

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6820104号
(P6820104)

(45) 発行日 令和3年1月27日 (2021.1.27)

(24) 登録日 令和3年1月6日 (2021.1.6)

(51) Int. Cl.	F I
A 6 1 M 5/28 (2006.01)	A 6 1 M 5/28 5 2 0
A 6 1 M 5/315 (2006.01)	A 6 1 M 5/315 5 5 0 P
A 6 1 M 5/31 (2006.01)	A 6 1 M 5/315 5 8 0
	A 6 1 M 5/31 5 2 0

請求項の数 72 (全 164 頁)

(21) 出願番号	特願2017-530306 (P2017-530306)	(73) 特許権者	509012625
(86) (22) 出願日	平成27年12月8日 (2015.12.8)		ジェネンテック, インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2018-501852 (P2018-501852A)		アメリカ合衆国 カリフォルニア州 サウス サンフランシスコ ディーエヌエー
(43) 公表日	平成30年1月25日 (2018.1.25)		ウェイ 1
(86) 国際出願番号	PCT/US2015/064464	(74) 代理人	100078282
(87) 国際公開番号	W02016/094387		弁理士 山本 秀策
(87) 国際公開日	平成28年6月16日 (2016.6.16)	(74) 代理人	100113413
審査請求日	平成30年12月4日 (2018.12.4)		弁理士 森下 夏樹
(31) 優先権主張番号	62/088,844	(72) 発明者	ヴェドリーヌ, リオネル
(32) 優先日	平成26年12月8日 (2014.12.8)		アメリカ合衆国 カリフォルニア 940
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		80-4990, サウス サンフランシスコ, ディーエヌエー ウェイ 1, ジェネンテック, インコーポレイテッド
			気付
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 多用途シリンジ基盤

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

長手方向軸を画定し、かつ遠位端および近位端を有する薬剤送達デバイス（8300）であって、前記デバイスが、

前記軸と同軸上に配設され、かつ可撓性パネル（8566）を有するカラー（8305）であって、前記カラー（8305）は、突出部（9191）を有するフィンガーフランジ（8380）に取り付けられている、カラー（8305）と、

前記近位端に配置され、突起部（8514、8618）を含む行路（8520）を有するノブ（8302）と、

前記カラー（8305）内に同軸上に配置されたロッド（8310）であって、前記ノブ（8302）とネジ切り係合されたロッド（8310）と、を備え、

前記パネル（8566）が、

前記突起部（8514、8618）との相互作用に応じて、前記軸に対して偏向して動くように構成されており、

前記軸を中心とした前記ノブ（8302）の回転中に、前記行路（8520）に摺動係合して、前記ノブ（8302）を長手方向に保持し、

前記突出部（9191）が、前記回転中に前記ロッド（8310）の長手方向に延在する構造（8461）に摺動係合して、前記ロッド（8310）を回転保持し、前記回転が、前記ロッド（8310）を駆動して前記遠位端に向かわせる、前記デバイス。

【請求項 2】

10

20

前記行路（８５２０）が、環状路（８６０７）及び長手方向路（８６２４）を含み、前記環状路（８６０７）が、前記長手方向路（８６２４）と交差し、前記パネル（８５６６）が、

前記回転中に、前記環状路（８６０７）に摺動係合し、

前記ノブ（８３０２）の長手方向平行移動中に、前記長手方向路（８６２４）に摺動係合し、

前記長手方向路（８６２４）が、前記平行移動中に前記ノブ（８３０２）を回転保持し、
前記平行移動が、前記パネル（８５６６）と前記長手方向路（８６２４）の近位末端表面（９７１２）との間の干渉によって限界決定され、

前記干渉が、

前記ノブ（８３０２）に対する前記パネル（８５６６）の動きを、前記末端表面（９７１２）から離れて、かつ前記軸に平行に方向付けられた動きに制限し、

前記遠位端に向かう前記ロッド（８３１０）の前進を終了させる、請求項１に記載のデバイス。

【請求項３】

前記カラー（８３０５）が、前記ノブ（８３０２）と同軸上に薬剤容器（８３５０）を保持するように構成された筐体（８３７０）にさらに取り付けられ、前記薬剤容器（８３５０）は、薬剤（８３６０）を含有し、

前記容器（８３５０）が、内部側壁のセグメントに沿って均一直径を画定する前記側壁によって拘束された孔を画定し、

前記ロッド（８３１０）の遠位端（８４１１）が、前記容器（８３５０）内のプランジャ（８３５６）に隣接し、前記プランジャ（８３５６）が、前記側壁と摺動係合され、

前記平行移動前に、前記プランジャ（８３５６）が、前記容器（８３５０）の内側遠位端壁（９０１００）と前記プランジャ（８３５６）との間に前記薬剤（８３６０）の送達前量を密封し、

前記平行移動後に、前記セグメントの遠位部分が、前記内側遠位端壁（９０１００）と前記プランジャ（８３５６）との間に収容されたバルク液体残余と接触する、請求項２に記載のデバイス。

【請求項４】

前記セグメントの前記遠位部分が、前記残余と直接接触する、請求項３に記載のデバイス。

【請求項５】

前記回転が前記送達前量を設定し、前記回転が前記薬剤（８３６０）を送達のために準備する、請求項３に記載のデバイス。

【請求項６】

前記準備が、前記容器（８３５０）内で前記薬剤（８３６０）の成分を混合することを含む、請求項５に記載のデバイス。

【請求項７】

前記プランジャ（８３５６）が第１のプランジャであり、前記第１のプランジャの遠位に、第２のプランジャが前記セグメントと摺動係合される、請求項６に記載のデバイス。

【請求項８】

前記混合前に、前記薬剤（８３６０）の液体成分が、前記容器（８３５０）内に前記第１のプランジャと前記第２のプランジャとの間で密封され、

前記混合が、前記容器（８３５０）内での前記第２のプランジャを越えて遠位の前記液体成分の移動を含み、

前記混合後に、前記第１のプランジャの遠位面が、前記第２のプランジャの近位面に隣接する、請求項７に記載のデバイス。

【請求項９】

前記準備が、前記容器をプライミングすることを含む、請求項５に記載のデバイス。

10

20

30

40

50

【請求項 10】

前記プライミングが、前記容器（8350）からの空気の遠位放出を含む、請求項9に記載のデバイス。

【請求項 11】

前記ノブ（8302）が、デバイス動作の段階の指示を提供する表記（8408）をさらに有し、前記カラー（8305）が、前記表記（8408）の一部分を曝露する窓（8469）を画定し、前記一部分が、

前記回転前に、前記デバイス動作の薬剤準備段階を示し、

前記回転後に、前記デバイス動作の薬剤送達段階を示す、請求項2に記載のデバイス。

【請求項 12】

前記一部分が、前記回転中に、前記準備段階の継続を示す、請求項11に記載のデバイス。

【請求項 13】

前記一部分が、

前記回転後及び前記平行移動前に、前記送達段階の開始を示し、

前記平行移動後に、前記送達段階の完了を示す、請求項11に記載のデバイス。

【請求項 14】

前記長手方向に延在する構造（8461）が、

前記ロッド（8310）の近位ネジ山（8462）と前記ロッド（8310）の遠位端（8411）との間に配設された長さに沿って延在し、

前記突出部（9191）に干渉して、近位運動から前記ロッド（8310）を長手方向に保持するように構成された表面特徴部を含む、請求項1に記載のデバイス。

【請求項 15】

前記表面特徴部が、前記表面特徴部に対する前記突出部（9191）の遠位運動に対する阻止を提供する近位停止表面を有し、

前記停止表面の遠位に、前記表面特徴部が、前記表面特徴部に対する前記突出部（9191）の近位運動のための通路を提供する、請求項14に記載のデバイス。

【請求項 16】

前記突出部（9191）が、

半径方向内方に突出し、

前記表面特徴部に対する前記突出部（9191）の遠位運動に対する阻止を提供する遠位停止表面を有し、

前記停止表面の近位に、前記突出部（9191）が、前記表面特徴部に対する前記突出部（9191）の近位運動のための通路を提供する、請求項14に記載のデバイス。

【請求項 17】

前記長手方向に延在する構造（8461）が、

半径方向内方に延在するスロットであり、

前記表面特徴部が、前記軸を横断する平面内で前記スロット内に延在する、請求項14に記載のデバイス。

【請求項 18】

前記長手方向に延在する構造（8461）が、

半径方向外方に延在するレールであり、

前記表面特徴部が、前記軸を横断する平面内で前記レールから延在する、請求項14に記載のデバイス。

【請求項 19】

前記カラー（8305）は、前記パネル（8566）を含むボス（8542）を含み、前記回転時、

前記ボス（8542）が、前記環状路（8607）と摺動係合しており、

前記パネル（8566）が、前記ボス（8542）の全ての他の表面を追跡する、請求項2に記載のデバイス。

【請求項 20】

前記パネル（８５６６）が、前記パネル（８５６６）の任意の他の表面よりも半径方向内方に配設された自由端（８９９５）を含む、請求項19に記載のデバイス。

【請求項 21】

前記回転時、前記自由端（８９９５）が、前記パネル（８５６６）の全ての他の表面を追跡する、請求項 20 に記載のデバイス。

【請求項 22】

前記行路（８５２０）の走行表面（８６２８）が前記突起部（８５１４、８６１８）を含み、前記パネル（８５６６）が前記突起部（８５１４、８６１８）を通過すると、前記自由端（８９９５）が前記突起部（８５１４、８６１８）と相互作用して、前記偏向を生成する、請求項 20 に記載のデバイス。

10

【請求項 23】

前記突起部（８５１４、８６１８）が、前記回転の反対方向に前記自由端（８９９５）の通過を阻止するように構成された、前記回転の円周方向を横断する平面上に配設された停止表面を有する、請求項 20 に記載のデバイス。

【請求項 24】

前記相互作用が、前記自由端（８９９５）と前記突起部（８５１４、８６１８）との間の干渉であり、

前記回転中、前記パネル（８５６６）が、前記突起部（８５１４、８６１８）の全ての他の表面を通過した後に前記停止表面を通過する、請求項 23 に記載のデバイス。

20

【請求項 25】

前記相互作用が、前記回転の開始時に起こる、請求項 22 に記載のデバイス。

【請求項 26】

前記相互作用前に、

前記ボス（８５４２）が、前記回転の方向に前記長手方向路（８６２４）から円周方向に最も遠位にある前記環状路（８６０７）の一部分に隣接して配設され、

前記突起部（８５１４）が、前記行路（８５２０）に沿った前記自由端（８９９５）の動きを制限する、請求項 25 に記載のデバイス。

【請求項 27】

前記相互作用が、前記回転の完了時に起こる、請求項 22 に記載のデバイス。

30

【請求項 28】

前記突起部（８６１８）が、

前記環状路（８６０７）と前記長手方向路（８６２４）との接合点で前記環状路（８６０７）上に配設され、

前記相互作用後に、前記回転の反対方向の前記ノブ（８３０２）の回転動きを制限する、請求項 27 に記載のデバイス。

【請求項 29】

前記相互作用後に、前記パネル（８５６６）が前記長手方向路（８６２４）と円周方向に整列する、請求項 28 に記載のデバイス。

【請求項 30】

40

前記偏向が、前記相互作用の指示を提供する、請求項 22 に記載のデバイス。

【請求項 31】

前記指示が触覚的である、請求項 30 に記載のデバイス。

【請求項 32】

前記指示が聴覚的である、請求項 30 に記載のデバイス。

【請求項 33】

前記回転が、前記長手方向路（８６２４）の横方向表面（９６９７）に対する前記ボス（８５４２）の隣接によって限界決定され、

前記隣接が、前記ボス（８５４２）を前記長手方向路（８６２４）と円周方向に整列させる、請求項 19 に記載のデバイス。

50

【請求項 34】

前記隣接が、デバイス動作の薬剤準備段階の完了の触覚的指示を提供する、請求項 33 に記載のデバイス。

【請求項 35】

前記隣接が、デバイス動作の薬剤準備段階の完了の聴覚的指示を提供する、請求項 33 に記載のデバイス。

【請求項 36】

前記干渉が、デバイス動作の薬剤送達段階の完了の指示を提供する、請求項 2 に記載のデバイス。

【請求項 37】

薬剤送達デバイス（8300）の遠位端から薬剤（8360）の目標量を送達するための前記薬剤送達デバイス（8300）であって、前記デバイスが、長手方向軸を画定し、

前記軸と同軸上に配設され、かつボス（8542）と突出部（9191）を有するフィンガーフランジ（8380）とを有するカラー（8305）と、

前記デバイスの近位端に配置され、行路（8520）を有するノブ（8302）であって、前記行路（8520）が環状路（8607）及び長手方向路（8624）を含む、ノブ（8302）と、

前記カラー（8305）内に同軸上に配置されたロッド（8310）であって、前記ノブ（8302）とネジ切り係合されたロッド（8310）と、を備え、

前記ボス（8542）が、

前記軸を中心とした前記ノブ（8302）の回転中に、前記環状路（8607）に摺動係合して、前記ノブ（8302）を長手方向に保持し、

前記ノブ（8302）の長手方向平行移動中に、前記長手方向路（8624）に摺動係合し、

前記突出部（9191）が、前記回転中に前記ロッド（8310）の長手方向に延在する構造（8461）に摺動係合して、前記ロッド（8310）を回転保持し、前記回転が、前記ロッド（8310）を駆動して前記遠位端に向かわせ、

