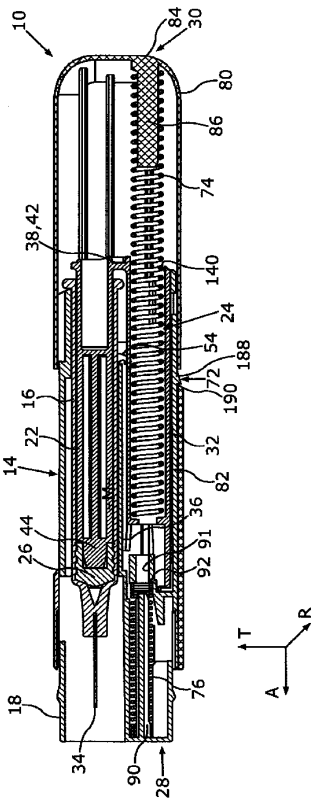


Fig.4c

【図５ａ】

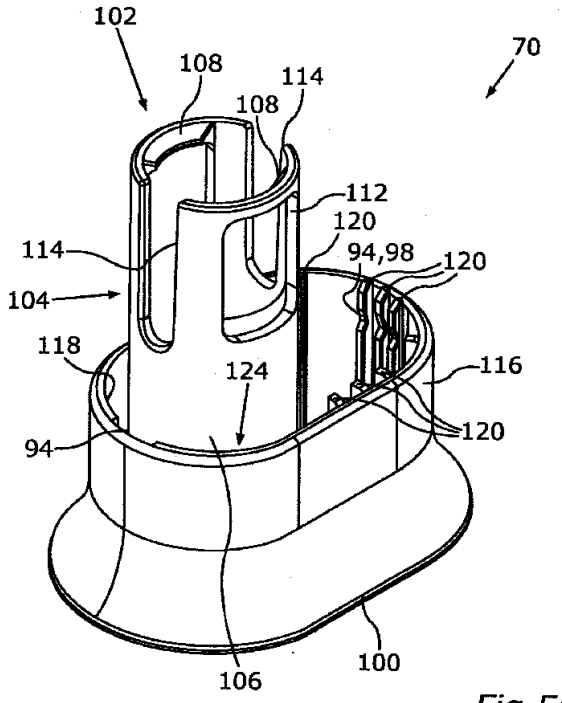


Fig.5a

【図５ｂ】

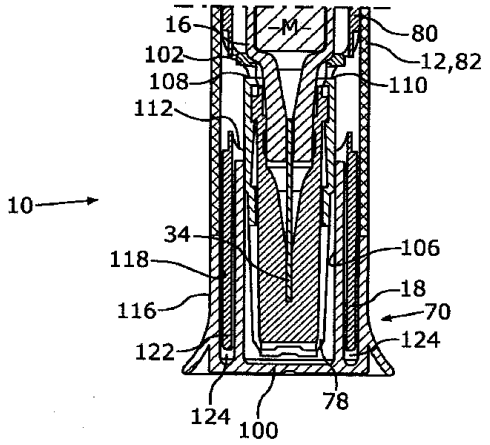


Fig.5b

【図６】

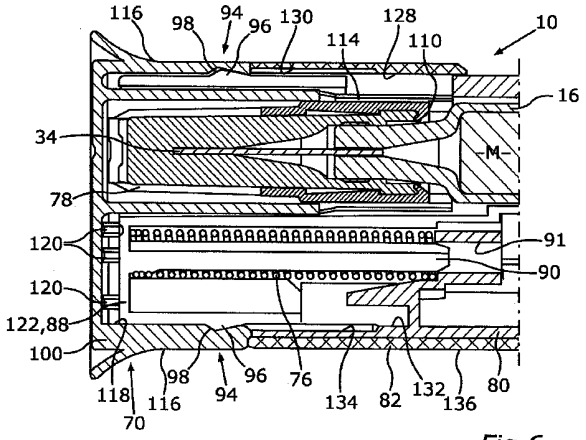
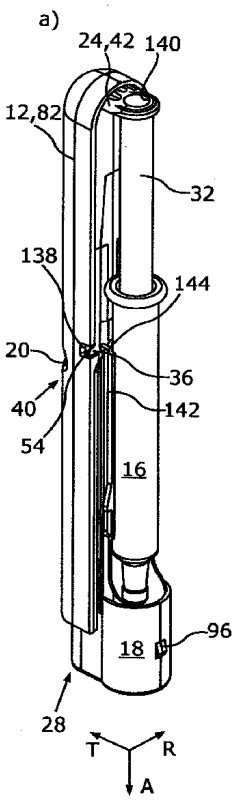
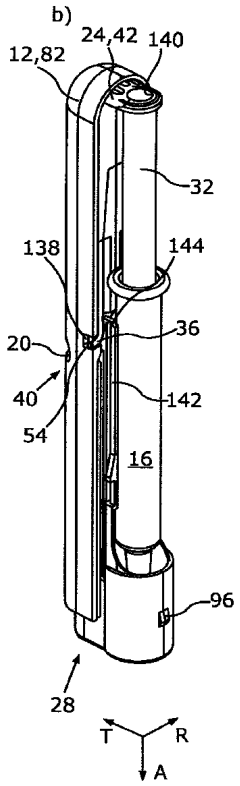


