

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6652976号
(P6652976)

(45) 発行日 令和2年2月26日(2020.2.26)

(24) 登録日 令和2年1月28日(2020.1.28)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 M 5/20 (2006.01) A 6 1 M 5/20 5 1 0

請求項の数 8 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2017-557309 (P2017-557309)	(73) 特許権者	300005035
(86) (22) 出願日	平成27年5月4日 (2015.5.4)		エルテーエス ローマン テラピーージス
(65) 公表番号	特表2018-514320 (P2018-514320A)		テーマ アーゲー
(43) 公表日	平成30年6月7日 (2018.6.7)		ドイツ連邦共和国56626アンダーナッ
(86) 国際出願番号	PCT/EP2015/059683		ハ、ローマンシュトラッセ 2
(87) 国際公開番号	W02016/177389	(74) 代理人	100127926
(87) 国際公開日	平成28年11月10日 (2016.11.10)		弁理士 結田 純次
審査請求日	平成30年4月23日 (2018.4.23)	(74) 代理人	100140132
前置審査			弁理士 竹林 則幸
		(72) 発明者	ザーラ・フォルガーニ
			ドイツ連邦共和国56182ウルバル、ハ
			ウプトシュトラッセ36
		(72) 発明者	カルステン・ホイザー
			ドイツ連邦共和国53498パート・ブラ
			イジク、フォーゲルザングシュトラッセ5
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 組み立てを簡単にするための解放組み立てユニットを有する使い捨ての注射器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

使い捨ての注射器(4)であって、ハウジング(10)内に支持され、弾性エネルギー貯蔵部材(50)によって負荷を受ける、変位可能なトリガデバイス(80)によってロック解除可能なピストン作動ラム(60)を有し、該ピストン作動ラム(60)をハウジング(10)内に支持されている張力ロッド(21)によって支持することができ、

トリガデバイス(80)は包囲ハウジング(82)を含み、

該包囲ハウジング(82)は、上側シェル(220)および下側シェル(230)を含み、これらのシェルの分離接合部(83)が該使い捨ての注射器(4)の長手方向(5)に配向され、

包囲ハウジング(82)は円形とは異なる角のない断面を有しており、

ハウジング(10)は回転方向に固定されて包囲ハウジング(82)内で心合わせされており、

ハウジング(10)上に、包囲ハウジング(82)のロックフランク(242)とトリガフランク(243)との間に配置されているトリガリング(190)が嵌め込まれ、該ロックフランク(242)と該トリガフランク(243)は包囲ハウジング(82)の横断方向へのリブにより形成され、該トリガリング(190)は、張力ロッド(21)を支持し、包囲ハウジング(82)の長手方向への移動で張力ロッド(21)のピストン作動ラム(60)への支持を解放するように構成されており、および

包囲ハウジング(82)内に、弾性エネルギー貯蔵部材(50)と、ピストン作動ラム

10

20

(60)と、張力ロッド(21)と、トリガリング(190)とを備えたハウジング(10)を含む、事前組み立てユニット(260)が配置されていることを特徴とする、前記使い捨ての注射器。

【請求項2】

張力ロッド(21)が非対称のU字形状に構築されており、かつハウジング(10)に配置されている

ことを特徴とする、請求項1に記載の使い捨ての注射器(4)。

【請求項3】

張力ロッド(21)はストリップ状に構築されており、張力ロッド(21)の端部と一体となっている挟持部材(25)によってハウジング(10)内に支持されている

ことを特徴とする、請求項2に記載の使い捨ての注射器(4)。

【請求項4】

ハウジング(10)は、張力ロッド(21)を挟持する支持ねじ(12)が螺入される内側ねじ山(11)を有する

ことを特徴とする、請求項3に記載の使い捨ての注射器(4)。

【請求項5】

ハウジング(10)は、その後部領域においてそのカバーを貫通して延びて配置されている固定要素アパーチャ(212)を有し、該固定要素アパーチャ(212)は、組み立て位置を固定するための部材を導入できる組み立て開口部(212)である

ことを特徴とする、請求項1に記載の使い捨ての注射器(4)。

【請求項6】

ハウジング(10)と一体になっている捕捉フック(42)およびこれを取り囲む固定リング(250)によってハウジング(10)内に固定された状態で配置されている、シリンダ／ピストンユニット(100)を含む

ことを特徴とする、請求項1に記載の使い捨ての注射器(4)。

【請求項7】

弾性エネルギー貯蔵部材(50)とハウジング(10)との間に調節ディスク(38)が配置されており、該調節ディスクは注射器の事前張力をその厚さにより決定する

ことを特徴とする、請求項1に記載の使い捨ての注射器(4)。

【請求項8】

ハウジング(10)がロック解除可能な固定要素(87)によって包囲ハウジング(82)内に支持されていることを特徴とする、請求項1に記載の使い捨ての注射器(4)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ハウジング内に支持され、弾性エネルギー貯蔵部材によって負荷を受ける、変位可能なトリガデバイスによってロック解除可能なピストン作動ラムを有し、このピストン作動ラムをハウジング内に支持されている張力ロッドによって支持することができる、使い捨ての注射器に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1は、そのような使い捨ての注射器を開示している。この使い捨ての注射器の製造および組み立ては、複雑である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】 DE 10 200 806 351 9 A 1