前記平行移動が、

前記ボス（8542）と前記長手方向路（8624）の近位末端表面（9712）との間の干渉によって限界決定され、

前記遠位端から前記目標量を前進させる、前記薬剤送達デバイス。

【請求項 38】

前記長手方向路（8624）が、前記環状路（8607）と交差し、

前記回転が、前記長手方向路（8624）の横方向表面（9697）に対する前記ボス（8542）の隣接によって限界決定され、

前記長手方向路（8624）が、前記平行移動中に前記ノブ（8302）を回転保持し、

前記干渉が、

前記ノブ（8302）に対する前記ボス（8542）の動きを、前記末端表面（9712）から離れて、かつ前記軸に平行に方向付けられた動きに制限し、

前記遠位端に向かう前記ロッド（8310）の前進を終了させる、請求項 37 に記載のデバイス。

【請求項 39】

前記カラー（8305）が、前記ノブ（8302）と同軸上に薬剤容器（8350）を保持するように構成された筐体（8370）をさらに有し、

前記容器（8350）が、内部側壁のセグメントに沿って均一直径を画定する前記側壁によって拘束された孔を画定し、

前記ロッド（8310）の遠位端（8411）が、前記容器内のプランジャ（8356）に隣接し、前記プランジャ（8356）が、前記側壁と摺動係合され、

前記平行移動前に、前記プランジャ（8356）が、前記容器（8350）の内側遠位

10

20

30

40

50

端壁（９０１００）と前記プランジャ（８３５６）との間に前記薬剤（８３６０）の送達前量を密封し、

前記平行移動後に、前記セグメントの遠位部分が、前記内側遠位端壁（９０１００）と前記プランジャ（８３５６）との間に収容されたバルク液体残余と接触する、請求項３７に記載のデバイス。

【請求項４０】

前記回転が前記送達前量を設定し、前記回転が前記薬剤（８３６０）を送達のために準備する、請求項３９に記載のデバイス。

【請求項４１】

前記準備が、前記容器（８３５０）内で前記薬剤（８３６０）の成分を混合することを
含む、請求項４０に記載のデバイス。 10

【請求項４２】

前記プランジャ（８３５６）が第１のプランジャであり、前記第１のプランジャの遠位に、第２のプランジャが前記セグメントと摺動係合される、請求項４１に記載のデバイス
。 20

【請求項４３】

前記混合前に、前記薬剤（８３６０）の液体成分が、前記容器内（８３５０）に前記第１のプランジャと前記第２のプランジャとの間で密封され、

前記混合が、前記容器（８３５０）内での前記第２のプランジャを越えて遠位の前記液体成分の移動を含み、 20

前記混合後に、前記第１のプランジャの遠位面が、前記第２のプランジャの近位面に隣接する、請求項４２に記載のデバイス。

【請求項４４】

前記準備が、前記容器（８３５０）をプライミングすることを含む、請求項４０に記載のデバイス。

【請求項４５】

前記プライミングが、前記容器（８３５０）からの空気の遠位放出を含む、請求項４４に記載のデバイス。

【請求項４６】

前記ノブ（８３０２）が、デバイス動作の段階の指示を提供する表記（８４０８）をさらに有し、前記カラー（８３０５）が、前記表記（８４０８）の一部分を曝露する窓（８４６９）を画定し、前記一部分が、 30

前記回転前に、前記デバイス動作の薬剤準備段階を示し、

前記回転中に、前記準備段階の継続を示し、

前記回転後に、前記デバイス動作の薬剤送達段階を示す、請求項３７に記載のデバイス
。 30

【請求項４７】

前記一部分が、

前記回転後及び前記平行移動前に、前記送達段階の開始を示し、

前記平行移動後に、前記送達段階の完了を示す、請求項４６に記載のデバイス。 40

【請求項４８】

前記隣接が、デバイス動作の薬剤準備段階の完了の触覚的指示を提供する、請求項３８に記載のデバイス。

【請求項４９】

前記隣接が、デバイス動作の薬剤準備段階の完了の聴覚的指示を提供する、請求項３８に記載のデバイス。

【請求項５０】

前記干渉が、デバイス動作の薬剤送達段階の完了の指示を提供する、請求項３８に記載のデバイス。

【請求項５１】

前記長手方向に延在する構造（８４６１）が、

前記ロッド（８３１０）の近位ネジ山（８４６２）と前記ロッド（８３１０）の遠位端（８４１１）との間に配設された長さに沿って延在し、

前記突出部（９１９１）に干渉して、近位運動から前記ロッド（８３１０）を長手方向に保持するように構成された表面特徴部を含む、請求項３７に記載のデバイス。

【請求項５２】

前記表面特徴部が、前記表面特徴部に対する前記突出部（９１９１）の遠位運動に対する阻止を提供する近位停止表面を有し、

前記停止表面の遠位に、前記表面特徴部が、前記表面特徴部に対する前記突出部（９１９１）の近位運動のための通路を提供する、請求項５１に記載のデバイス。

10

【請求項５３】

前記突出部（９１９１）が、

半径方向内方に突出し、

前記表面特徴部に対する前記突出部（９１９１）の遠位運動に対する阻止を提供する遠位停止表面を有し、

前記停止表面の近位に、前記突出部（９１９１）が、前記表面特徴部に対する前記突出部（９１９１）の近位運動のための通路を提供する、請求項５１に記載のデバイス。

【請求項５４】

前記長手方向に延在する構造（８４６１）が、

半径方向内方に延在するスロットであり、

前記表面特徴部が、前記軸を横断する平面内で前記スロット内に延在する、請求項５１に記載のデバイス。

20

【請求項５５】

前記長手方向に延在する構造（８４６１）が、

半径方向外方に延在するレールであり、

前記表面特徴部が、前記軸を横断する平面内で前記レールから延在する、請求項５１に記載のデバイス。

【請求項５６】

前記ボス（８５４２）が、前記ボス（８５４２）の任意の他の表面よりも半径方向内方に配設された自由端（８９９５）を有する可撓性パネル（８５６６）を含む、請求項３７に記載のデバイス。

30

【請求項５７】

前記行路（８５２０）の走行表面（８６２８）が突起部（８５１４、８６１８）を含み、前記自由端（８９９５）は、前記パネル（８５６６）が前記突起部（８５１４、８６１８）を通過すると、前記自由端（８９９５）と前記突起部（８５１４、８６１８）との間の相互作用に応じて、前記軸に対して偏向して動くように構成されている、請求項５６に記載のデバイス。

【請求項５８】

前記突起部（８５１４、８６１８）が、前記回転の反対方向に前記自由端（８９９５）の通過を阻止するように構成された、前記回転の円周方向を横断する平面上に配設された停止表面を有する、請求項５７に記載のデバイス。

40

【請求項５９】

前記相互作用が、前記自由端（８９９５）と前記突起部（８５１４、８６１８）との間の干渉であり、

前記回転中、前記パネル（８５６６）が、前記突起部（８５１４、８６１８）の全ての他の表面を通過した後に前記停止表面を通過する、請求項５８に記載のデバイス。

【請求項６０】

前記相互作用が、前記回転の開始時に起こる、請求項５７に記載のデバイス。

【請求項６１】

前記相互作用前に、

50

前記ボス（８５４２）が、前記回転の方向に前記長手方向路（８６２４）から円周方向に最も遠位にある前記環状路（８６０７）の一部分に隣接して配設され、

前記突起部（８５１４）が、前記行路（８５２０）に沿った前記自由端（８９９５）の動きを制限する、請求項６０に記載のデバイス。

【請求項６２】

前記相互作用が、前記回転の完了時に起こる、請求項５７に記載のデバイス。

【請求項６３】

前記突起部（８６１８）が、

前記環状路（８６０７）と前記長手方向路（８６２４）との接合点で前記環状路（８６０７）上に配設され、

前記相互作用後に、前記回転の反対方向の前記ノブ（８３０２）の回転動きを制限する、請求項６２に記載のデバイス。

【請求項６４】

前記偏向が、前記相互作用の指示を提供する、請求項５７に記載のデバイス。

【請求項６５】

前記指示が触覚的である、請求項６４に記載のデバイス。

【請求項６６】

前記指示が聴覚的である、請求項６４に記載のデバイス。

【請求項６７】

薬剤送達デバイス（８３００）の製造方法であって、前記方法が、

突起部（８５１４、８６１８）が延在する表面（８６２８）を含む環状陥凹部（８６０７）を有するノブ（８３０２）を提供することと、

カラー（８３０５）を提供することであって、前記カラー（８３０５）は、前記カラー（８３０５）の内部内に延在する可撓性パネル（８５６６）を有する、ことと、

前記パネル（８５６６）の自由端（８９９５）が前記突起部（８５１４、８６１８）を越えて半径方向内方に延在し、かつ前記ノブ（８３０２）が前記カラー（８３０５）に対して回転すると前記突起部（８５１４、８６１８）によって偏向可能になるように、前記ノブ（８３０２）を前記カラー（８３０５）内に同軸上に位置付けることと、

ロッド（８３１０）を前記ノブ（８３０２）とネジ切り係合させることと、

前記ノブ（８３０２）に対する回転に対して前記ロッド（８３１０）を固定することと、を含む、前記方法。

【請求項６８】

ノブ（８３０２）の前記提供が、長手方向陥凹部（８６２４）を有するノブ（８３０２）を提供することを含み、前記長手方向陥凹部（８６２４）が、

前記環状陥凹部（８６０７）と交差し、

前記パネル（８５６６）に隣接するように構成された末端表面（９７１２）を含む、請求項６７に記載の方法。

【請求項６９】

カラー（８３０５）の前記提供が、突出部（９１９１）を含むカラー（８３０５）を提供することを含み、

前記固定が、前記突出部（９１９１）を前記ロッド（８３１０）の長手方向に延在する構造（８４６１）と係合させることを含む、請求項６７に記載の方法。

【請求項７０】

前記長手方向に延在する構造（８４６１）が、スロットを含み、

前記係合が、前記スロット内への前記突出部（９１９１）の挿入を含む、請求項６９に記載の方法。

【請求項７１】

前記長手方向に延在する構造（８４６１）が、レールを含み、

前記係合が、前記突出部（９１９１）を前記レールと並んで位置付けることを含む、請求項６９に記載の方法。

【請求項 72】

前記ロッド（8310）を提供することをさらに含み、前記ロッド（8310）が、前記ノブ（8302）と係合可能なネジ山（8462）を含む端（8468）を含む、請求項67に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、参照により全体が本明細書に組み込まれる、2014年12月8日出願の米国出願第62/088,844号の非仮出願である。

10

【背景技術】

【0002】

事前充填されたシリンジは、多くの場合、シリンジからの薬剤の放出によって患者に薬剤を送達するために使用される。

【0003】

放出前に、事前充填されたシリンジは、放出可能な形態で、あるいは放出可能な形態への変換を必要とする形態で薬剤を含有することが多い。この変換は、多くの場合、最初はシリンジ内で別々に維持されている薬剤成分と一緒に混合することを伴う。

【0004】

放出前に、薬剤の放出可能な形態は、摺動可能なシリンジプランジャと放出開孔を画定するシリンジの遠位内側端との間のシリンジ内に収容されていることが多く、プランジャは、シリンジの内壁に対して円周方向に密封する。

20

【0005】

密封は、静摩擦が相当である場合、内壁から取り除かれるための力を必要とし得る。この力が操作者の親指で押す等の長手方向推進力によって加えられた場合、この推進力は密封を取り除くのに十分なエネルギーを提供することができるが、密封が取り除かれると、プランジャの変位に対する操作者の制御が損なわれる場合もある。

【0006】

シリンジの遠位端を上方に配向させた状態で、シリンジからの空気の放出（「プライミング」）が、遠位内側端に向かうプランジャの変位によって達成され得る。プライミングは、放出開孔及び遠位に取り付けられた送達針を通じて空気を追い出し、それ故に針に薬剤を充填する。

30

【0007】

プライミング後、薬剤の送達の開始前に、針が患者に挿入される。薬剤の送達が、遠位内側端に向かうプランジャのさらなる変位によって達成される。遠位内側端に向かうプランジャの変位の程度により、患者に送達される薬剤の体積が決定される。

【0008】

典型的には、薬剤を送達するプランジャ変位の程度（「送達ストローク」）は、遠位内側端に対するプランジャの「底到達」によって制限される。底到達は、典型的には、プランジャの柔軟な材料の変形を伴い、この変形は、多くの場合、針貫通遠位止め具の柔軟な材料を含み得る遠位内側端に対するものである。

40

【0009】

送達ストロークの程度、ひいては送達される薬剤の体積は、プランジャ及び／または止め具の変形に敏感であることが多い。かかる変形の程度は、多くの場合、信頼できる程度に繰り返し可能ではない。底到達は、低体積の薬剤に信頼できる送達機構を提供することができない。

【0010】

混合、プライミング、または送達等のシリンジ動作の段階を達成する操作者の操作により、送達開始時のシリンジ内に残存している薬剤の体積に影響が及ぼされる。典型的には、操作中に送達前段階が完了した時点及び送達を開始すべき時点を操作者に示すフィード