Fig.6

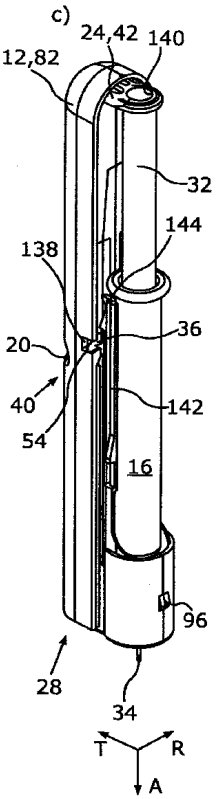
【図７ａ）】



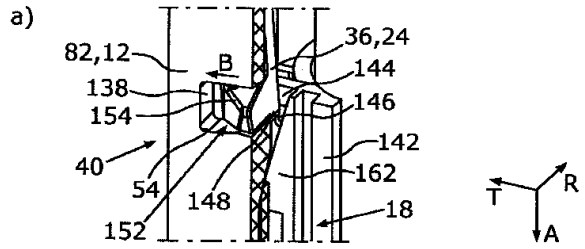
【図７ｂ）】



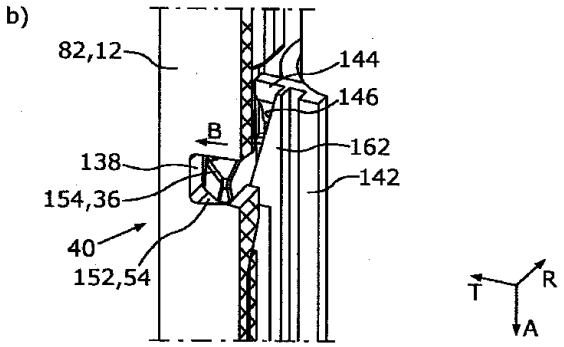
【図７ｃ）】



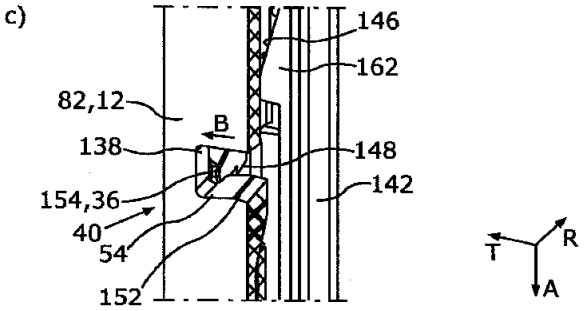
【図８ａ）】



【図８ｂ）】



【図８ｃ）】



【図９】

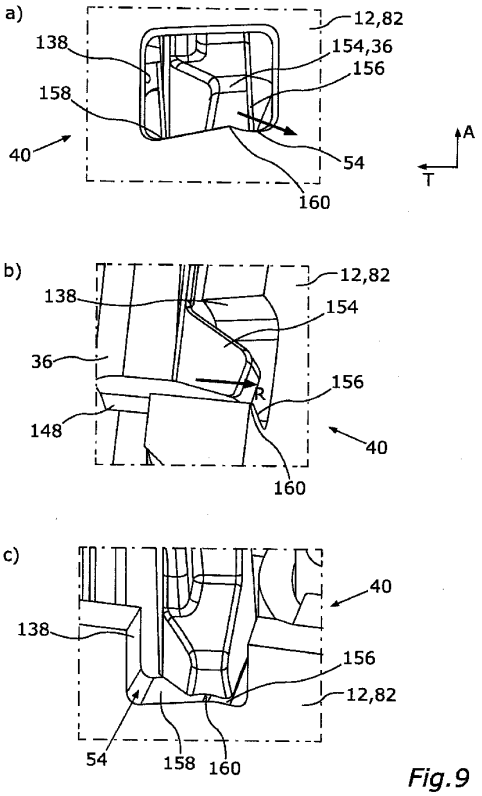


Fig.9

【図１０】

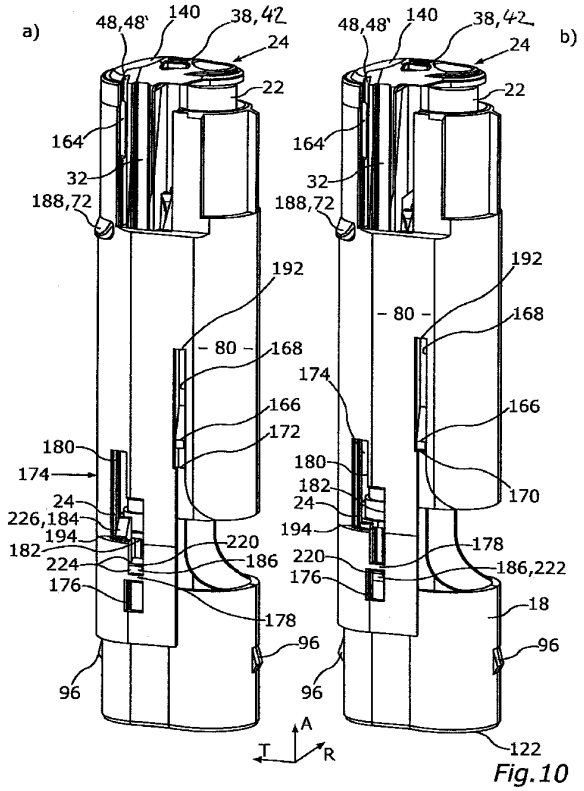
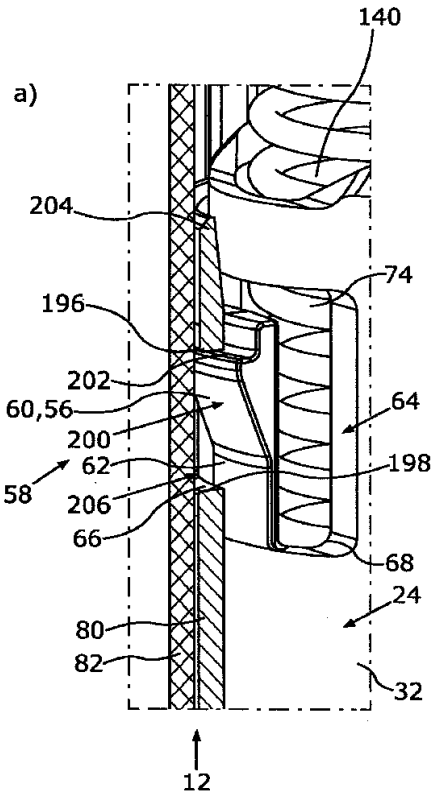
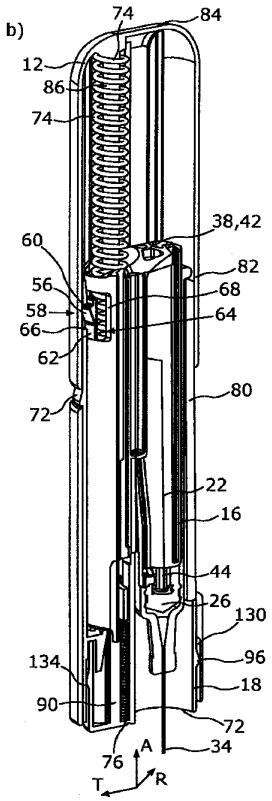