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

20

30

40

50

本発明によって対処される問題は、使い捨ての注射器の製造、組み立て、および取り回しを簡単にするものである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この問題は、主クレームの特徴によって解決される。この目的のために、トリガデバイスは包囲ハウジングを含む。包囲ハウジングは、上側シェルおよび下側シェルを含み、シェルの分離接合部が使い捨ての注射器の長手方向に配向されている。包囲ハウジングは、円形とは異なる角のない断面を有する。さらにハウジングは、回転方向に固定されて、包囲ハウジング内で心合わせされている。

【0006】

本発明の他の詳細は、従属請求項および概略的に例示した実施形態の続く記載から諒解されるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】 使い捨ての注射器の分解図である。

【図2】 ハウジングの二等角投影図である。

【図3】 ピストン作動ラムを示す図である。

【図4】 張力ロッドを示す図である。

【図5】 トリガリングを示す図である。

【図6】 支持ディスクを示す図である。

【図7】 シリンダ／ピストンユニットを何ら有さない事前組み立てグループを示す図である。

【図8】 図7の事前組み立てグループの長手方向断面図である。

【図9】 最終組み立ての前の事前組み立てグループおよび包囲ハウジングを示す図である。

。

【図10】 組み立て後の使い捨ての注射器を示す図である。

【図11】 図10の使い捨ての注射器の断面図ある。

【図12】 図10の使い捨ての注射器の長手方向断面図ある。

【図13】 図12と直交する長手方向断面図である。

【図14】 トリガ後の使い捨ての注射器を示す図である。

【図15】 空になったシリンダ／ピストンユニットを有する使い捨ての注射器を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

図1～図15は、使い捨てのまたは単回使用の注射器（4）を示している。そのような注射器（4）は、患者の皮膚内への注射溶液（1）または溶媒の1回限りの導入のために使用される。

【0009】

分解図としての図1に示すような単回使用の注射器（4）は、内側ハウジング（10）と、弾性エネルギー貯蔵部材（50）と、ピストン作動ラム（60）と、張力ロッド（21）と、トリガリング（190）と、シリンダ／ピストンユニット（100）と、包囲ハウジング（82）と、を含む。

【0010】

ハウジング（10）は、図2も参照すると、例えば、127ミリメートルの長さを有する。これは管状であり、実質的に円筒形の内側輪郭を有する。内径はこの実施形態では、15.5ミリメートルである。注射場所から離れる方向に面する後部領域内に、1条の内側ねじ山（11）が配置されている。図8を参照されたい。ハウジング（10）の外側輪郭は、例えば20.5ミリメートルの直径を有し、また平坦部分（14）を有する、円筒形の基本形状を有する。この実施形態では、平坦部分（14）はハウジング（10）の後端部と面一であり、100ミリメートルの長さを有する。平坦部分（14）の両端部領域

10

20

30

40

50

において、ハウジング（１０）は、スロット状の開口（１６）および（１８）を有し、この場合上側アパーチャ（１６）は、ハウジング（１０）を貫通して延びている。平坦部分（１４）に関して、ハウジング（１０）は、長手方向（５）に配向されている案内リブ（１５）を有する。注射場所に面する前部領域において、ハウジングは、内向きに突出している弾性フック（４２）を有する。前部領域と後部領域との間に、環状のハウジング拡大部（２１１）が配置されている。このハウジング拡大部（２１１）の近くでは、ハウジング（１０）の後部領域において、ハウジング（１０）のカバーを貫通して延びている組み立て開口部（２１２）が配置されている。

【００１１】

弾性エネルギー貯蔵部材（５０）はこの実施形態では、例えば１５．２ミリメートルの外径を有する、円筒形の圧縮コイルばね（５０）である。これはオーステナイト鋼から製造され、その長さに沿って一定の線径を有する。この実施形態では、直径は２．７ミリメートルである。圧縮されたばね（５０）は、６５ミリメートルの長さを有する。弛緩した状態では、圧縮コイルばね（５０）は、例えば、この値よりも３５％を超えて長い。

【００１２】

図３では、ピストン作動ラム（６０）は、単一の構成要素として示されている。これは、例えば、円筒形の案内ジャーナル（６２）、ラムプレート（７３）、およびピストンスライド部材（７６）を含む。ピストン作動ラム（６０）は、例えば、ガラス繊維強化プラスチック材料から製造される。使用される熱可塑性プラスチック材料は、例えば、ポリアミドである。

【００１３】

案内ジャーナル（６２）は、圧縮された圧縮コイルばね（５０）の長さよりも短い。案内ジャーナル（６２）は、半径方向に配向されている円弧状の凹部（６６）を有する。凹部（６６）は、例えば、案内ジャーナル（６２）の周縁にわたってその長さに沿って分布している。この実施形態では、案内ジャーナル（６２）の質量はこれにより、凹部のない円筒形の案内ジャーナルの質量よりも、１０％小さい。案内ジャーナル（６２）は、管状に構築することができる。