50

バックがほとんどまたは全くない。シリンジ動作の段階の進展のかかる指示なしでは、送達される薬剤は、送達開始前に損失してしまう場合がある。あるいは、送達前段階後にシリンジ内に残存している薬剤の体積は、所望の送達体積を上回り得る。低体積送達の場合、薬剤のかかる損失または超過分は、所望の体積のかなりの部分に相当し得る。

【0011】

したがって、底到達の信頼性が改善された低体積薬剤送達装置及び方法を提供することが望ましいであろう。

【0012】

それ故に、容器の壁から密封を取り除くときにプランジャ変位に対する操作者の制御を増大させるための装置及び方法を提供することも望ましいであろう。

10

【0013】

したがって、シリンジ動作の段階の進展の指示を提供する装置及び方法を提供することも望ましいであろう。

【0014】

本発明の目的及び利点は、図面を通じて同様の参照文字が同様の部品を指す添付の図面と併せて以下の発明を実施するための形態を考慮することにより明らかになるであろう。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0015】

低体積薬剤送達装置及び方法が提供される。本装置を使用して、本方法の1つ以上のステップを行うことができる。本方法は、本装置のうちの1つ以上の製造方法を含み得る。

20

【0016】

例示の実施形態が以下に示され、記載されている。実施形態のうちのいずれかに関連して示され、かつ記載される構造、材料、体積、機能、及び他の属性等の特徴は、互いに全体的もしくは部分的に組み合わせられてもよく、または他の実施形態に全体的もしくは部分的に含まれてもよい。

【0017】

本装置及び方法は、所定の低体積の薬剤を送達し得る。所定の低体積の薬剤は、所定の量の薬剤を含み得る。所定の低体積の薬剤は、目標量の薬剤を含み得る。送達は、シリンジ送達ストロークを伴い得る。送達ストロークは、プランジャロッドによる薬剤の遠位変位を伴い得る。プランジャロッドは、行路を含み得る。行路は、ロッドに沿った所定の長さを有し得る。行路は、末端表面を含み得る。末端表面は、所定の長さを近位に制限し得る。

30

【0018】

操作者は、プランジャロッドガイドを通じてロッドを遠位に変位させ得る。プランジャロッドガイドは、ボスを含み得る。ボスは、行路と係合され得る。ロッドの遠位変位、ひいては送達ストロークは、ボスに対する末端表面の隣接によって終了し得る。隣接は、薬剤を放出するように構成された遠位シリンジ止め具と止め具に向かってロッドによって遠位に変位する摺動可能なシリンジプランジャとの間の空間内に送達されていない薬剤の所定の残留体積を残し得る。

40

【0019】

プランジャ及び止め具の材料を上回るロッド及びガイドの材料の硬度により、止め具に対するプランジャの底到達に関連し得る体積の不確実性なしに、送達ストローク、ひいては送達される薬剤の体積の信頼できる設定が容易になり得る。

【0020】

本装置及び方法は、送達ストローク等のロッド変位の段階の開始及び／または完了、ならびにプライミング等の送達前段階等のシリンジ動作の段階の進展の指示を操作者に提供し得る。ガイドは、ボスと行路に沿って配設されたトリガとの相互作用に応じて偏向するように構成され得る。トリガは、段階のうちの1つの開始及び／または完了に対応する位置に配設され得る。ガイドの偏向は、例えば、シリンジプライミングから送達ストローク

50

への移行時を示し得る。

【0021】

本装置は、薬剤の送達用の送達デバイスを含み得、本方法は、それを伴い得る。デバイスは、長手方向軸を画定し得る。長手方向軸は、近位方向及び遠位方向を画定し得る。長手方向軸は、長手方向軸に垂直な半径方向を画定し得る。長手方向軸は、長手方向軸を中心とした円周方向を画定し得る。デバイスは、遠位端を有し得る。デバイスは、薬剤の所定の量を遠位に送達するように構成され得る。この量は、上述の体積のうちのいずれか等の任意の好適な体積を有し得る。

本発明は、例えば、以下を提供する。

(項目1)

長手方向軸を画定し、かつ遠位端を有する薬剤送達デバイスであって、前記デバイスが

前記軸と同軸上に配設され、かつ可撓性パネル及び突出部を支持するカラーと、
前記カラー内に同軸上にトリガを支持する行路を有する近位ノブとネジ切り係合されたプランジャロッドと、を備え、

前記パネルが、

前記トリガとの相互作用に応じて、前記軸に対して偏向して動くように構成されており、

前記軸を中心とした前記ノブの回転中に、前記行路に摺動係合して、前記ノブを長手方向に保持し、

前記突出部が、前記回転中に前記ロッドの長手方向に延在する構造に摺動係合して、前記ロッドを回転保持し、前記回転が、前記ロッドを駆動して前記遠位端に向かわせる、前記デバイス。

(項目2)

前記行路が、環状路及び長手方向路を含み、前記環状路が、前記長手方向路と交差し、前記パネルが、

前記回転中に、前記環状路に摺動係合し、

前記ノブの長手方向平行移動中に、前記長手方向路に摺動係合し、

前記長手方向路が、前記平行移動中に前記ノブを回転保持し、前記交差から長手方向程度で薬剤の目標量に対応し、

前記平行移動が、前記パネルと前記長手方向路の近位末端表面との間の干渉によって限界決定され、

前記干渉が、

前記ノブに対する前記パネルの動きを、前記末端表面から離れて、かつ前記軸に平行に方向付けられた動きに制限し、

前記遠位端からの薬剤の前進を終了させる、項目1に記載のデバイス。

(項目3)

前記カラーが、前記ノブと同軸上に薬剤容器を保持するように構成されたブラケットをさらに支持し、

前記容器が、内部側壁のセグメントに沿って均一直径を画定する前記側壁によって拘束された孔を画定し、

前記ロッドの遠位端が、前記容器内のプランジャに隣接し、前記プランジャが、前記側壁と摺動係合され、

前記平行移動前に、前記プランジャが、前記容器の内側遠位端壁と前記プランジャとの間に前記薬剤の送達前量を密封し、

前記平行移動後に、前記セグメントの遠位部分が、前記内側遠位端壁と前記プランジャとの間に収容されたバルク液体残余と接触する、項目2に記載のデバイス。

(項目4)

前記残余中の前記薬剤の量が、前記目標量を差し引いた前記送達前量以下である、項目3に記載のデバイス。

10

20

30

40

50

(項目 5)

前記セグメントの前記遠位部分が、前記残余と直接接触する、項目 3 に記載のデバイス。

(項目 6)

前記回転が前記送達前量を設定し、前記回転が前記薬剤を送達のために準備する、項目 3 に記載のデバイス。

(項目 7)

前記準備が、前記容器内で前記薬剤の成分を混合することを含む、項目 6 に記載のデバイス。

(項目 8)

前記プランジャが第 1 のプランジャであり、前記第 1 のプランジャの遠位に、第 2 のプランジャが前記セグメントと摺動係合される、項目 7 に記載のデバイス。

(項目 9)

前記混合前に、前記薬剤の液体成分が、前記容器内に前記第 1 のプランジャと前記第 2 のプランジャとの間で密封され、

前記混合が、前記容器内での前記第 2 のプランジャを越えて遠位の前記液体成分の移動を含み、

前記混合後に、前記第 1 のプランジャの遠位面が、前記第 2 のプランジャの近位面に隣接する、項目 8 に記載のデバイス。

(項目 10)

前記準備が、前記容器をプライミングすることを含む、項目 6 に記載のデバイス。

(項目 11)

前記プライミングが、前記容器からの空気の遠位放出を含む、項目 10 に記載のデバイス。

(項目 12)

前記ノブが、デバイス動作の段階の指示を提供する表記をさらに有し、前記カラーが、前記表記の一部分を曝露する窓を画定し、前記一部分が、

前記回転前に、前記デバイス動作の薬剤準備段階を示し、

前記回転後に、前記デバイス動作の薬剤送達段階を示す、項目 2 に記載のデバイス。

(項目 13)

前記一部分が、前記回転中に、前記準備段階の継続を示す、項目 12 に記載のデバイス。

(項目 14)

前記一部分が、

前記回転後及び前記平行移動前に、前記送達段階の開始を示し、

前記平行移動後に、前記送達段階の完了を示す、項目 12 に記載のデバイス。

(項目 15)

前記長手方向に延在する構造が、

前記ロッドの近位ネジ山と前記ロッドの遠位端との間に配設された長さに沿って延在し、

前記突出部に干渉して、近位運動から前記ロッドを長手方向に保持するように構成された表面特徴部を支持する、項目 1 に記載のデバイス。

(項目 16)

前記表面特徴部が、前記表面特徴部に対する前記突出部の遠位運動に対する阻止を提供する近位停止表面を有し、

前記停止表面の遠位に、前記表面特徴部が、前記表面特徴部に対する前記突出部の近位運動のための通路を提供する、項目 15 に記載のデバイス。

(項目 17)

前記突出部が、

半径方向内方に突出し、

10

20

30

40

50

前記表面特徴部に対する前記突出部の遠位運動に対する阻止を提供する遠位停止表面を有し、

前記停止表面の近位に、前記突出部が、前記表面特徴部に対する前記突出部の近位運動のための通路を提供する、項目 15 に記載のデバイス。

(項目 18)

前記長手方向に延在する構造が、

半径方向内方に延在するスロットであり、

前記表面特徴部が、前記軸を横断する平面内で前記スロット内に延在する、項目 15 に記載のデバイス。

(項目 19)

前記長手方向に延在する構造が、

半径方向外方に延在するレールであり、

前記表面特徴部が、前記軸を横断する平面内で前記レールから延在する、項目 15 に記載のデバイス。

(項目 20)

前記パネルが、前記カラーによって支持されるボスによって支持され、

前記回転時、

前記ボスが、前記環状路と摺動係合しており、

前記パネルが、前記ボスの全ての他の表面を追跡する、項目 2 に記載のデバイス。

(項目 21)

前記パネルが、前記パネルの任意の他の表面よりも半径方向内方に配設された自由端を含む、項目 2 に記載のデバイス。

(項目 22)

前記回転時、前記自由端が、前記パネルの全ての他の表面を追跡する、項目 21 に記載のデバイス。

(項目 23)

前記行路の走行表面が前記トリガを支持し、前記パネルが前記トリガを通過すると、前記自由端が前記トリガと相互作用して、前記偏向を生成する、項目 21 に記載のデバイス。

(項目 24)

前記トリガが、前記回転の反対方向に前記自由端の通過を阻止するように構成された、前記回転の円周方向を横断する平面上に配設された停止表面を有する、項目 21 に記載のデバイス。

(項目 25)

前記トリガが、突起部であり、

前記相互作用が、前記自由端と前記トリガとの間の干渉であり、

前記回転中、前記パネルが、前記トリガの全ての他の表面を通過した後に前記停止表面を通過する、項目 24 に記載のデバイス。

(項目 26)

前記トリガが、陥凹部であり、

前記相互作用が、前記陥凹部に対する前記自由端の付勢であり、

前記回転中、前記パネルが、前記トリガの任意の他の表面を通過した後に前記停止表面を通過する、項目 24 に記載のデバイス。

(項目 27)

前記相互作用が、前記回転の開始時に起こる、項目 23 に記載のデバイス。

(項目 28)

前記相互作用前に、

前記ボスが、前記回転の方向に前記長手方向路から円周方向に最も遠位にある前記環状路の一部分に隣接して配設され、

前記トリガが、前記行路に沿った前記自由端の動きを制限する、項目 27 に記載のデバ

10

20

30

40

50

イス。

(項目 2 9)

前記相互作用が、前記回転の完了時に起こる、項目 2 3 に記載のデバイス。

(項目 3 0)

前記トリガが、

前記環状路と前記長手方向路との接合点で前記環状路上に配設され、

前記相互作用後に、前記回転の反対方向の前記ノブの回転動きを制限する、項目 2 9 に記載のデバイス。

(項目 3 1)

前記相互作用後に、前記パネルが前記長手方向路と円周方向に整列する、項目 3 0 に記載のデバイス。

(項目 3 2)

前記偏向が、前記相互作用の指示を提供する、項目 2 3 に記載のデバイス。

(項目 3 3)

前記指示が触覚的である、項目 3 2 に記載のデバイス。

(項目 3 4)

前記指示が聴覚的である、項目 3 2 に記載のデバイス。

(項目 3 5)

前記回転が、前記長手方向路の横方向表面に対する前記ボスの隣接によって限界決定され、

前記隣接が、前記ボスを前記長手方向路と円周方向に整列させる、項目 2 0 に記載のデバイス。

(項目 3 6)

前記隣接が、デバイス動作の薬剤準備段階の完了の触覚的指示を提供する、項目 3 5 に記載のデバイス。

(項目 3 7)

前記隣接が、デバイス動作の薬剤準備段階の完了の聴覚的指示を提供する、項目 3 5 に記載のデバイス。

(項目 3 8)

前記干渉が、デバイス動作の薬剤送達段階の完了の指示を提供する、項目 2 に記載のデバイス。

(項目 3 9)