Fig.10

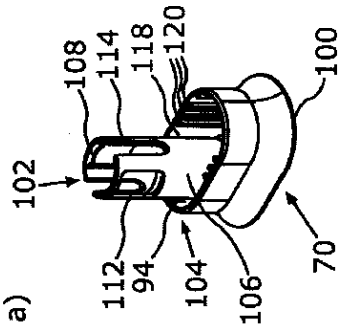
【図１１ａ）】



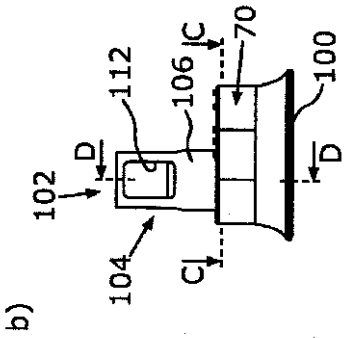
【図１１ｂ）】



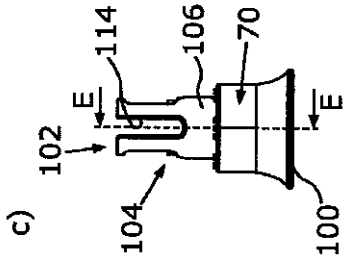
【図１２ａ）】



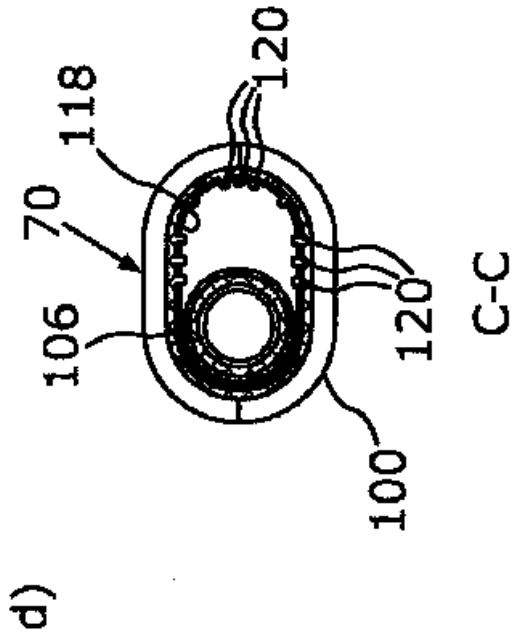
【図１２ｂ）】



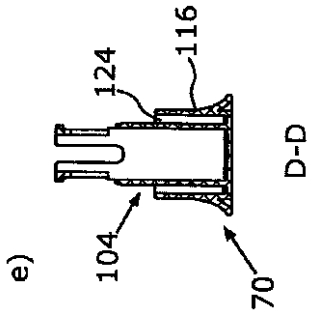
【図１２ｃ）】



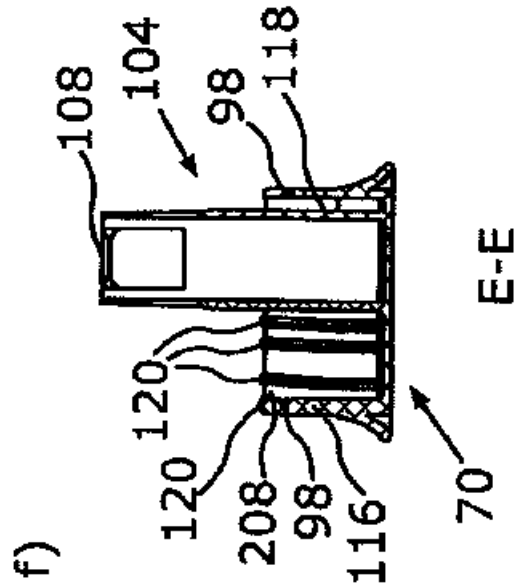
【図１２ｄ）】



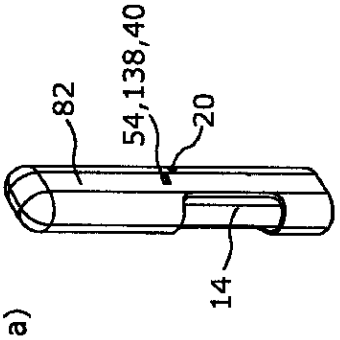
【図１２ｅ）】



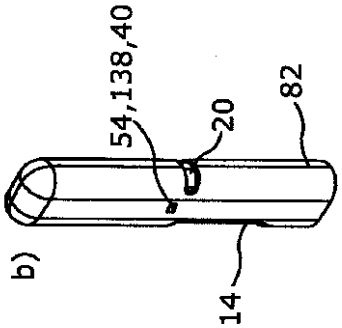
【図１２ｆ）】



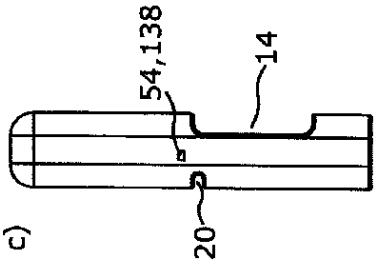
【図１３ａ）】