【００１４】

ピストン作動ラム（６０）のラムプレート（７３）は、ディスク状に構築されており、使い捨ての注射器（４）の長手方向中心軸（７）に直交して配向されている。その直径は、例えば、１４．８ミリメートルである。ラムプレート（７３）は、案内ジャーナル（６２）からから離れる方向に面する円錐形のつば面（７５）を有する。つば面（７５）の仮想上の円錐の頂角は、例えば、１６０度である。周面（７４）の互いに対向する両側において、ラムプレート（７３）は、いずれの場合も平坦部分（７９）を有する。

【００１５】

ピストンスライド部材（７６）は、ロッド状に構築されており、この実施形態では５．２ミリメートルの直径を有する。長手方向（５）に配向されている２つの互いに対向しているキーフラット（７７）は、例えば３２ミリメートルの長さを各々有する。ラムプレート（７３）のつば面（７５）は、周縁溝（７８）においてピストンスライド部材（７６）に融合している。

【００１６】

図４は張力ロッド（２１）を示しており、これは例えば、一定の矩形断面表面積を有するシート金属ストリップから製造される。その材料は、例えば、耐錆性および耐酸性を有する鋼、例えば、材料番号１．４３１０を有するＸ１０ＣｒＮｉ１８－８である。このオーステナイト材料は、例えば、ばねを製造するために使用される。その弾性率は、例えば、１９０，０００ニュートン毎平方ミリメートルよりも大きい。張力ロッド（２１）の長さは、この実施形態では７７ミリメートルであり、その幅は１０ミリメートルであり、その厚さは１．２ミリメートルである。これはＵ字形状に構築されており、主部材（２７）、挟持部材（２５）、および巻き付きフック（２６）を含む。挟持部材（２５）は、例えば曲げ形成法によって曲げられており、主部材（２７）と９０度の角度を画成している。

巻き付きフック（２６）は、主部材（２７）と１００度の角度を画成している。巻き付きフック（２６）の長さは、例えば、挟持部材（２５）の長さの２０％である。

【００１７】

トリガリング（１９０）は、図５では二等角投影図で示されており、この実施形態では、ガラス繊維強化熱可塑性プラスチック材料から製造される。これは例えば、３０％のガラス繊維割合を有するポリアミドＰＡ６．６である。トリガリング（１９０）の包囲面は、上側円筒形部分（１９２）および下側部分（１９１）を有する。下側部分（１９１）は、部分的に円筒形でありかつ部分的に円錐台形で構築されている。内壁（１９３）は、基本形状としては円筒形であり、長手方向（５）に配向されている回転防止溝（１９４）を一方側に有する。反対側には、斜めの当接面（１９５）が形成されている。この当接面（１９５）は、例えば、長手方向（５）に対して２０度の角度で配向されている。この角度は、その先端が使い捨ての注射器（４）のトリガ方向（６）においてトリガリング（１９０）からずらして配設されており、１０度から４５度の間とすることができる。当接面（１９５）は、下側肩部（１９７）において終端している。この下側肩部（１９７）の領域では、内壁は、基本形状の弦によって区切られている。

10

【００１８】

組み立て中、ハウジング事前組み立てユニット（２６０）が組み立てられる。図７および図８を参照されたい。この場合、例えば、支持ディスク（１６０）は最初に、ピストン作動ラム（６０）のピストンスライド部材（７６）上に押し付けられる。

【００１９】

この実施形態では、図６において単一の構成要素として示されている支持ディスク（１６０）は、穿孔されたディスクである。これは、例えば、張力ロッド（２１）と同じ材料から製造される。中央の穴の周囲には、溝（１６３）およびくさび形部（１６２）が配置されており、これらにより、嵌め込み後に支持ディスク（１６０）が、ピストン作動ラム（６０）のピストンスライド部材（７６）上にポジティブブロックのように配設される。側面視すると、支持ディスク（１６０）は、円錐台形で構築されている。その頂角はつば面（７５）の頂角に対応しており、これに対して、ピストン作動ラム（６０）への嵌め込み後に支持ディスク（１６０）が当接している。

20

【００２０】

圧縮コイルばね（５０）は、ピストン作動ラム（６０）の案内ジャーナル（６２）に嵌め込まれている。この場合、弛緩した圧縮コイルばね（５０）は、ピストン作動ラム（６２）を越えて突出している。

30

【００２１】

ハウジング（１０）には、調節ディスク（３８）が挿入されている。この円筒形のディスク（３８）の厚さにより、単回使用の注射器（４）の事前張力が決定される。調節ディスク（３６）が厚くなるほど、単回使用の注射器（４）の注射圧力が高くなる。適用可能である場合、ハウジング事前組み立てユニット（２６０）は、調節ディスク（３８）なしで構築することができる。