薬剤送達デバイスの遠位端から薬剤の目標量を送達するための前記薬剤送達デバイスであって、前記デバイスが、長手方向軸を画定し、

前記軸と同軸上に配設され、かつボス及び突出部を有するカラーと、

前記カラー内に同軸上に行路を有する近位ノブとネジ切り係合されたプランジャロッドであって、前記行路が環状路及び長手方向路を含む、前記プランジャロッドと、を備え、

前記ボスが、

前記軸を中心とした前記ノブの回転中に、前記環状路に摺動係合して、前記ノブを長手方向に保持し、

前記ノブの長手方向平行移動中に、前記長手方向路に摺動係合し、

前記突出部が、前記回転中に前記ロッドの長手方向に延在する構造に摺動係合して、前記ロッドを回転保持し、前記回転が、前記ロッドを駆動して前記遠位端に向かわせ、

前記平行移動が、

前記ボスと前記長手方向路の近位末端表面との間の干渉によって限界決定され、

前記遠位端から前記目標量を前進させる、前記薬剤送達デバイス。

(項目 4 0)

前記長手方向路が、前記環状路と交差し、

前記回転が、前記長手方向路の横方向表面に対する前記ボスの隣接によって限界決定され、

10

20

30

40

50

前記長手方向路が、前記平行移動中に前記ノブを回転保持し、前記隣接の位置から長手方向程度で前記目標量に対応し、

前記干渉が、

前記ノブに対する前記ボスの動きを、前記末端表面から離れて、かつ前記軸に平行に方向付けられた動きに制限し、

前記遠位端からの薬剤の前進を終了させる、項目 39 に記載のデバイス。

(項目 41)

前記カラーが、前記ノブと同軸上に薬剤容器を保持するように構成されたブラケットをさらに有し、

前記容器が、内部側壁のセグメントに沿って均一直径を画定する前記側壁によって拘束された孔を画定し、

前記ロッドの遠位端が、前記容器内のプランジャに隣接し、前記プランジャが、前記側壁と摺動係合され、

前記平行移動前に、前記プランジャが、前記容器の内側遠位端壁と前記プランジャとの間に前記薬剤の送達前量を密封し、

前記平行移動後に、前記セグメントの遠位部分が、前記内側遠位端壁と前記プランジャとの間に収容されたバルク液体残余と接触し、前記残余中の前記薬剤の量が、前記目標量を差し引いた前記送達前量以下である、項目 39 に記載のデバイス。

(項目 42)

前記回転が前記送達前量を設定し、前記回転が前記薬剤を送達のために準備する、項目 41 に記載のデバイス。

(項目 43)

前記準備が、前記容器内で前記薬剤の成分を混合することを含む、項目 42 に記載のデバイス。

(項目 44)

前記プランジャが第 1 のプランジャであり、前記第 1 のプランジャの遠位に、第 2 のプランジャが前記セグメントと摺動係合される、項目 43 に記載のデバイス。

(項目 45)

前記混合前に、前記薬剤の液体成分が、前記容器内に前記第 1 のプランジャと前記第 2 のプランジャとの間で密封され、

前記混合が、前記容器内での前記第 2 のプランジャを越えて遠位の液体成分の移動を含み、

前記混合後に、前記第 1 のプランジャの遠位面が、前記第 2 のプランジャの近位面に隣接する、項目 44 に記載のデバイス。

(項目 46)

前記準備が、前記容器をプライミングすることを含む、項目 42 に記載のデバイス。

(項目 47)

前記プライミングが、前記容器からの空気の遠位放出を含む、項目 46 に記載のデバイス。

(項目 48)

前記ノブが、デバイス動作の段階の指示を提供する表記をさらに有し、前記カラーが、前記表記の一部分を曝露する窓を画定し、前記一部分が、

前記回転前に、前記デバイス動作の薬剤準備段階を示し、

前記回転中に、前記準備段階の継続を示し、

前記回転後に、前記デバイス動作の薬剤送達段階を示す、項目 39 に記載のデバイス。

(項目 49)

前記一部分が、

前記回転後及び前記平行移動前に、前記送達段階の開始を示し、

前記平行移動後に、前記送達段階の完了を示す、項目 48 に記載のデバイス。

(項目 50)

10

20

30

40

50

前記隣接が、デバイス動作の薬剤準備段階の完了の触覚的指示を提供する、項目４０に記載のデバイス。

（項目５１）

前記隣接が、デバイス動作の薬剤準備段階の完了の聴覚的指示を提供する、項目４０に記載のデバイス。

（項目５２）

前記干渉が、デバイス動作の薬剤送達段階の完了の指示を提供する、項目４０に記載のデバイス。

（項目５３）

前記長手方向に延在する構造が、

前記ロッドの近位ネジ山と前記ロッドの遠位端との間に配設された長さに沿って延在し

、
前記突出部に干渉して、近位運動から前記ロッドを長手方向に保持するように構成された表面特徴部を支持する、項目３９に記載のデバイス。

（項目５４）

前記表面特徴部が、前記表面特徴部に対する前記突出部の遠位運動に対する阻止を提供する近位停止表面を有し、

前記停止表面の遠位に、前記表面特徴部が、前記表面特徴部に対する前記突出部の近位運動のための通路を提供する、項目５３に記載のデバイス。

（項目５５）

前記突出部が、

半径方向内方に突出し、

前記表面特徴部に対する前記突出部の遠位運動に対する阻止を提供する遠位停止表面を有し、

前記停止表面の近位に、前記突出部が、前記表面特徴部に対する前記突出部の近位運動のための通路を提供する、項目５３に記載のデバイス。

（項目５６）

前記長手方向に延在する構造が、

半径方向内方に延在するスロットであり、

前記表面特徴部が、前記軸を横断する平面内で前記スロット内に延在する、項目５３に記載のデバイス。

（項目５７）

前記長手方向に延在する構造が、

半径方向外方に延在するレールであり、

前記表面特徴部が、前記軸を横断する平面内で前記レールから延在する、項目５３に記載のデバイス。

（項目５８）

前記ボスが、前記ボスの任意の他の表面よりも半径方向内方に配設された自由端を有する可撓性パネルを含む、項目３９に記載のデバイス。

（項目５９）

前記行路の走行表面がトリガを支持し、前記パネルが前記トリガを通過すると、前記自由端が、前記自由端と前記トリガとの間の相互作用に応じて、前記軸に対して偏向して動くように構成されている、項目５８に記載のデバイス。

（項目６０）

前記トリガが、前記回転の反対方向に前記自由端の通過を阻止するように構成された、前記回転の円周方向を横断する平面上に配設された停止表面を有する、項目５８に記載のデバイス。

（項目６１）

前記トリガが、突起部であり、

前記相互作用が、前記自由端と前記トリガとの間の干渉であり、

10

20

30

40

50

前記回転中、前記パネルが、前記トリガの全ての他の表面を通過した後に前記停止表面を通過する、項目 60 に記載のデバイス。

(項目 62)

前記トリガが、陥凹部であり、

前記相互作用が、前記陥凹部に対する前記自由端の付勢であり、

前記回転中、前記パネルが、前記トリガの任意の他の表面を通過した後に前記停止表面を通過する、項目 60 に記載のデバイス。

(項目 63)

前記相互作用が、前記回転の開始時に起こる、項目 59 に記載のデバイス。

(項目 64)

前記相互作用前に、

前記ボスが、前記回転の方向に前記長手方向路から円周方向に最も遠位にある前記環状路の一部分に隣接して配設され、

前記トリガが、前記行路に沿った前記自由端の動きを制限する、項目 63 に記載のデバイス。

(項目 65)

前記相互作用が、前記回転の完了時に起こる、項目 59 に記載のデバイス。

(項目 66)

前記トリガが、

前記環状路と前記長手方向路との接合点で前記環状路上に配設され、

前記相互作用後に、前記回転の反対方向の前記ノブの回転動きを制限する、項目 65 に記載のデバイス。

(項目 67)

前記偏向が、前記相互作用の指示を提供する、項目 59 に記載のデバイス。

(項目 68)

前記指示が触覚的である、項目 67 に記載のデバイス。

(項目 69)

前記指示が聴覚的である、項目 67 に記載のデバイス。

(項目 70)

薬剤送達デバイスの遠位端から薬剤の目標量を送達するための前記薬剤送達デバイスであって、前記デバイスが、長手方向軸を画定し、

前記軸と同軸上に配設され、かつ突出部及び行路を有するカラーであって、前記行路が環状路及び長手方向路を含む、前記カラーと、

前記カラー内に同軸上にボスを有する近位ノブとネジ切り係合されたプランジャロッドと、を備え、

前記ボスが、

前記軸を中心とした前記ノブの回転中に、前記環状路に摺動係合して、前記ノブを長手方向に保持し、

前記ノブの長手方向平行移動中に、前記長手方向路に摺動係合し、

前記突出部が、前記回転中に前記ロッドの長手方向に延在する構造に摺動係合して、前記ロッドを回転保持し、前記回転が、前記ロッドを駆動して前記遠位端に向かわせ、

前記平行移動が、

前記ボスと前記長手方向路の近位末端表面との間の干渉によって限界決定され、

前記遠位端から前記目標量を前進させる、前記薬剤送達デバイス。

(項目 71)

前記長手方向路が、前記環状路と交差し、

前記回転が、前記長手方向路の横方向表面に対する前記ボスの隣接によって限界決定され、

前記隣接が、前記ボスを前記長手方向路と円周方向に整列させ、

前記長手方向路が、前記平行移動中に前記ノブを回転保持し、前記隣接の位置から長手

10

20

30

40

50

方向程度で前記目標量に対応し、

前記干渉が、

前記カラーに対する前記ボスの動きを、前記末端表面から離れて、かつ前記軸に平行に方向付けられた動きに制限し、

前記遠位端からの薬剤の前進を終了させる、項目 70 に記載のデバイス。

(項目 72)

前記カラーが、前記ノブと同軸上に薬剤容器を保持するように構成されたブラケットをさらに有し、

前記容器が、内部側壁のセグメントに沿って均一直径を画定する前記側壁によって拘束された孔を画定し、

前記ロッドの遠位端が、前記容器内のプランジャに隣接し、前記プランジャが、前記側壁と摺動係合され、

前記平行移動前に、前記プランジャが、前記容器の内側遠位端壁と前記プランジャとの間に前記薬剤の送達前量を密封し、

前記平行移動後に、前記セグメントの遠位部分が、前記内側遠位端壁と前記プランジャとの間に収容されたバルク液体残余と接触し、前記残余中の前記薬剤の量が、前記目標量を差し引いた前記送達前量以下である、項目 70 に記載のデバイス。

(項目 73)

前記回転が前記送達前量を設定し、前記回転が前記薬剤を送達のために準備する、項目 72 に記載のデバイス。

(項目 74)

前記準備が、前記容器内で前記薬剤の成分を混合することを含む、項目 73 に記載のデバイス。

(項目 75)

前記プランジャが第 1 のプランジャであり、前記第 1 のプランジャの遠位に、第 2 のプランジャが前記セグメントと摺動係合される、項目 74 に記載のデバイス。

(項目 76)

前記混合前に、前記薬剤の液体成分が、前記容器内に前記第 1 のプランジャと前記第 2 のプランジャとの間で密封され、

前記混合が、前記容器内での前記第 2 のプランジャを越えて遠位の前記液体成分の移動を含み、

前記混合後に、前記第 1 のプランジャの遠位面が、前記第 2 のプランジャの近位面に隣接する、項目 75 に記載のデバイス。

(項目 77)

前記準備が、前記容器をプライミングすることを含む、項目 73 に記載のデバイス。

(項目 78)

前記プライミングが、前記容器からの空気の遠位放出を含む、項目 77 に記載のデバイス。

(項目 79)

前記ノブが、デバイス動作の段階の指示を提供する表記をさらに有し、前記カラーが、前記表記の一部分を曝露する窓を画定し、前記一部分が、

前記回転前に、前記デバイスの薬剤準備段階を示し、

前記回転後に、前記デバイスの送達段階を示す、項目 70 に記載のデバイス。

(項目 80)

前記一部分が、前記回転中に、前記薬剤準備段階の継続を示す、項目 79 に記載のデバイス。

(項目 81)

前記一部分が、

前記回転後及び前記平行移動前に、前記送達段階の開始を示し、

前記平行移動後に、前記送達段階の完了を示す、項目 79 に記載のデバイス。

10

20

30

40

50

(項目 8 2)

前記隣接が、薬剤準備段階の完了の触覚的指示を提供する、項目 7 1 に記載のデバイス。

(項目 8 3)

前記隣接が、薬剤準備段階の完了の聴覚的指示を提供する、項目 7 1 に記載のデバイス。

(項目 8 4)

前記干渉が、デバイス動作の薬剤送達段階の完了の指示を提供する、項目 7 1 に記載のデバイス。

(項目 8 5)

前記長手方向に延在する構造が、前記ロッドの近位ネジ山と前記ロッドの遠位端との間に配設された長さに沿って延在するスロットである、項目 7 0 に記載のデバイス。

(項目 8 6)

前記長手方向に延在する構造が、前記ロッドの近位ネジ山と前記ロッドの遠位端との間に配設された長さに沿って延在するレールである、項目 7 0 に記載のデバイス。

(項目 8 7)

薬剤送達デバイスの製造方法であって、前記方法が、

突起部が延在する表面を含む環状陥凹部を有するノブを提供することと、

カラーの内部内に延在する可撓性パネルを支持する前記カラーを提供することと、

前記パネルの自由端が前記突起部を越えて半径方向内方に延在し、かつ前記ノブが前記カラーに対して回転すると前記突起部によって偏向可能になるように、前記ノブを前記カラー内に同軸上に位置付けることと、