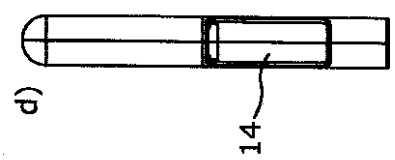
【図１３ｂ）】



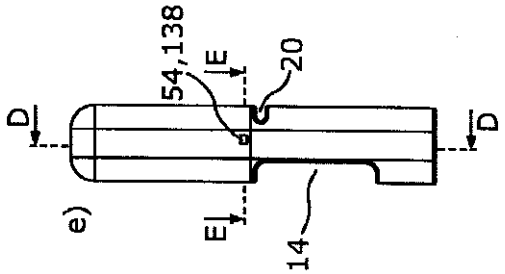
【図１３ｃ）】



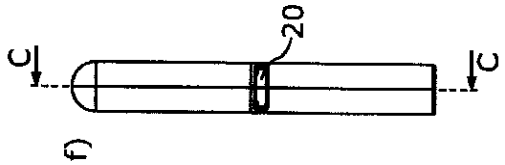
【図１３ｄ）】



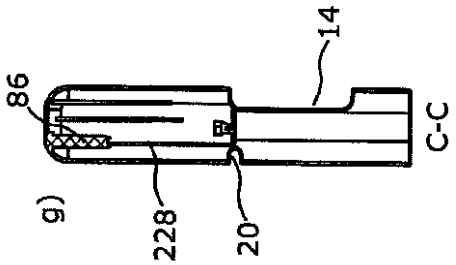
【図１３ｅ）】



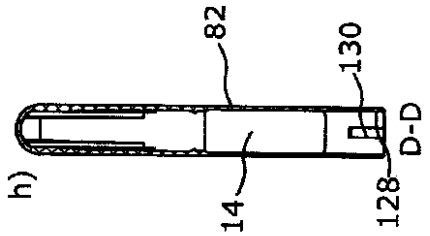
【図１３ｆ）】



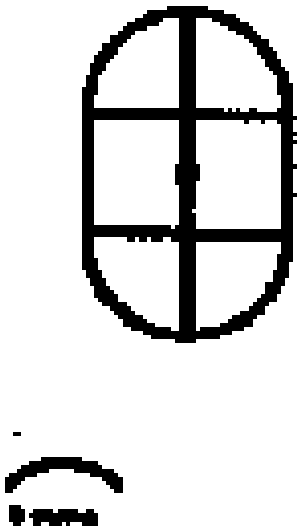
【図１３ｇ）】



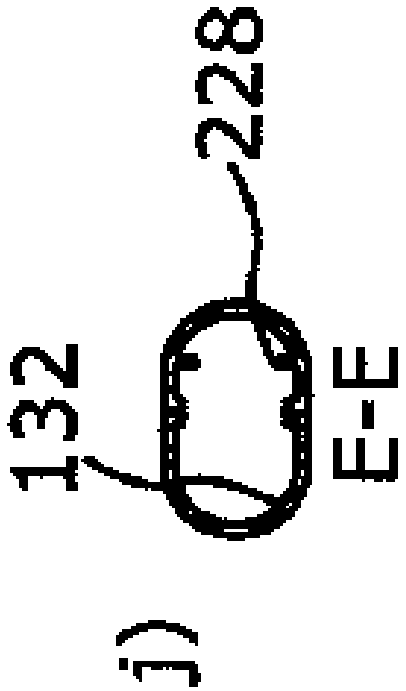
【図１３ｈ）】



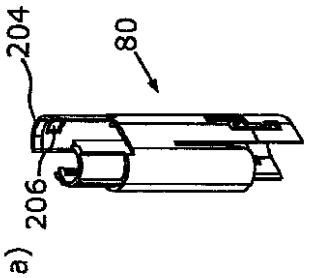
【図１３ｉ）】



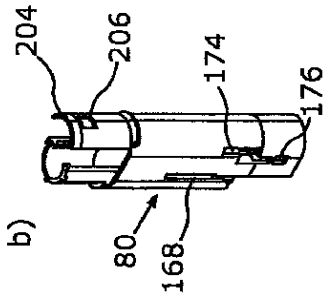
【図１３ｊ）】



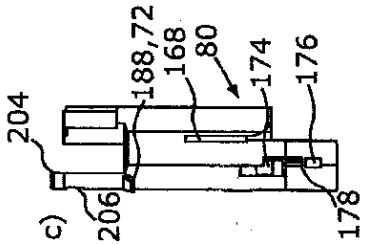