【００２２】

張力ロッド（２１）の挟持部材（２５）は上側ハウジングスロット（１６）内に導入され、この結果、主部材（２７）は、ハウジング拡大部（１９）の方向に面することになる。適用可能である場合、主部材（２７）は、平坦部分（１４）と当接することができる。張力ロッド（２１）はこの結果、ハウジング（１０）において非対称に配置されている。

40

【００２３】

圧縮コイルばね（５０）および支持リング（６０）を備えたピストン作動ラム（６０）は、弾性フック（４２）の側からハウジング（１０）の内部空間（１７）内に導入されている。圧縮コイルばね（５０）はこのとき、調節ディスク（３８）と当接しており、このディスクは、挟持部材（２５）と接触している。

【００２４】

トリガリング（１９０）は一ピストン作動ラム（６０）の導入前または導入後に一後方

50

からハウジング（１０）上に嵌め込まれる。この場合、トリガリング（１９０）内にスライドプレート（１９６）が置かれている。この矩形のスライドプレート（１９６）は、例えば張力ロッド（２１）と同じ材料から製造され、例えば０．５ミリメートルの厚さを有する。これはトリガリング（１９０）の当接面（１９５）と当接しており、肩部（１９７）上に支持されている。スライドプレート（１９６）は場合により、その場所に固定される。

【００２５】

トリガリング（１９０）は押されると、張力ロッド（２１）上におよびハウジング（１０）案内リブ（１５）上に案内される。トリガリング（１９０）は、これが矩形のハウジング凹部（１８）の下方でハウジング拡大部（１９）と当接するまで押される。

10

【００２６】

支持ねじ（１２）が、これが挟持部材（２５）に当接するかまたはこれに押圧されるまで、ハウジング（１０）の内側ねじ山（１１）に螺入される。支持ねじ（１２）は、例えば、器具を位置付けるための六角形の部分（１３）を有する。適用可能である場合、支持ねじ（１２）のねじ山（２１３）および／またはハウジング（１０）は、支持ねじ（１２）が意図せず外れてしまうことを防止するために、平面状の歯の構成を有することができる。

【００２７】

ピストン作動ラム（６０）はここで、例えば器具によって、ハウジング（１０）に圧入される。圧縮コイルばね（５０）は、緊張状態にある。この場合、例えば、ハウジング（１０）は保持リング（２１１）上に保持されている。張力ロッド（２１）の巻き付きフック（２６）は、矩形の凹部（１８）内に導入されており、つば面（７５）を防護する支持ディスク（１６０）の下側（１６０）に置かれている。トリガリング（１９０）は、張力ロッド（２１）と当接するまで引き上げられる。張力ロッド（２１）はこの時点で、トリガリングの防護板を形成しているスライドプレート（１９６）上に支持され、ロックロッド（２１）として働く。組み立て位置を固定するために、例えば、Ｕ字形状の湾曲した部材をハウジング（１０）の組み立て開口部（２１２）内に導入することが可能である。この湾曲した部材により、弾性エネルギー貯蔵部材（５０）の挟持デバイスが取り外された後で、トリガリング（１９０）の位置が固定される。保存期間が比較的長い場合であっても、弾力的な負荷を受けている張力ロッド（２１）は、スライドプレート（１９６）の変形を何ら引き起こさない。この結果、比較的長い保存の期間の後でも、信頼性の高いトリガが保証される。

20

30

【００２８】

ハウジング（１０）の下側領域において、固定リング（２５０）を弾性フック（４２）上に置いて、固定リング（２５０）を例えば保持リング（２１１）に当接させることができる。この場合、外に広がった弾性フック（４２）は１つに押圧され、この結果、組み立て後に固定リング（２５０）は、隙間嵌めによってハウジング（１０）上に解放不可能なように配設される。このハウジング事前組み立てユニット（２６０）はこの時点で、例えば、別の作業場所に運ぶことができる。

【００２９】

40

別の製造ラインでは、シリンダ／ピストンユニット（１００）の、例えば、製造および充填が行われる。シリンダ／ピストンユニット（１００）は、例えば、透明なシリンダ（１０１）、およびシリンダ（１０１）内で案内されるピストン（１１１）を含む。上側領域において、シリンダ（１０１）は周縁つば部（１０８）を有する。端面（１０３）に配置されたシリンダ／ピストンユニット（１００）の放出開口部（１０６）は、短い円筒形のノズル状の穴（１０６）として構築されている。この穴（１０６）の直径は、例えば、０．１８ミリメートルである。

【００３０】

シリンダ（１０１）が充填された後で、この場合シリンダ（１０１）内にプレス嵌めによって配設される、ピストン（１１１）が挿入される。閉鎖キャップ（１２０）をこの時

50

点で位置付けることができる。これはその周面（１２２）上に、指が滑り落ちるのを防止するための、フルーティング（１２３）を有する。このようにして提供されたピストン／シリンダユニット（１００）はこの時点で、さらなる組み立てまで保管することができる。