プランジャロッドを前記ノブとネジ切り係合させることと、

前記ノブに対する回転に対して前記ロッドを固定することと、を含む、前記方法。

(項目 8 8)

ノブの前記提供が、長手方向陥凹部を有するノブを提供することを含み、前記長手方向陥凹部が、

前記環状陥凹部と交差し、

前記パネルに隣接するように構成された末端表面を支持する、項目 8 7 に記載の方法。

(項目 8 9)

カラーの前記提供が、突出部を含むカラーを提供することを含み、

前記固定が、前記突出部を前記ロッドの長手方向に延在する構造と係合させることを含む、項目 8 7 に記載の方法。

(項目 9 0)

前記長手方向に延在する構造が、スロットを含み、

前記係合が、前記スロット内への前記突出部の挿入を含む、項目 8 9 に記載の方法。

(項目 9 1)

前記長手方向に延在する構造が、レールを含み、

前記係合が、前記突出部を前記レールと並んで位置付けることを含む、項目 8 9 に記載の方法。

(項目 9 2)

前記ロッドを提供することをさらに含み、前記ロッドが、前記ノブと係合可能なネジ山を支持する端を含む、項目 8 7 に記載の方法。

(項目 9 3)

長手方向軸を画定する薬剤送達デバイスであって、

トリガを支持する行路を画定するプランジャロッドと、

通行路を画定し、かつボスを支持するプランジャロッドガイドであって、前記ロッドが、前記通行路内に配設され、かつ前記軸と同軸上にあり、前記ガイドが、前記ボスと前記トリガとの間の相互作用に応じて、前記軸に対して半径方向に偏向するように構成されている、前記プランジャロッドガイドと、を備える、前記薬剤送達デバイス。

10

20

30

40

50

(項目 9 4)

前記行路が、

前記ロッドの円筒表面から半径方向内方に延在し、

前記円筒表面に沿って延在する、項目 9 3 に記載のデバイス。

(項目 9 5)

前記行路が、

前記ロッドの円筒表面から半径方向外方に延在し、

前記円筒表面に沿って延在する、項目 9 3 に記載のデバイス。

(項目 9 6)

前記トリガが、突起部であり、

前記相互作用が、前記ボスと前記トリガとの間の干渉であり、

前記ガイドが、前記軸から離れて偏向するように構成されている、項目 9 3 に記載のデバイス。

(項目 9 7)

前記トリガが、陥没部であり、

前記相互作用が、前記トリガに対する前記ボスの付勢であり、

前記ガイドが、前記軸に向かって偏向するように構成されている、項目 9 3 に記載のデバイス。

(項目 9 8)

前記軸と同軸上に配設され、かつ前記ガイドが配設される開口部を画定する筐体と、

前記筐体内に、かつ前記ガイドの遠位に配設された薬剤容器であって、内壁のセグメントに沿って実質的に均一の直径を画定する前記内壁によって拘束された孔を画定する、前記薬剤容器と、をさらに備え、

前記ロッドが、前記ボスが前記行路の末端表面に隣接するまで前記孔内で前記筐体に対して遠位に変位して、前記容器から薬剤を放出し、それにより前記ロッドに対する前記ボスの動きを、前記軸に実質的に平行な方向に前記末端表面から離れる動きに制限するように構成されており、

前記セグメントが、前記ボスが前記末端表面に隣接した後に、前記薬剤のバルク液体残余と動作中に接触する遠位部分を含む、項目 9 3 に記載のデバイス。

(項目 9 9)

前記セグメントの前記遠位部分が、前記残余と直接接触する、項目 9 8 に記載のデバイス。

(項目 1 0 0)

前記内壁に対して摺動可能に密封する少なくとも 1 つのプランジャであって、前記ロッドの遠位に配設され、前記ロッドの遠位変位に応じて遠位に摺動するように構成されている、前記少なくとも 1 つのプランジャと、

前記容器の遠位端を密封する止め具であって、前記薬剤が、前記薬剤の放出前に、前記容器内に前記止め具と前記少なくとも 1 つのプランジャとの間で密封され、前記止め具が、前記容器から放出された薬剤を遠位に移動させるように構成されたカニュレを有する針によって貫通されるように構成されている、前記止め具と、をさらに備える、項目 9 8 に記載のデバイス。

(項目 1 0 1)

前記ガイドが配設される前記軸と同軸上に配設された筐体と、前記ガイドの偏向に応じて偏向するように構成された前記筐体の壁と、をさらに備える、項目 9 3 に記載のデバイス。

(項目 1 0 2)

前記壁が、前記ガイドの前記偏向中に前記軸に対して半径方向に変位する区分を含む、項目 1 0 1 に記載のデバイス。

(項目 1 0 3)

前記区分が第 1 の区分であり、前記壁が、前記ガイドの前記偏向中に前記軸に対して半

10

20

30

40

50

径方向に変位する第2の区分を含む、項目101に記載のデバイス。

(項目104)

前記壁によって支持されたフィンガーフランジをさらに備え、前記フィンガーフランジが、前記区分を包囲し、前記区分の変位に応じて偏向するように構成されている、項目102に記載のデバイス。

(項目105)

前記ガイドが、前記ボスを支持する第1のアームと、第2のアームと、を含み、前記第1のアームが前記通路を画定し、前記第2のアームが前記通路を画定し、

前記第1のアーム及び前記第2のアームが、

弾性ヒンジで接合されており、

前記ヒンジの反対側に、前記ガイドの偏向中に変化する間隔幅を有する間隔を画定する、項目101に記載のデバイス。

(項目106)

前記筐体の前記壁が、前記壁の偏向中に変化するスロット幅を有するスロットを画定し、前記スロットが、前記間隔と円周方向に整列する、項目105に記載のデバイス。

(項目107)

内部ベイを画定するフィンガーフランジをさらに備え、

前記ガイドが、第1の方向に延在する支持体によって前記ベイにわたって吊り下げられ、

第2の方向に、前記ベイが、前記ガイドの偏向に適應する、項目93に記載のデバイス。

(項目108)

前記支持体が第1の支持体であり、前記ガイドが、前記第1の支持体及び第2の支持体によって吊り下げられる、項目107に記載のデバイス。

(項目109)

前記第1の方向が、前記第2の方向に実質的に直角である、項目107に記載のデバイス。

(項目110)

前記支持体が、前記偏向に応じて変形するように構成されている、項目107に記載のデバイス。

(項目111)

前記支持体の変形が、前記フィンガーフランジの応力を緩和する、項目110に記載のデバイス。

(項目112)

前記フィンガーフランジが、前記支持体に隣接して穴部を画定する環状辺縁を含み、前記辺縁が、前記偏向に応じて変形するように構成されている、項目110に記載のデバイス。

(項目113)

前記ガイドが、前記通路を画定し、かつ前記ガイドが吊り下げられる前記ガイドの端とは別に前記ボスを支持するアームを含む、項目107に記載のデバイス。

(項目114)

筐体をさらに備え、前記筐体が、前記軸と同軸上に配設され、前記筐体の壁内に開口部を画定するフレームを含み、

前記ガイドが、前記フレームにクリップ留めされるC字形クリップを含み、これにより、

前記クリップの中心軸が、前記長手方向軸と整列し、

前記ボスが、前記開口部を通じて前記通路で前記ロッドに係合するようになる、項目93に記載のデバイス。

(項目115)

前記ボスが、前記通路の側面に対して位置付けられることによって前記通路で前記ロッド

10

20

30

40

50

ドに係合する、項目 1 1 4 に記載のデバイス。

(項目 1 1 6)

前記ボスが、前記行路内に延在することによって前記行路で前記ロッドに係合する、項目 1 1 4 に記載のデバイス。

(項目 1 1 7)

前記フレームが、前記長手方向軸を中心として円周方向に配設される、項目 1 1 4 に記載のデバイス。

(項目 1 1 8)

前記ガイドが、前記開口部内で偏向するように構成されている、項目 1 1 4 に記載のデバイス。

(項目 1 1 9)

前記ガイドの外部表面が、前記筐体の外部表面を越えて半径方向外方に偏向するように構成されている、項目 1 1 4 に記載のデバイス。

(項目 1 2 0)

前記ガイドの外部表面が、前記筐体の外部表面を越えて半径方向内方に偏向するように構成されている、項目 1 1 4 に記載のデバイス。

(項目 1 2 1)

前記行路が第 1 の行路であり、前記トリガが第 1 のトリガであり、
前記ロッドが、前記第 1 の行路に平行に配設され、かつ第 2 のトリガを支持する第 2 の行路をさらに画定し、

前記ボスが、前記第 1 の行路で前記ロッドに係合する第 1 のボスであり、
前記ガイドが、第 2 のボスをさらに支持し、前記第 2 のボスが、前記第 2 の行路で前記ロッドに係合し、

前記相互作用が、第 1 の相互作用であり、
前記軸に対する前記ガイドの第 1 の偏向が、前記第 1 のボスと前記第 1 のトリガとの間の前記第 1 の相互作用に応じ、

前記軸に対する前記ガイドの第 2 の偏向が、前記第 2 のボスと前記第 2 のトリガとの間の第 2 の相互作用に応じる、項目 9 3 に記載のデバイス。

(項目 1 2 2)

前記行路、前記トリガ、及び前記ボスが、前記第 1 の偏向及び前記第 2 の偏向を実質的に同時に提供するように構成されている、項目 1 2 1 に記載のデバイス。

(項目 1 2 3)

前記行路が、前記ロッドの円筒表面に沿って前記ロッドの遠位端の近位にあり、前記行路が、前記トリガの近位に前記末端表面を支持し、

前記トリガと前記末端表面との間の前記行路の路に沿った長さが、前記ロッドの送達ストロークに対応し、前記送達ストロークが、前記容器から前記薬剤の投与量を放出し、

前記ボスが、前記行路で前記ロッドに係合し、反応表面を提供し、前記反応表面が、前記ボスが前記末端表面に隣接した状態で、前記容器内での前記ロッドの遠位変位を制限して、前記送達ストロークを機械的に終了させる、項目 9 8 に記載のデバイス。

(項目 1 2 4)

前記ボスが、前記行路の側面に対して位置付けられることによって前記行路で前記ロッドに係合する、項目 1 2 3 に記載のデバイス。

(項目 1 2 5)

前記ボスが、前記行路内に延在することによって前記行路で前記ロッドに係合する、項目 1 2 3 に記載のデバイス。

(項目 1 2 6)

前記路が、前記軸に実質的に平行であり、
前記ボスが前記路に係合した状態で、前記反応表面が、前記軸を中心とした前記ロッドの回転運動を制限する、項目 1 2 3 に記載のデバイス。

(項目 1 2 7)

10

20

30

40

50

前記路が、前記長手方向軸を中心として実質的に螺旋形であり、
前記ボスが前記路に係合した状態で、前記反応表面が、前記軸を中心とした前記ロッド
の回転運動を、前記軸に沿った前記ロッドの軸方向運動に変換する、項目 1 2 3 に記載の
デバイス。
(項目 1 2 8)
前記トリガが第 1 のトリガであり、前記行路が第 2 のトリガをさらに支持し、
前記第 1 のトリガと相互作用する前記ボスに応じた前記ガイドの第 1 の偏向が、前記
容器内での前記ロッドの遠位変位の第 1 の段階に対応し、
前記第 2 のトリガと相互作用する前記ボスに応じた前記ガイドの第 2 の偏向が、前記
容器内での前記ロッドの遠位変位の第 2 の段階に対応する、項目 9 8 に記載のデバイス。
(項目 1 2 9)
前記行路が、前記ロッドの円筒表面に沿って前記ロッドの遠位端の近位にあり、
前記第 1 のトリガが、前記行路の遠位長手方向路の近位部分によって支持され、前記近
位部分が、前記行路の螺旋状路の遠位部分に隣接しており、
前記第 1 の段階が、前記ロッドの初期遠位変位であり、前記初期変位が、動作前に前記
デバイス内に前記ロッドを位置付ける、項目 1 2 8 に記載のデバイス。
(項目 1 3 0)
前記第 2 のトリガが、前記螺旋状路の遠位部分によって支持され、
前記第 2 の段階が、前記デバイスの動作の開始である、項目 1 2 9 に記載のデバイス。
(項目 1 3 1)
前記開始が、前記薬剤の放出のための準備を含む、項目 1 3 0 に記載のデバイス。
(項目 1 3 2)
前記準備が、前記薬剤の貯蔵形態から前記薬剤の放出可能な形態への前記薬剤の変換を
含む、項目 1 3 1 に記載のデバイス。
(項目 1 3 3)
前記薬剤の前記貯蔵形態が、再溶解されると前記薬剤の前記放出可能な形態を含む凍結
乾燥製品を含む、項目 1 3 2 に記載のデバイス。
(項目 1 3 4)
前記薬剤の前記貯蔵形態が、
第 1 の成分と、
前記第 1 の成分とは別に貯蔵された第 2 の成分と、を含み、
前記第 1 の成分と前記第 2 の成分との混合物が、前記薬剤の前記放出可能な形態を含む
、項目 1 3 2 に記載のデバイス。
(項目 1 3 5)
前記第 2 のトリガが、前記螺旋状路の中央部分によって支持され、
前記第 2 の段階が、前記薬剤の送達のための前記デバイスのプライミングの開始である
、項目 1 2 9 に記載のデバイス。
(項目 1 3 6)
前記プライミングが、前記薬剤の送達前の前記容器からの気泡の放出を含む、項目 1 3
5 に記載のデバイス。
(項目 1 3 7)
前記第 2 のトリガが、前記螺旋状路の近位部分によって支持され、前記螺旋状路が、前
記第 2 のトリガの近位に前記末端表面を支持し、
前記第 2 の段階が、前記薬剤の送達の開始である、項目 1 2 9 に記載のデバイス。
(項目 1 3 8)
前記螺旋状路の前記近位部分に沿った長さであって、前記第 2 のトリガと前記末端表面
との間の長さである、前記長さが、前記ロッドの送達ストロークに対応し、前記送達スト
ロークが、前記容器から前記薬剤の投与量を放出する、項目 1 3 7 に記載のデバイス。
(項目 1 3 9)
前記第 2 のトリガが、前記螺旋状路の近位部分によって支持され、前記螺旋状路の前記