【図１４ａ）】



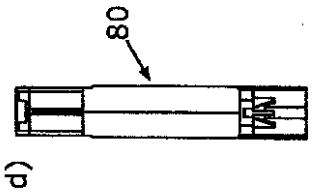
【図１４ｂ）】



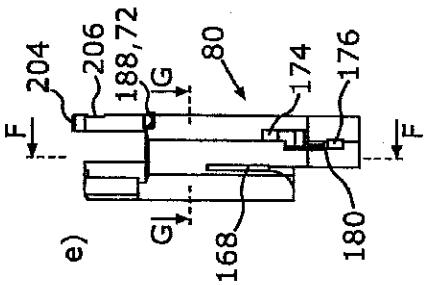
【図１４ｃ）】



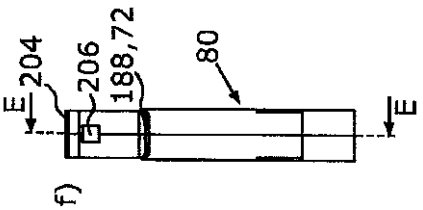
【図１４ｄ）】



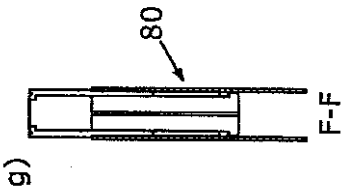
【図１４ｅ）】



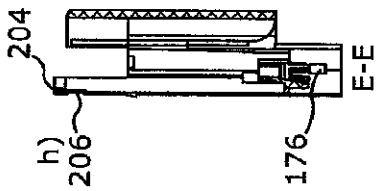
【図１４ｆ）】



【図１４ｇ）】



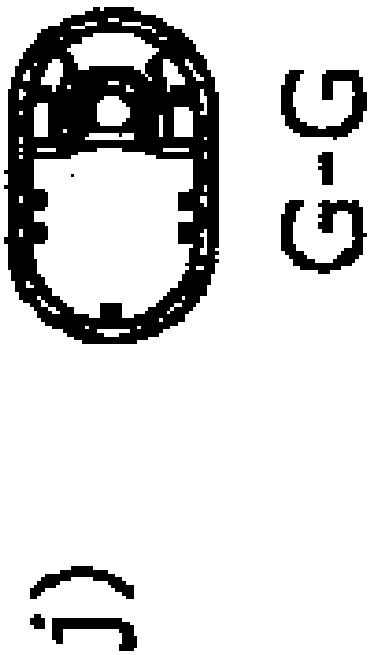
【図１４ｈ）】



【図１４ｉ）】



【図１４ｊ）】



【図１５】

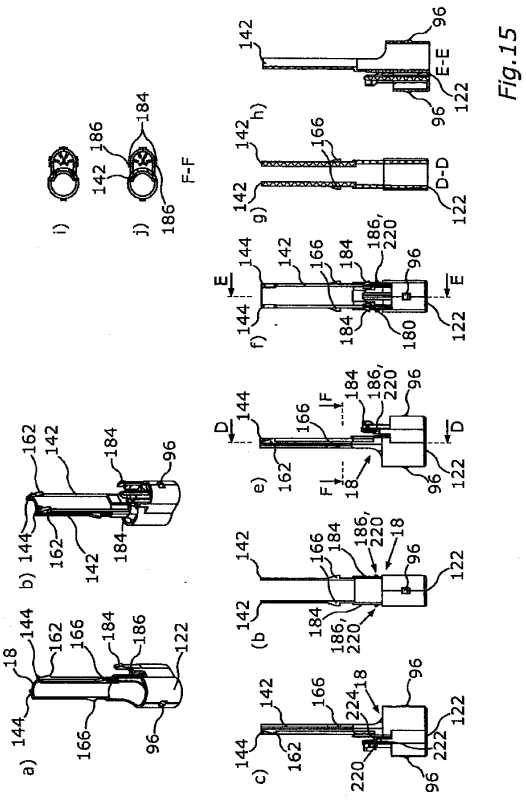
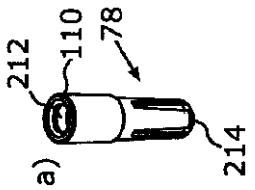
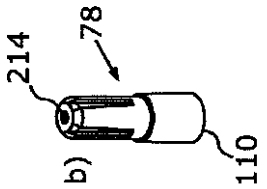