【００３１】

最終組み立ての前に、シリンダ／ピストンユニット（１００）は、ハウジング事前組み立てグループ（２６０）内に挿入される。図９を参照されたい。この場合、シリンダ／ピストンユニット（１００）は、弾性フック（４２）が拡開している状態で、弾性フック（４２）がつば部（１０８）の背後で係合しこれをロックするまで、ハウジング（１０）内に挿入されている。弾性フック（４２）は、捕捉フック（４２）として働く。この時点で、固定リング（２５０）は前方に押され、捕捉フック（４２）をシリンダ／ピストンユニット（１００）に押圧する。シリンダ／ピストンユニット（１００）はこの時点で、解放不可能なようにハウジング（１０）内に保持されている。閉鎖キャップ（１２０）はハウジング（１０）から離間されている。この下位組立体（２６１）を、取り回し、輸送し、保管することができる。

【００３２】

包囲ハウジング（８２）は、この実施形態では、上側シェル（２２０）および下側シェル（２３０）を含む。両方のシェル（２２０、２３０）の分離接合部（８３）は、使い捨ての注射器（４）の長手方向（５）に配向されている。

【００３３】

包囲ハウジング（８２）の２つシェル（２２０、２３０）は、その内側にいずれの場合も、補強リブ（２２１～２２７；２３１～２３７）を有する。これらの横断方向のリブ（２２１～２２７；２３１～２３７）は、単回使用の注射器（４）の長手方向（５）に直交して配向されている。この場合、後方の補強リブ（２２３～２２７；２３２～２３７）は、間に溝（２３９）が配置されている２つの部分を各々有する。操作者から離れる方向に面する最も前方の補強リブ（２２１、２２２；２３１）は、中断のないように各々構築されている。上側シェル（２２０）および下側シェル（２３０）は、例えば複数のジャーナル連結部（２２８、２３８）によって、互いに連結されている。この事例において、この実施形態では、上側シェル（２２０）は、分離接合部（８３）において、下側シェル（２３０）のジャーナル穴（２３８）の中に係合する６つのジャーナル（２２８）を有する。適用可能である場合、ジャーナル連結部（２２８、２３８）は、組み立て中に互いと係合することができる。上側シェル（２２０）への下側シェル（２３０）の接着結合も考えられる。

【００３４】

ハウジング（１０）および包囲ハウジング（８２）は、例えば、プラスチック材料製とすることができる。これは、例えばＰＯＭ、ＡＢＳ等の、熱可塑性または熱硬化性の材料とすることができる。

【００３５】

使い捨ての注射器（４）の最終組み立て中に、ハウジング事前組み立てグループ（２６０）は、シリンダ／ピストンユニット（１００）が例えば下側シェル（２３０）内にある状態で置かれる。この場合、ハウジング（１０）のリブ（１５）は、下側シェル（２３０）の長手方向溝（２３９）内で心合わせされている。トリガリング（１９０）は、第２の横断方向のリブ（２２２、２３２）および第３の横断方向のリブ（２２３、２３３）との間に配設されている。支持ねじ（１２）の頭部は、一番後方の横断方向のリブ（２２７；２３７）から突出している。閉鎖キャップ（１２０）は、包囲ハウジング（８２）の外側に配設されている。スロット（２４１）内に、例えば固定ねじ（１２）と包囲ハウジング（８２）との間で挟持される、固定要素（８７）が挿入されている。支持ねじ（１２）を、例えばポジティブロックのように、それ以上回転しないように固定することができる。適用可能である場合、支持ねじ（１２）と包囲ハウジング（８２）との間の追加の圧縮ばねにより、意図しないトリガへの抵抗を高めることができる。このばねもまた、トリガ中

の使い捨ての注射器（４）の抵抗を決定する。Ｕ字形状の湾曲した部材は、取り外し可能である。

【００３６】

組み立てを完了するために、上側シェル（２２０）は、下側シェル（２３０）の上に置かれ、例えば接着結合、係合等によって固定される。この時点で、追加の真正クロージャ、例えば、バンデロールを、包囲ハウジング（８２）および閉鎖キャップ（１２０）上に取り付けることができる。組み立てが記載したものと異なる順序で行われることも考えられる。

【００３７】

完全に組み立てられた使い捨ての注射器（４）が、２等角投影図としての図１０に、および断面図である図１１に、示されている。包囲ハウジング（８２）の断面には角および縁部がなく、かつ円形の形状から逸脱している。この実施形態では、断面は、角を丸めた正三角形と同様に構築されている。しかしながら、断面を多角形と同様に構築することも考えられる。

【００３８】

使い捨ての注射器（４）の後部領域における断面表面積は、使い捨ての注射器（４）の注射場所に面する前部領域における断面表面積の、７０％である。断面表面積の一定の増加は、後方から見た時、使い捨ての注射器（４）の長さの４分の３に配設されている。この結果、使い捨ての注射器（４）は、操作者が容易に把持できる。例えば、操作者は、カバーハウジング（８２）を自身の全ての指で包み込むことができる。この場合、出口開口部（１０６）は、例えば、人差し指の側に配設されるか、または小指の側に配設することができる。