10

20

30

40

50

近位部分が、行路の近位長手方向路の遠位部分に隣接しており、前記近位長手方向路が、前記末端表面を支持し、

前記第2の段階が、前記薬剤の送達の開始である、項目129に記載のデバイス。

(項目140)

前記近位長手方向路に沿った長さであって、前記第2のトリガと前記末端表面との間の長さである、前記長さが、前記ロッドの送達ストロークに対応し、前記送達ストロークが、前記容器から前記薬剤の投与量を放出する、項目139に記載のデバイス。

(項目141)

前記ボスが、

前記行路で前記ロッドに係合し、

反応表面を提供し、前記反応表面が、

前記ボスが前記長手方向路に係合した状態で、前記軸を中心とした前記ロッドの回転運動を制限し、

前記ボスが前記螺旋状路に係合した状態で、前記軸を中心とした前記ロッドの回転運動を、前記軸に沿った前記ロッドの軸方向運動に変換し、

前記ボスが前記末端表面に隣接した状態で、前記容器内での前記ロッドの遠位変位を制限して、前記デバイスからの前記薬剤の放出を機械的に終了させる、項目129に記載のデバイス。

(項目142)

長手方向軸を画定する薬剤送達デバイスであって、

可撓性パネルを支持する行路を画定するプランジャロッドであって、前記可撓性パネルがトリガを支持する、前記プランジャロッドと、

通行路を画定し、かつボスを支持するプランジャロッドガイドであって、前記ロッドが、前記通行路内に配設され、かつ前記軸と同軸上にあり、前記パネルが、前記トリガと前記ボスとの間の相互作用に応じて、前記行路に対して偏向するように構成されている、前記プランジャロッドガイドと、を備える、前記薬剤送達デバイス。

(項目143)

長手方向軸を画定し、かつ遠位端を有する薬剤送達デバイスであって、前記デバイスが、薬剤の所定の量を遠位に送達するように構成されており、前記デバイスが、

前記軸と同軸上に配設され、かつ近位開口部を画定する筐体と、

前記近位開口部内に配設されたプランジャロッドガイドであって、通行路を画定し、かつボスを支持する、前記プランジャロッドガイドと、

前記通行路内に配設された同軸プランジャロッドであって、前記ロッドが、末端表面を支持する行路を画定し、前記ボスが、前記行路で前記ロッドに係合する、前記同軸プランジャロッドと、

前記筐体内に、かつ前記ガイドの遠位に配設された薬剤容器であって、内壁のセグメントに沿って実質的に均一の直径を画定する前記内壁によって拘束された孔を画定する、前記薬剤容器と、を備え、

前記ロッドが、前記ボスが前記末端表面に隣接するまで前記孔内で前記筐体に対して遠位に変位して、前記容器から前記薬剤を放出し、それにより前記ロッドに対する前記ボスの動きを、前記軸に実質的に平行な方向に前記末端表面から離れる動きに制限するように構成されており、

前記セグメントが、前記ボスが前記末端表面に隣接した後に、前記薬剤のバルク液体残余と動作中に接触する遠位部分を含む、前記薬剤送達デバイス。

(項目144)

前記行路が、

前記ロッドの円筒表面に沿って延在し、

前記円筒表面から半径方向内方に延在し、前記ボスが、前記行路内に半径方向に延在することによって前記ロッドに係合する、項目143に記載のデバイス。

(項目145)

前記行路が、
前記ロッドの円筒表面に沿って延在し、
前記円筒表面から半径方向外方に延在し、前記ボスが、前記行路の側面に対して位置付けられることによって前記ロッドに係合する、項目 1 4 3 に記載のデバイス。

(項目 1 4 6)

前記セグメントの前記遠位部分が、前記残余と直接接触する、項目 1 4 3 に記載のデバイス。

(項目 1 4 7)

前記内壁に対して摺動可能に密封する少なくとも 1 つのプランジャであって、前記ロッドの遠位に配設され、前記ロッドの遠位変位に応じて遠位に摺動するように構成されている、前記少なくとも 1 つのプランジャと、

前記容器の遠位端を密封する止め具であって、前記薬剤が、前記薬剤の放出前に、前記容器内に前記止め具と前記少なくとも 1 つのプランジャとの間で密封され、前記止め具が、前記容器から放出された薬剤を遠位に移動させるように構成されたカニューレを有する針によって貫通されるように構成されている、前記止め具と、をさらに備える、項目 1 4 3 に記載のデバイス。

(項目 1 4 8)

前記行路に沿った所定の長さであって、前記末端表面の遠位にあり、かつそれに隣接した行路長さである、前記長さに対する前記ボスの運動が、前記ロッドの送達ストロークに対応し、前記送達ストロークが、前記薬剤の投与量を設定する、項目 1 4 3 に記載のデバイス。

(項目 1 4 9)

前記送達ストロークの完了の触覚的指示が、前記末端表面に対する前記ボスの隣接によって提供される、項目 1 4 8 に記載のデバイス。

(項目 1 5 0)

前記軸からの前記行路の走行表面の半径方向距離が、前記末端表面の遠位にあり、かつそれに隣接した前記行路長さに沿って変化し、前記ガイドが、前記ボスと前記走行表面との間の相互作用に応じて、前記軸に対して半径方向に偏向するように構成されている、項目 1 4 8 に記載のデバイス。

(項目 1 5 1)

前記ガイドの偏向が、前記送達ストロークの完了の指示を提供する、項目 1 5 0 に記載のデバイス。

(項目 1 5 2)

前記半径方向距離が、前記末端表面の遠位にあり、かつそれに隣接した前記行路長さに沿って近位に減少し、

前記相互作用が、前記走行表面に対する前記ボスの付勢であり、

前記ガイドが、前記ボスが前記末端表面に対して隣接されると前記軸に向かって偏向するように構成されている、項目 1 5 0 に記載のデバイス。

(項目 1 5 3)

前記行路が長手方向路を含み、

前記ボスが反応表面を提供し、前記反応表面が、

前記ボスが前記長手方向路に係合した状態で、前記軸を中心とした前記ロッドの回転運動を制限し、

前記ボスが前記末端表面に隣接した状態で、前記デバイスからの前記薬剤の放出を機械的に終了させる、項目 1 4 3 に記載のデバイス。

(項目 1 5 4)

前記行路が螺旋状路を含み、

前記ボスが反応表面を提供し、前記反応表面が、

前記ボスが前記螺旋状路に係合した状態で、前記ロッドの回転運動を、前記軸に沿った前記ロッドの軸方向運動に変換し、

10

20

30

40

50

前記ボスが前記末端表面に隣接した状態で、前記デバイスからの前記薬剤の放出を機械的に終了させる、項目 1 4 3 に記載のデバイス。

(項目 1 5 5)

前記行路がトリガをさらに支持し、前記ガイドが、前記ボスと前記トリガとの間の相互作用に応じて、前記軸に対して半径方向に偏向するように構成されている、項目 1 4 3 に記載のデバイス。

(項目 1 5 6)

前記トリガが、突起部であり、

前記相互作用が、前記ボスと前記トリガとの間の干渉であり、

前記ガイドが、前記軸から離れて偏向するように構成されている、項目 1 5 5 に記載のデバイス。

(項目 1 5 7)

前記トリガが、陥没部であり、

前記相互作用が、前記トリガに対する前記ボスの付勢であり、

前記ガイドが、前記軸に向かって偏向するように構成されている、項目 1 5 5 に記載のデバイス。

(項目 1 5 8)

前記筐体の壁が、前記ガイドの偏向に応じて偏向するように構成されている、項目 1 5 5 に記載のデバイス。

(項目 1 5 9)

前記壁が、前記ガイドの前記偏向中に前記軸に対して半径方向に変位する区分を含む、項目 1 5 8 に記載のデバイス。

(項目 1 6 0)

前記壁によって支持されたフィンガーフランジをさらに備え、前記フィンガーフランジが、前記区分を包囲し、前記区分の変位に応じて偏向するように構成されている、項目 1 5 9 に記載のデバイス。

(項目 1 6 1)

前記ガイドが、前記ボスを支持する第 1 のアームと、第 2 のアームと、を含み、前記第 1 のアームが前記通行路を画定し、前記第 2 のアームが前記通行路を画定し、

前記第 1 のアーム及び前記第 2 のアームが、

弾性ヒンジで接合されており、

前記ヒンジの反対側に、前記ガイドの偏向中に変化する間隙幅を有する間隙を画定する、項目 1 6 0 に記載のデバイス。

(項目 1 6 2)

前記筐体の前記壁が、前記壁の偏向中に変化するスロット幅を有し、かつ前記間隙と円周方向に整列するスロットを画定する、項目 1 6 1 に記載のデバイス。

(項目 1 6 3)

内部ベいを画定するフィンガーフランジをさらに備え、

前記ガイドが、第 1 の方向に延在する支持体によって前記ベいにわたって吊り下げられ、

第 2 の方向に、前記ベいが、前記ガイドの偏向に適応する、項目 1 5 5 に記載のデバイス。

(項目 1 6 4)

前記支持体が第 1 の支持体であり、前記ガイドが、前記第 1 の支持体及び第 2 の支持体によって吊り下げられる、項目 1 6 3 に記載のデバイス。

(項目 1 6 5)

前記第 1 の方向が、前記第 2 の方向に実質的に直角である、項目 1 6 3 に記載のデバイス。

(項目 1 6 6)

前記支持体が、前記偏向に応じて変形するように構成されている、項目 1 6 3 に記載の

10

20

30

40

50

デバイス。

(項目 1 6 7)

前記支持体の変形が、前記フィンガーフランジの応力を緩和する、項目 1 6 6 に記載のデバイス。

(項目 1 6 8)

前記フィンガーフランジが、前記支持体に隣接して穴部を画定する環状辺縁を含み、前記辺縁が、前記偏向に応じて変形するように構成されている、項目 1 6 3 に記載のデバイス。

(項目 1 6 9)

前記ガイドが、前記通行路を画定し、かつ前記ガイドが吊り下げられる前記ガイドの端とは別に前記ボスを支持するアームを含む、項目 1 6 3 に記載のデバイス。

10

(項目 1 7 0)

前記筐体が、前記筐体の壁内に開口部を画定するフレームを含み、前記ガイドが、前記フレームにクリップ留めされる C 字形クリップを含み、これにより、

前記クリップの中心軸が、前記長手方向軸と整列し、

前記ボスが前記開口部を通じて前記行路で前記ロッドに係合するようになる、項目 1 5 5 に記載のデバイス。

(項目 1 7 1)

前記ボスが、前記行路の側面に対して位置付けられることによって前記行路で前記ロッドに係合する、項目 1 7 0 に記載のデバイス。

20

(項目 1 7 2)

前記ボスが、前記行路内に延在することによって前記行路で前記ロッドに係合する、項目 1 7 0 に記載のデバイス。

(項目 1 7 3)

前記フレームが、前記長手方向軸を中心として円周方向に配設される、項目 1 7 0 に記載のデバイス。

(項目 1 7 4)

前記ガイドが、前記開口部内で偏向するように構成されている、項目 1 7 0 に記載のデバイス。

30

(項目 1 7 5)

前記ガイドの外部表面が、前記筐体の外部表面を越えて半径方向外方に偏向するように構成されている、項目 1 7 0 に記載のデバイス。

(項目 1 7 6)

前記ガイドの外部表面が、前記筐体の外部表面を越えて半径方向内方に偏向するように構成されている、項目 1 7 0 に記載のデバイス。

(項目 1 7 7)

前記孔内での前記ロッドの遠位変位の段階で起こる前記相互作用に応じた前記ガイドの偏向が、前記相互作用の指示を生成して、前記段階の開始を信号伝達する、項目 1 5 5 に記載のデバイス。

40

(項目 1 7 8)

前記指示が触覚的である、項目 1 7 7 に記載のデバイス。

(項目 1 7 9)

前記ボス、前記ガイド、前記トリガ、前記行路、前記ロッド、及び前記筐体のうちの 1 つ以上の 1 つ以上の特性が、前記指示の振幅及び前記指示の持続時間のうちの 1 つ以上を決定し、前記特性が、形状、潤滑性、及び弾性を含む、項目 1 7 8 に記載のデバイス。

(項目 1 8 0)

前記指示が聴覚的である、項目 1 7 7 に記載のデバイス。

(項目 1 8 1)