Fig.15

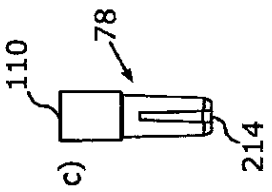
【図１６ａ）】



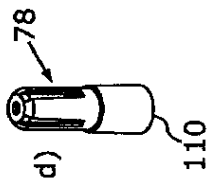
【図１６ｂ）】



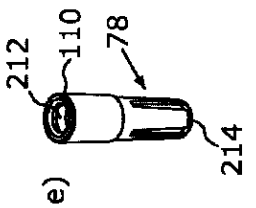
【図１６ｃ）】



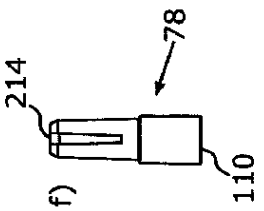
【図１６ｄ）】



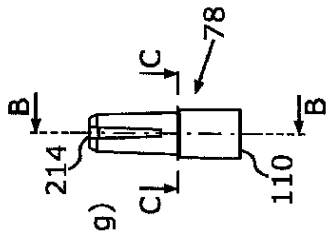
【図１６ｅ）】



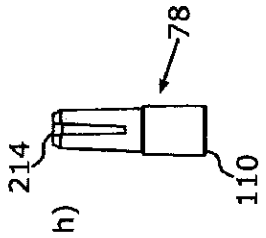
【図１６ｆ）】



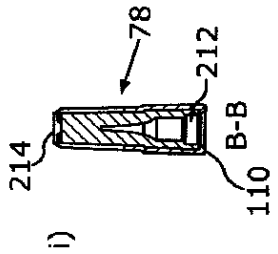
【図１６ｇ）】



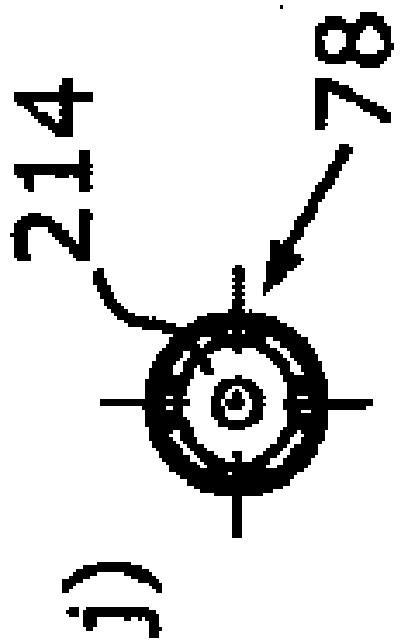
【図１６ｈ）】



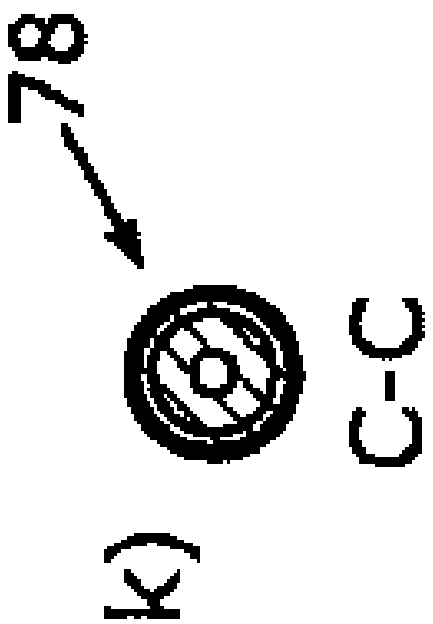
【図１６ｉ）】



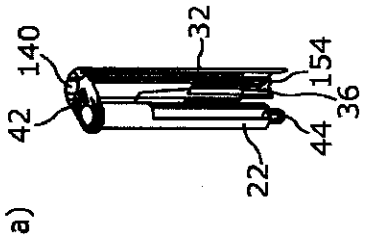
【図１６ｊ）】



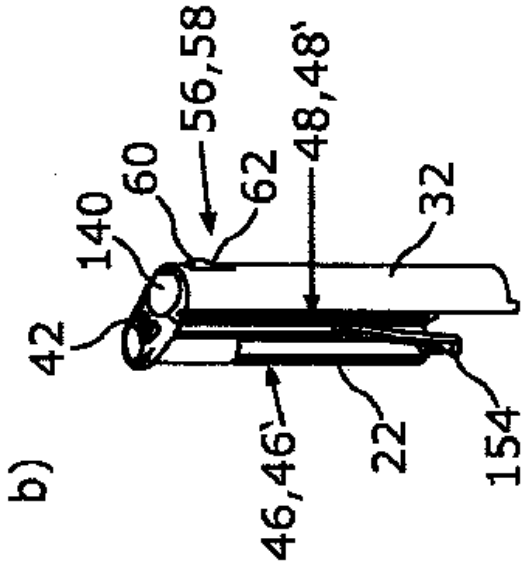
【図１６ｋ）】



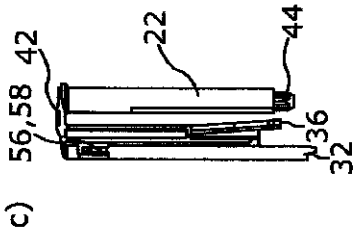
【図１７ａ）】



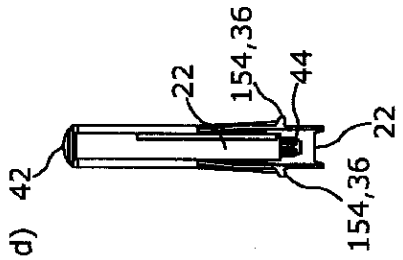
【図１７ｂ）】



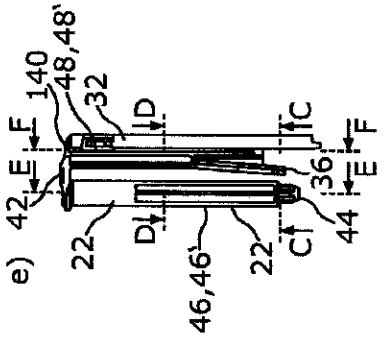
【図１７ｃ）】



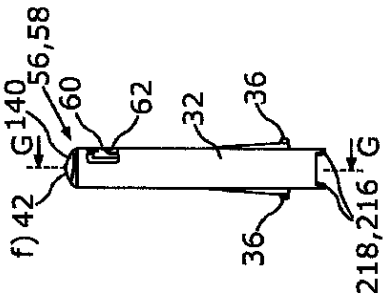
【図１７ｄ）】



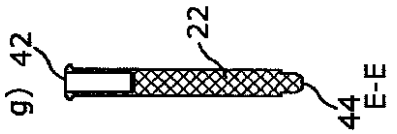
【図１７ｅ）】



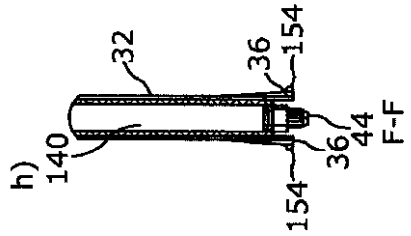
【図１７ｆ）】



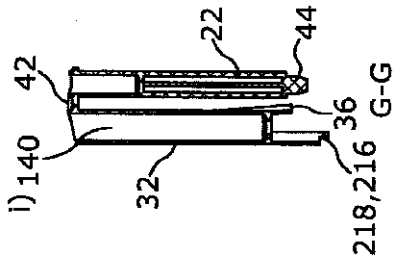
【図１７ｇ）】



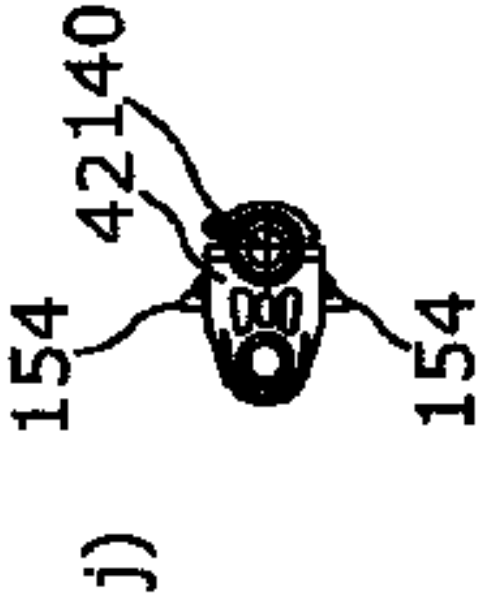
【図１７ｈ）】



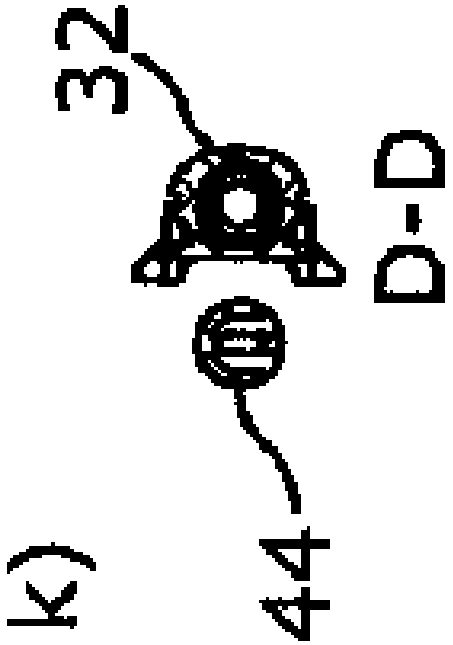
【図１７ｉ）】



【図１７ｊ）】



【図１７ｋ）】



【図１７ｌ）】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2022/080002

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61M5/20 A61M5/315
ADD.

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2019/247580 A1 (SCHADER MARC [DE] ET AL) 15 August 2019 (2019-08-15) figures 1-7 paragraph [0054] - paragraph [0055]	1-15