【００３９】

完全に組み立てられた使い捨ての注射器（４）はこの時点で、包装され市販することができる。例えば、包装を開けてこの注射器（４）をテーブルの上に置く場合、ハウジングの幾何学形状の結果として、これが転がって行ってしまうリスクはない。

【００４０】

互いに直交して配向されている長手方向断面図である図１２および図１３に示されている、使い捨ての注射器（４）は、ピストン作動ラム（６０）と恒久的に負荷を受けている弾性エネルギー貯蔵部材（５０）としての圧縮コイルばね（５０）とシリンダ／ピストンユニット（１００）とを備えた内側ハウジング（１０）が中に配置されている、包囲ハウジング（８２）を含む。ピストン作動ラム（７６）は、中間空間（１４１）によってピストン（１１１）から離間されている。シリンダ／ピストンユニット（１００）は、保護キャップ（１２０）によって閉鎖されている。単回使用の注射器（４）のトリガは、固定スライド部材（８７）によって防止される。この場合、トリガリング（１９０）に面する横断方向のリブ（２２２、２３２）は、ロックフランク（２４２）を形成している。

【００４１】

単回使用の注射器（４）が使用される前に、真正クロージャがまず取り外される。閉鎖キャップ（１２０）が取り外された後で、固定要素（８７）を引き出すことができる。単回使用の注射器（４）は、この時点で使用の準備ができており、例えば、患者の皮膚上に置かれている。この状態では、ロックロッド（２１）とトリガリング（１９０）との間の自動的なロックによっても、使い捨ての注射器（４）の意図しない自動的なトリガが防止される。

【００４２】

単回使用の注射器（４）をトリガするために、操作者がトリガデバイス（８０）を作動させる。操作者は、トリガスリーブ（８２）の構造形態であるトリガ要素を形成している包囲ハウジング（８２）を、前方へとハウジング（１０）に対してトリガ方向（６）に、すなわち患者の皮膚の方向へと押す。トリガスリーブ（８２）は、この場合、トリガリング（１９０）に面し、トリガフランク（２４３）を形成している、横断方向のリブ（２２２、２３３）の側部によって、トリガリング（１９０）は、ハウジング（１０）に対して

下向きに変位される。図12～図15の断面図を参照されたい。図14では、トリガ直後の静的でない状態が示されている。弾性エネルギー貯蔵部材(50)は、ラムプレート(73)を前方へと押圧する。この場合、圧力ディスク(160)は、ロックロッド(21)の巻き付きフック(26)を変位させる。ロックロッド(21)はスライドプレート(196)に沿って外方向にスライドし、この結果、ピストン作動ラム(60)が完全に解放される。この場合、ロックロッド(21)は、適用可能である場合、絶縁ゴム層に突き当たることができる。ピストン作動ラム(60)は、弛緩している弾性エネルギー貯蔵部材(50)によって負荷を受けている状態では、前方または後方に素早く移動する。ピストンスライド部材(76)はピストン(111)に突き当たり、これを前方に押す。この場合、空気は、中間空間(141)からキーフラット(77)に沿って移動されている。シリンダ(101)内に保存されている注射溶液(1)は、出口開口部(106)および患者の硬い皮膚を通して患者の体内へと移動される。

10

【0043】

図15は、トリガ後の単回使用の注射器(4)を示している。トリガデバイス(80)およびトリガリング(190)は、ハウジング(10)に対して下向きに変位されている。固定リング(250)上でのトリガスリーブ(82)の限界停止により、トリガデバイス(80)がハウジング(10)からさらに外へと押されることが防止される。ロックロッド(21)は外向きに変位されている。この場合、これは例えば、解放スリーブ(82)がトリガリング(190)とともに再び押し込まれるのを阻止する。弾性エネルギー貯蔵部材(50)は弛緩している。ピストン作動ラム(60)はその前端位置に配設されている。シリンダ／ピストンユニット(100)は空になっている。

20

【0044】

当然ながら、記述した異なる実施形態を互いと組み合わせることも考えられる。

【符号の説明】

【0045】

- 1 注射溶液、注射目的の水
- 4 単回使用の注射器、使い捨ての注射器
- 5 長手方向
- 6 トリガ方向
- 7 長手方向中心軸
- 10 ハウジング
- 11 内側ねじ山
- 12 支持ねじ
- 13 六角形の部分
- 14 平坦部分
- 15 案内リブ
- 16 ハウジング開口部、スロット状
- 17 内部空間
- 18 矩形の断面を有するハウジング開口部
- 19 ハウジング拡大部
- 21 支持ロッド、ロックロッド
- 25 挟持部材
- 26 巻き付きフック
- 27 主部材
- 38 ディスク、調節ディスク
- 42 捕捉フック、弾性フック
- 50 弾性エネルギー貯蔵部材、圧縮コイルばね、ばね
- 60 ピストン作動ラム
- 62 案内ジャーナル
- 66 凹部