前記ボス、前記ガイド、前記トリガ、前記行路、前記ロッド、及び前記筐体のうちの 1

50

つ以上の１つ以上の特性が、前記指示の振幅、前記指示のピッチ、及び前記指示の持続時間のうちの１つ以上を決定し、前記特性が、形状、潤滑性、及び弾性を含む、項目１８０に記載のデバイス。

(項目１８２)

長手方向軸を画定する薬剤送達デバイスの製造方法であって、前記デバイスが同軸筐体を含み、前記方法が、

弾性アームを位置付けることであって、前記アームがボスを支持し、これにより、前記ボスが、前記筐体の内側半径未満の前記軸からの半径方向距離に配設されるようになり、前記アームが、前記筐体の遠位端に向かって前記筐体内で変位するように構成されたブラ

10

ンジャロッドをガイドするように構成された通行路を画定する、前記位置付けることと、

前記筐体に対して、前記アームを、前記軸を中心とした回転変位及び前記軸に沿った軸方向変位に対して固定することと、を含み、

前記アームが、前記ボスと前記ロッドに沿った行路によって支持されたトリガとの相互作用に応じて、前記軸に対して半径方向に偏向するように構成されている、前記方法。

(項目１８３)

前記ロッドを提供することをさらに含み、前記ロッドが末端表面をさらに支持し、これにより、前記ボスが、

前記行路で前記ロッドに係合し、

反応表面を提供するようになり、前記反応表面が、

前記ボスが前記行路の長手方向路に係合した状態で、前記軸を中心とした前記ロッドの回転運動を制限し、

20

前記ボスが前記行路の螺旋状路に係合した状態で、前記軸を中心とした前記ロッドの回転運動を、前記軸に沿った前記ロッドの軸方向運動に変換し、

前記ボスが前記末端表面に隣接した状態で、前記ロッドの運動を、前記末端表面から離れる方向への運動に実質的に制限する、項目１８２に記載の方法。

(項目１８４)

前記ロッドを提供することをさらに含み、前記ロッドが末端表面をさらに支持し、これにより、前記ボスが、

前記行路内に半径方向に延在することによって前記ロッドに係合し、

反応表面を提供するようになり、前記反応表面が、

前記ボスが前記行路の長手方向路に延在した状態で、前記軸を中心とした前記ロッドの回転運動を制限し、

30

前記ボスが前記行路の螺旋状路内に延在した状態で、前記軸を中心とした前記ロッドの回転運動を、前記軸に沿った前記ロッドの軸方向運動に変換し、

前記ボスが前記末端表面に隣接した状態で、前記ロッドの運動を、前記末端表面から離れる方向への運動に実質的に制限する、項目１８２に記載の方法。

(項目１８５)

前記アームを含み、かつ前記通行路に適応するブランジャロッドガイドを成形することをさらに含む、項目１８２に記載の方法。

(項目１８６)

前記固定が、前記ガイドを前記筐体上に成形することを含む、項目１８５に記載の方法

40

。

(項目１８７)

前記固定が、前記ガイドを前記筐体の近位セグメントに固着することを含む、項目１８５に記載の方法。

(項目１８８)

前記固着が、前記近位セグメント内の開口部内への前記ガイドの前記軸に対して軸方向への挿入を含む、項目１８７に記載の方法。

(項目１８９)

前記固着が、前記近位セグメント内の開口部内への前記ガイドの前記軸に対して横断方

50

向への挿入を含む、項目187に記載の方法。

(項目190)

長手方向軸を画定する薬剤送達デバイスであって、

通行路を画定し、かつボスを支持するプランジャロッドガイドであって、前記通行路が、前記軸と同軸上にあり、トリガを支持する行路を画定するプランジャロッドを受容するように構成されており、前記ガイドが、前記ボスと前記トリガとの間の相互作用に応じて、前記軸に対して半径方向に偏向するように構成されている、前記プランジャロッドガイドと、

前記ガイドを支持し、かつ薬剤容器の近位部分を受容するように構成された陥凹部を前記ガイドの遠位に画定する表面を備えるフィンガーフランジであって、前記陥凹部が、前記軸を横断して延在し、前記容器が、前記軸と同軸上に配設される、前記フィンガーフランジと、を備える、前記薬剤送達デバイス。

10

(項目191)

前記行路が、

前記ロッドの円筒表面から半径方向内方に延在し、

前記円筒表面に沿って延在する、項目190に記載のデバイス。

(項目192)

前記トリガが、突起部であり、

前記相互作用が、前記ボスと前記トリガとの間の干渉であり、

前記ガイドが、前記軸から離れて偏向するように構成されている、項目190に記載のデバイス。

20

(項目193)

前記容器が、内部均一直径によって拘束された孔を画定し、

前記ロッドが、前記通行路内に配設され、前記ボスが前記行路の末端表面に隣接するまで前記孔内で遠位に変位して、前記容器から薬剤を放出し、それにより前記ロッドに対する前記ボスの動きを、前記末端表面から離れて、かつ前記軸に平行に方向付けられた動きに制限するように構成されており、

前記セグメントが、前記ボスが前記末端表面に隣接した後に、前記薬剤のバルク液体残余と動作中に接触する遠位部分を含む、項目190に記載のデバイス。

(項目194)

前記セグメントの前記遠位部分が、前記残余と直接接触する、項目193に記載のデバイス。

30

(項目195)

前記内壁に対して摺動可能に密封する少なくとも1つのプランジャであって、前記ロッドの遠位に配設され、前記ロッドの遠位変位に応じて遠位に摺動するように構成されている、前記少なくとも1つのプランジャと、

前記容器の遠位端を密封する止め具であって、前記薬剤が、前記薬剤の放出前に、前記容器内に前記止め具と前記少なくとも1つのプランジャとの間で密封され、前記容器の前記遠位端が、前記容器から放出される前記薬剤の投与量を遠位に移動させるように構成されたカニューレを有する針と関連付けられるように構成されている、前記止め具と、をさらに備える、項目193に記載のデバイス。

40

(項目196)

前記ボスが、前記容器の内側遠位壁への前記少なくとも1つのプランジャの遠位面の干渉前に、前記末端表面に隣接し、前記内側遠位壁が、前記軸を横断する構成要素を有する、項目195に記載のデバイス。

(項目197)

前記フィンガーフランジが、前記軸と少なくとも部分的に同軸上に前記容器を維持するように構成されている、項目190に記載のデバイス。

(項目198)

前記薬剤容器の前記近位部分が、フランジリップを含む、項目190に記載のデバイス

50

。

(項目 1 9 9)

前記フランジリップの区分の輪郭が、前記陥凹部を画定する前記表面の領域と相補的である、項目 1 9 8 に記載のデバイス。

(項目 2 0 0)

前記ロッドの近位区分の円筒表面が、前記区分を包囲するノブを支持し、前記ノブが、前記軸と同軸上にある、項目 1 9 0 に記載のデバイス。

(項目 2 0 1)

前記ノブが、前記軸を中心として回転し、かつ前記軸に沿って長手方向に平行移動するように構成されており、前記ロッドが、前記ノブの動きに応じて、前記薬剤容器に対して動くように構成されている、項目 2 0 0 に記載のデバイス。

10

(項目 2 0 2)

前記ノブが、前記ロッドの遠位変位と関連付けられた前記軸を中心とした回転の方向を示す表記を備える、項目 2 0 1 に記載のデバイス。

(項目 2 0 3)

前記ロッドが、前記薬剤容器の前記近位部分が前記陥凹部によって受容された後に、前記通路内に配設される、項目 1 9 0 に記載のデバイス。

(項目 2 0 4)

前記フィンガーフランジが、前記薬剤容器の前記近位部分上で一緒にスナップ留めするように構成された 2 つ以上の区分を備える、項目 1 9 0 に記載のデバイス。

20

(項目 2 0 5)

前記 2 つ以上の区分が、機械的に同一である、項目 2 0 4 に記載のデバイス。

(項目 2 0 6)

前記フィンガーフランジが、内部ベイを画定し、

前記ガイドが、第 1 の方向に延在する支持体によって前記ベイにわたって吊り下げられ

、

第 2 の方向に、前記ガイドが、前記ボスと前記トリガとの間の前記相互作用に応じて偏向する、項目 1 9 0 に記載のデバイス。

(項目 2 0 7)

前記第 1 の方向が、前記フィンガーフランジの近位面を横断し、前記フィンガーフランジの前記近位面が、前記軸を横断する、項目 2 0 6 に記載のデバイス。

30

(項目 2 0 8)

前記第 2 の方向に、前記ベイが、前記ガイドの偏向に適応する、項目 2 0 6 に記載のデバイス。

(項目 2 0 9)

前記支持体が第 1 の支持体であり、前記ガイドが、前記第 1 の支持体及び第 2 の支持体によって吊り下げられる、項目 2 0 6 に記載のデバイス。

(項目 2 1 0)

前記ガイドが、前記ベイの近位に吊り下げられる、項目 2 0 6 に記載のデバイス。

(項目 2 1 1)

前記ガイドが、前記ベイの少なくとも部分的に内部に吊り下げられる、項目 2 0 6 に記載のデバイス。

40

(項目 2 1 2)

前記第 1 の方向が前記第 2 の方向を横断する、項目 2 0 6 に記載のデバイス。

(項目 2 1 3)

前記支持体が、前記偏向に応じて変形するように構成されている、項目 2 0 8 に記載のデバイス。

(項目 2 1 4)

前記支持体の変形が、前記フィンガーフランジの応力を緩和する、項目 2 1 3 に記載のデバイス。

50

(項目 2 1 5)

前記ガイドが、前記通行路を画定し、かつ前記ガイドが吊り下げられる前記ガイドの端とは別に前記ボスを支持するアームを含む、項目 2 0 6 に記載のデバイス。

(項目 2 1 6)

前記行路が第 1 の行路であり、前記トリガが第 1 のトリガであり、

前記ロッドが、前記第 1 の行路に平行に配設され、かつ第 2 のトリガを支持する第 2 の行路をさらに画定し、

前記ボスが、前記第 1 の行路で前記ロッドに係合する第 1 のボスであり、

前記ガイドが、第 2 のボスをさらに支持し、前記第 2 のボスが、前記第 2 の行路で前記ロッドに係合し、

前記相互作用が、第 1 の相互作用であり、

前記軸に対する前記ガイドの第 1 の偏向が、前記第 1 のボスと前記第 1 のトリガとの間の前記第 1 の相互作用に応じ、

前記軸に対する前記ガイドの第 2 の偏向が、前記第 2 のボスと前記第 2 のトリガとの間の第 2 の相互作用に応じる、項目 1 9 0 に記載のデバイス。

(項目 2 1 7)

前記行路、前記トリガ、及び前記ボスが、前記第 1 の偏向及び前記第 2 の偏向を少なくともほぼ同時に提供するように構成されている、項目 2 1 6 に記載のデバイス。

(項目 2 1 8)

前記行路が、前記ロッドの円筒表面に沿って前記ロッドの遠位端の近位にあり、前記行路が、前記トリガの近位に前記末端表面を支持し、

前記トリガと前記末端表面との間に配設された前記行路の路に沿った長さが、前記ロッドの送達ストロークに対応し、前記送達ストロークが、前記容器から前記薬剤の投与量を放出し、

前記ボスが、前記行路で前記ロッドに係合し、前記ボスが前記末端表面に隣接した状態で、前記容器内での前記ロッドの遠位変位を限界決定し、前記送達ストロークを終了させる反応表面を提供する、項目 1 9 3 に記載のデバイス。

(項目 2 1 9)

前記ボスが、前記行路の側面に対して位置付けられることによって前記行路で前記ロッドに係合する、項目 2 1 8 に記載のデバイス。

(項目 2 2 0)

前記ボスが、前記行路内に延在することによって前記行路で前記ロッドに係合する、項目 2 1 8 に記載のデバイス。

(項目 2 2 1)

前記路が、前記軸に実質的に平行であり、

前記ボスが前記路に係合した状態で、前記反応表面が、前記軸を中心とした前記ロッドの回転運動を制限する、項目 2 1 8 に記載のデバイス。

(項目 2 2 2)

前記路が、前記軸を中心として螺旋状であり、

前記ボスが前記路に係合した状態で、前記反応表面が、前記軸を中心とした前記ロッドの回転運動を、前記軸に沿った前記ロッドの軸方向運動に変換する、項目 2 1 8 に記載のデバイス。

(項目 2 2 3)

前記トリガが第 1 のトリガであり、前記行路が第 2 のトリガをさらに支持し、

前記第 1 のトリガと相互作用する前記ボスに応じた前記ガイドの第 1 の偏向が、前記容器内での前記ロッドの遠位変位の第 1 の段階に対応し、

前記第 2 のトリガと相互作用する前記ボスに応じた前記ガイドの第 2 の偏向が、前記容器内での前記ロッドの遠位変位の第 2 の段階に対応する、項目 1 9 3 に記載のデバイス。

(項目 2 2 4)

前記行路が、前記ロッドの円筒表面に沿って前記ロッドの遠位端の近位にあり、
前記第 1 のトリガが、前記行路の遠位長手方向路の近位部分によって支持され、前記近
位部分が、前記行路の中間路の遠位部分に隣接しており、前記中間路が、前記行路の前記
遠位路と近位路との間の前記円筒表面に沿って配設され、

前記第 1 の段階が、前記ロッドの初期遠位変位であり、前記初期変位が、動作前に前記
デバイス内に前記ロッドを位置付ける、項目 2 2 3 に記載のデバイス。

(項目 2 2 5)