X	US 10 485 931 B2 (JANSSEN BIOTECH INC [US]) 26 November 2019 (2019-11-26) figures 1-21 column 11 lines 41-56	1-15
X	WO 2014/109012 A1 (TERUMO CORP [JP]) 17 July 2014 (2014-07-17) figures 1-11 page 16 lines 2-5, page 23 lines 4-7, page 25 lines 13-16	1-5,11, 12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ 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	Date of mailing of the international search report
27 January 2023	06/02/2023

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Delmotte, Pierre

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2022/080002

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2019247580 A1	15-08-2019	CN 109475698 A	15-03-2019
		EP 3484553 A1	22-05-2019
		JP 6936302 B2	15-09-2021
		JP 2019524237 A	05-09-2019
		US 2019247580 A1	15-08-2019
		WO 2018011251 A1	18-01-2018
US 10485931 B2	26-11-2019	AU 2010306625 A1	03-05-2012
		BR 112012008891 A2	12-05-2020
		CA 2777424 A1	21-04-2011
		CA 2974411 A1	21-04-2011
		CA 3081934 A1	21-04-2011
		CA 3081980 A1	21-04-2011
		CN 102665805 A	12-09-2012
		CN 107715256 A	23-02-2018
		DK 2488237 T3	27-08-2018
		EA 201270565 A1	30-11-2012
		EA 201500966 A1	29-07-2016
		EA 201890529 A2	31-07-2018
		EP 2488237 A2	22-08-2012
		EP 3434305 A1	30-01-2019