30

40

50

7 3	ラムプレート	
7 4	周面	
7 5	つば面	
7 6	ピストンスライド部材	
7 7	キーフラット	
7 8	溝	
7 9	平坦部分	
8 0	トリガデバイス	
8 2	包囲ハウジング、トリガ要素、トリガスリーブ	
8 3	分離接合部	10
8 7	固定スライド部材、固定要素	
1 0 0	シリンダ／ピストンユニット	
1 0 1	シリンダ	
1 0 3	端面	
1 0 6	穴／放出開口部	
1 0 8	そで部	
1 1 1	ピストン	
1 2 0	閉鎖キャップ	
1 2 2	周面	
1 2 3	フルーティング	20
1 4 1	中間空間	
1 6 0	支持ディスク、圧力ディスク	
1 6 1	下側	
1 6 2	くさび形部	
1 6 3	溝	
1 9 0	トリガリング	
1 9 1	下側領域	
1 9 2	円筒形の領域	
1 9 3	内壁	
1 9 4	回転防止溝	30
1 9 5	当接面	
1 9 6	金属挿入シート、スライドプレート	
1 9 7	肩部	
2 1 1	保持リング	
2 1 2	組み立て開口部、固定要素アパーチャ	
2 1 3	ねじ山	
2 2 0	上側シェル	
2 2 1、2 2 2	補強リブ、横断方向のリブ、1 部片	
2 2 3～2 2 7	補強リブ、横断方向のリブ、2 部片	
2 2 8	ジャーナル	40
2 3 0	下側シェル	
2 3 1	補強リブ、横断方向のリブ、1 部片	
2 3 2～2 3 7	補強リブ、横断方向のリブ、2 部片	
2 3 8	ジャーナル穴	
2 3 9	長手方向溝	
2 4 1	スロット	
2 4 2	ロックフランク	
2 4 3	トリガフランク	
2 5 0	固定リング	
2 6 0	ハウジング事前組み立てユニット、ハウジング事前組み立てグループ	50