		ES 2680668 T3	10-09-2018
		IL 219130 A	31-01-2017
		IL 261724 A	31-10-2018
		JP 5886750 B2	16-03-2016
		JP 6219353 B2	25-10-2017
		JP 2013508032 A	07-03-2013
		JP 2016028731 A	03-03-2016
		KR 20120095386 A	28-08-2012
		KR 20160148066 A	23-12-2016
		MX 368328 B	27-09-2019
		NZ 599309 A	25-07-2014
		NZ 626588 A	27-03-2015
		NZ 705415 A	29-01-2016
		NZ 714959 A	30-09-2016
		PL 2488237 T3	30-11-2018
		PT 2488237 T	15-10-2018
		SG 10201406636W A	30-12-2014
		SG 10201912277V A	27-02-2020
		US 2011092915 A1	21-04-2011
		US 2016058955 A1	03-03-2016
		US 2020054838 A1	20-02-2020
		WO 2011047298 A2	21-04-2011
		ZA 201203538 B	30-03-2022
		ZA 202105776 B	27-07-2022
		ZA 202105777 B	27-07-2022
		ZA 202105778 B	31-08-2022
WO 2014109012 A1	17-07-2014	NONE	

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

フロントページの続き

,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,CV,CV,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IQ,IR,IS,IT,JM,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,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,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

５３

(72)発明者　ジョーンズ， マシュー メレディス
イギリス国 ウォリック シーヴィー３４ ６エーユー， テンプル グローブ １５
(72)発明者　ジェイムズ， アレッド メレディッド
イギリス国 ソリフル ビー９３ ８アールアール， ドリッジ， エッティントン クローズ １

Ｆターム（参考）　4C066　AA09 BB01 CC01 DD08 EE06 FF05