2 6 1 下位組立体

【図 1】

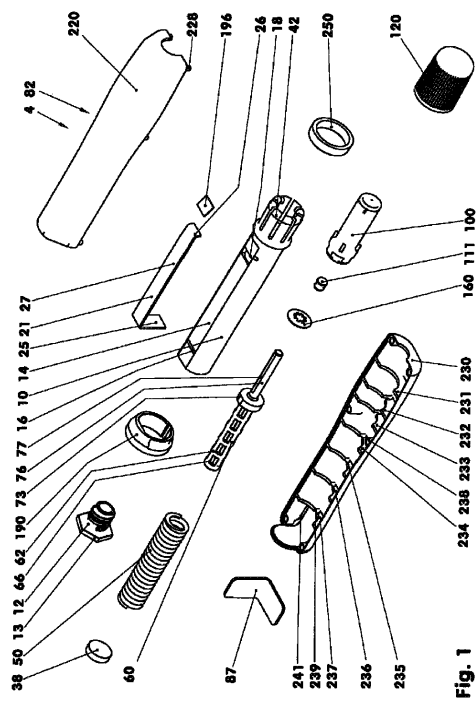


Fig. 1

【図 2】

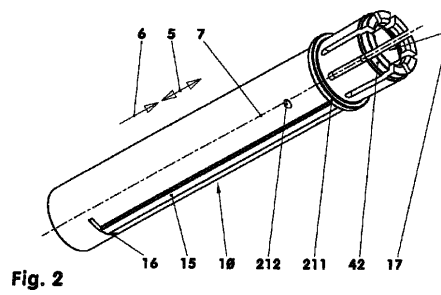


Fig. 2

【図 3】

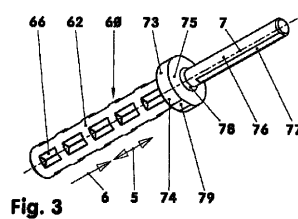


Fig. 3

【図 4】

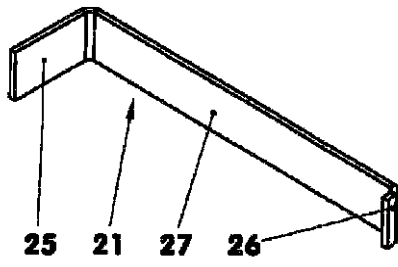


Fig. 4

【図 5】

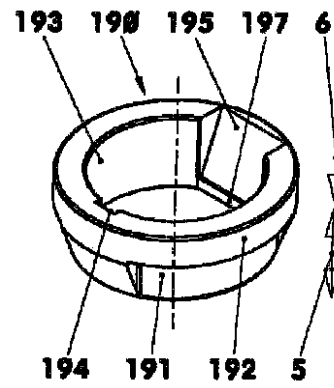


Fig. 5

【図 6】

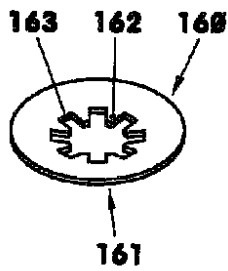


Fig. 6

【図 8】

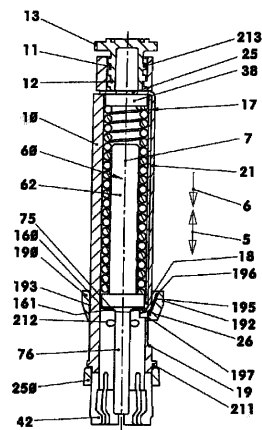


Fig. 8

【図 7】

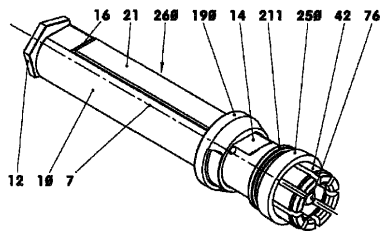


Fig. 7

【図 9】

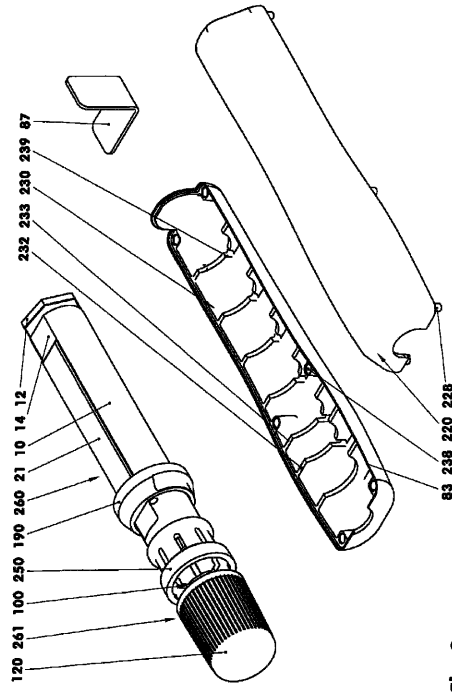


Fig. 9

【図 10】

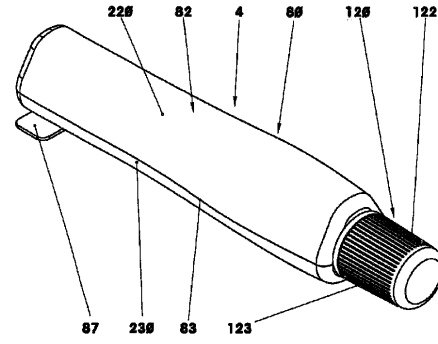


Fig. 10

【図 11】

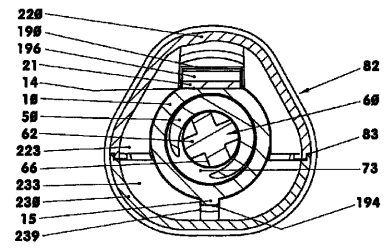


Fig. 11

【図 12】

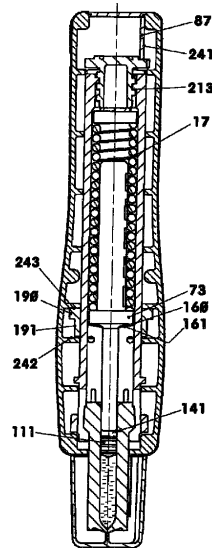


Fig. 12

【図 13】

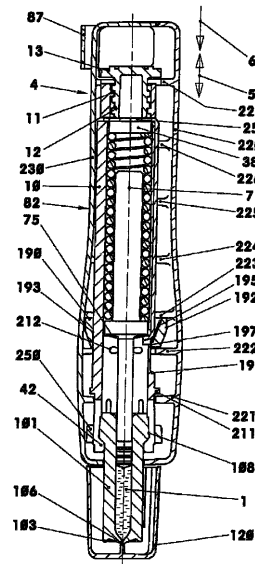


Fig. 13

【図 14】

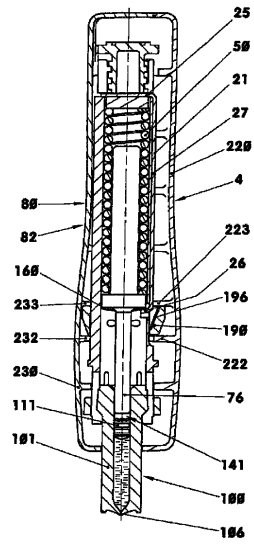


Fig. 14

【図 15】

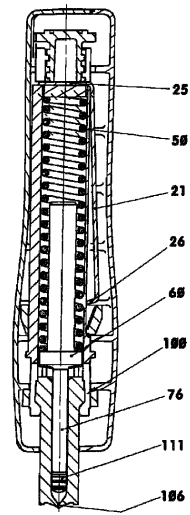


Fig. 15

フロントページの続き

- (72)発明者 セバスティアン・シャー
ドイツ連邦共和国56335ノイホイゼル、イム・ヴィンデグート27
- (72)発明者 ウーヴェ・ヴォルトマン
ドイツ連邦共和国35037マールブルク、タウベンヴェーク3

審査官 増山 慎也

- (56)参考文献 特表平11-514242 (JP, A)
米国特許出願公開第2011/0098647 (US, A1)
特表2008-521534 (JP, A)
特表2012-521820 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61M 5/20