前記第 2 のトリガが、前記中間路の遠位部分によって支持され、

前記第 2 の段階が、前記デバイスの動作の開始である、項目 2 2 4 に記載のデバイス。

(項目 2 2 6)

前記中間路が、前記軸を中心として螺旋状であり、

前記中間路の一部分の螺旋形ピッチが十分に高く、これにより、前記ボスが前記中間路
の前記高ピッチ部分と係合した反応表面を提供した状態で、前記ロッドの近位端に加えら
れる遠位に方向付けられた長手方向力を回転力に変換し、

動作中、前記回転力が、前記ロッドの回転を駆動し、前記回転が、前記第 2 の段階に含
まれる、項目 2 2 5 に記載のデバイス。

(項目 2 2 7)

前記開始が、前記薬剤の放出のための準備を含む、項目 2 2 5 に記載のデバイス。

(項目 2 2 8)

前記準備が、前記薬剤の貯蔵形態から前記薬剤の放出可能な形態への前記薬剤の変換を
含む、項目 2 2 7 に記載のデバイス。

(項目 2 2 9)

前記薬剤の前記貯蔵形態が、

第 1 の成分と、

前記第 1 の成分とは別に貯蔵された第 2 の成分と、を含み、

前記第 1 の成分と前記第 2 の成分との混合物が、前記薬剤の前記放出可能な形態を含む、
項目 2 2 8 に記載のデバイス。

(項目 2 3 0)

前記準備が、前記薬剤の送達前の前記容器からの空気の放出を含む、項目 2 2 7 に記載
のデバイス。

(項目 2 3 1)

前記第 2 のトリガが、前記中間路の近位部分によって支持され、前記中間路の前記近位
部分が、前記近位路の遠位部分に隣接しており、前記近位路が、前記末端表面を支持し、

前記第 2 の段階が、前記薬剤の送達の開始である、項目 2 2 4 に記載のデバイス。

(項目 2 3 2)

前記第 2 のトリガの近位にあり、かつ前記末端表面の遠位にある前記近位路に沿った長
さが、前記ロッドの送達ストロークに対応し、前記送達ストロークが、前記容器から前記
薬剤の投与量を放出する、項目 2 3 1 に記載のデバイス。

(項目 2 3 3)

前記中間路が、前記軸に少なくとも部分的に平行であり、

前記近位路が、前記軸に少なくとも部分的に平行であり、前記中間路から円周方向に変
位し、

前記中間路の前記近位部分及び前記近位路の前記遠位部分が、前記行路の少なくとも部
分的に円周方向の路によって結合され、

動作中、前記送達ストロークが、前記行路と係合した前記ボスを前記中間路から前記円
周方向路を通じて前記近位路までシフトする前記ロッドの回転によって可能になる、項目
2 3 2 に記載のデバイス。

(項目 2 3 4)

前記近位路が、前記中間路から約 90 度変位する、項目 2 3 3 に記載のデバイス。

(項目 2 3 5)

10

20

30

40

50

前記送達ストロークの完了の触覚的指示が、前記末端表面に対する前記ボスの隣接によって提供される、項目 2 3 2 に記載のデバイス。

(項目 2 3 6)

前記孔内での前記ロッドの遠位変位の段階で起こる前記相互作用に応じた前記ガイドの偏向が、前記相互作用の指示を生成して、前記段階の開始を信号伝達する、項目 1 9 0 に記載のデバイス。

(項目 2 3 7)

前記指示が触覚的である、項目 2 3 6 に記載のデバイス。

(項目 2 3 8)

前記ボス、前記ガイド、前記トリガ、前記行路、前記ロッド、前記フィンガーフランジ、及び前記容器のうちの 1 つ以上の 1 つ以上の特性が、前記指示の振幅及び前記指示の持続時間のうちの 1 つ以上を決定し、前記特性が、形状、潤滑性、及び弾性を含む、項目 2 3 7 に記載のデバイス。

(項目 2 3 9)

前記指示が聴覚的である、項目 2 3 6 に記載のデバイス。

(項目 2 4 0)

前記ボス、前記ガイド、前記トリガ、前記行路、前記ロッド、前記フィンガーフランジ、及び前記容器のうちの 1 つ以上の 1 つ以上の特性が、前記指示の振幅、前記指示のピッチ、及び前記指示の持続時間のうちの 1 つ以上を決定し、前記特性が、形状、潤滑性、及び弾性を含む、項目 2 3 9 に記載のデバイス。

(項目 2 4 1)

薬剤送達デバイスの遠位端から薬剤の目標量を送達するための前記薬剤送達デバイスであって、前記デバイスが、長手方向軸を画定し、

前記軸と同軸上に配設され、かつ半径方向突出部を有するカラーと、

前記カラー内に同軸上に遠位隣接表面を有する近位ノブとネジ切り係合されたプランジヤロッドと、を備え、

前記突出部が、前記軸を中心とした前記ノブの回転中に、前記ロッドの長手方向に延在する構造に摺動係合して、前記ロッドを回転保持し、前記長手方向に延在する構造が、前記ロッドの近位ネジ山と前記ロッドの遠位端との間に配設された長さに沿って延在し、

前記突出部が、前記長手方向に延在する構造の表面特徴部と相互作用して、近位運動から前記ロッドを長手方向に保持し、

前記回転が、前記隣接表面をデバイス指標表面から近位に前記目標量に対応する距離だけ軸方向に変位させ、

前記隣接表面と前記指標表面との間の干渉が、前記ロッドの遠位平行移動の程度を前記距離に制限し、前記平行移動が、前記遠位端から前記目標量を前進させる、前記薬剤送達デバイス。

(項目 2 4 2)

前記表面特徴部が、前記表面特徴部に対する前記突出部の遠位運動に対する阻止を提供する近位停止表面を有し、

前記停止表面の遠位に、前記表面特徴部が、前記表面特徴部に対する前記突出部の近位運動のための通路を提供する、項目 2 4 1 に記載のデバイス。

(項目 2 4 3)

前記突出部が、

前記表面特徴部に対する前記突出部の遠位運動に対する阻止を提供する遠位停止表面を有し、

前記停止表面の近位に、前記表面特徴部が、前記表面特徴部に対する前記突出部の近位運動のための通路を提供する、項目 2 4 1 に記載のデバイス。

(項目 2 4 4)

前記カラーが、ブラケットを前記突出部の遠位にさらに有し、前記ブラケットが、前記ノブと同軸上に薬剤容器を保持するように構成されており、

10

20

30

40

50

前記容器が、内部側壁のセグメントに沿って均一直径を画定する前記側壁によって拘束された孔を画定し、

前記ロッドの遠位端が、前記容器内のプランジャに隣接し、前記プランジャが、前記側壁と摺動係合され、

前記平行移動前に、前記プランジャが、前記容器の内側遠位端壁と前記プランジャとの間に前記薬剤の送達前量を密封し、

前記平行移動後に、前記セグメントの遠位部分が、前記内側遠位端壁と前記プランジャとの間に収容されたバルク液体残余と接触し、前記残余中の前記薬剤の量が、前記目標量を差し引いた前記送達前量以下である、項目 2 4 1 に記載のデバイス。

(項目 2 4 5)

10

前記指標表面が、前記回転前に、前記隣接表面から長手方向にずらされ、前記カラーに向かう前記ノブの非回転遠位シフトによって前記隣接表面に対して隣接され、前記シフトが、前記送達前量を設定し、前記薬剤を送達のために準備する、項目 2 4 4 に記載のデバイス。

(項目 2 4 6)

前記準備が、前記容器内で前記薬剤の成分を混合することを含む、項目 2 4 5 に記載のデバイス。

(項目 2 4 7)

前記プランジャが第 1 のプランジャであり、前記第 1 のプランジャの遠位に、第 2 のプランジャが前記セグメントと摺動係合される、項目 2 4 6 に記載のデバイス。

20

(項目 2 4 8)

前記混合前に、前記薬剤の液体成分が、前記容器内に前記第 1 のプランジャと前記第 2 のプランジャとの間で密封され、

前記混合が、前記容器内での前記第 2 のプランジャを越えて遠位の前記液体成分の移動を含み、

前記混合後に、前記第 1 のプランジャの遠位面が、前記第 2 のプランジャの近位面に隣接する、項目 2 4 7 に記載のデバイス。

(項目 2 4 9)

前記準備が、前記容器をプライミングすることを含む、項目 2 4 5 に記載のデバイス。

(項目 2 5 0)

30

前記プライミングが、前記容器からの空気の遠位放出を含む、項目 2 4 9 に記載のデバイス。

(項目 2 5 1)

回転可能な指示器であって、

前記指示器の一区域を曝露する窓を画定する前記カラー内に同軸上に配設され、

前記カラーによって長手方向に保持され、

前記ノブに回転連結される、前記回転可能な指示器をさらに備える、項目 2 4 1 に記載のデバイス。

(項目 2 5 2)

前記一区域が、

40

前記回転前に、デバイス動作の薬剤準備段階と、

前記回転後に、前記目標量と、を示す表記を提供する、項目 2 5 1 に記載のデバイス。

(項目 2 5 3)

前記指示器が、薬剤準備段階の完了の触覚的指示を提供するように構成されている、項目 2 5 1 に記載のデバイス。

(項目 2 5 4)

前記指示器が、薬剤準備段階の完了の聴覚的指示を提供するように構成されている、項目 2 5 1 に記載のデバイス。

(項目 2 5 5)

前記指示器が、前記目標量の選択の触覚的指示を提供するように構成されている、項目

50

2 5 1 に記載のデバイス。

(項目 2 5 6)

前記指示器が、前記目標量の選択の聴覚的指示を提供するように構成されている、項目 2 5 1 に記載のデバイス。

(項目 2 5 7)

前記指標表面が、前記指示器の遠位内側表面であり、前記表面が、前記軸を横断する、項目 2 5 1 に記載のデバイス。

(項目 2 5 8)

前記指標表面が、前記カラーの近位外側表面であり、前記表面が、前記軸を横断する、項目 2 4 1 に記載のデバイス。

(項目 2 5 9)

前記カラーに向かう前記ノブの非回転遠位運動が、前記指標表面を前記隣接表面に対して隣接させ、前記干渉が、前記遠位端からの前記薬剤の前進を終了させる、項目 2 4 1 に記載のデバイス。

(項目 2 6 0)

前記干渉が、前記前進の終了の触覚的指示を提供する、項目 2 4 1 に記載のデバイス。

(項目 2 6 1)

薬剤送達デバイスの遠位端から薬剤の目標量を送達するための前記薬剤送達デバイスであって、前記デバイスが、長手方向軸を画定し、

前記軸と同軸上に配設され、かつ行路を有するカラーであって、前記行路が、

螺旋形路と、

長手方向路と、を含む、前記カラーと、

前記カラー内に同軸上に配設されたプランジャロッドであって、ボスを有する近位ノブと係合される、前記プランジャロッドと、を備え、

前記ボスが、

前記軸を中心とした前記ノブの回転中に、前記螺旋形路に摺動係合し、前記回転が、前記長手方向路に向かって前記ボスを前進させ、

前記ノブの長手方向平行移動中に、前記長手方向路に摺動係合し、

前記平行移動が、

前記ボスと前記長手方向路の遠位末端表面との間の干渉によって限界決定され、

前記遠位端から前記目標量を前進させる、前記薬剤送達デバイス。

(項目 2 6 2)

前記長手方向路が、前記螺旋形路と交差し、

前記回転が、前記長手方向路の横方向表面に対する前記ボスの隣接によって限界決定され、

前記隣接が、前記ボスを前記長手方向路と円周方向に整列させ、

前記長手方向路が、前記平行移動中に前記ノブを回転保持し、前記隣接の位置から長手方向程度で前記目標量に対応し、

前記干渉が、

前記カラーに対する前記ボスの動きを、前記末端表面から離れて、かつ前記軸に平行に方向付けられた動きに制限し、

前記遠位端からの薬剤の前進を終了させる、項目 2 6 1 に記載のデバイス。

(項目 2 6 3)

前記カラーが、前記ノブと同軸上に、かつその遠位に薬剤容器を保持するように構成されたブラケットをさらに有し、

前記容器が、内部側壁のセグメントに沿って均一直径を画定する前記側壁によって拘束された孔を画定し、

前記ロッドの遠位端が、前記容器内のプランジャに隣接し、前記プランジャが、前記側壁と摺動係合され、

前記平行移動前に、前記プランジャが、前記容器の内側遠位端壁と前記プランジャとの

10

20

30

40

50

間に前記薬剤の送達前量を密封し、

前記平行移動後に、前記セグメントの遠位部分が、前記内側遠位端壁と前記プランジャとの間に収容されたバルク液体残余と接触し、前記残余中の前記薬剤の量が、前記目標量を差し引いた前記所定の量以下である、項目 2 6 1 に記載のデバイス。

(項目 2 6 4)

前記回転が前記送達前量を設定し、前記回転が前記薬剤を送達のために準備する、項目 2 6 3 に記載のデバイス。

(項目 2 6 5)

前記準備が、前記容器内で前記薬剤の成分を混合することを含む、項目 2 6 4 に記載のデバイス。

(項目 2 6 6)

前記プランジャが第 1 のプランジャであり、前記第 1 のプランジャの遠位に、第 2 のプランジャが前記セグメントと摺動係合される、項目 2 6 5 に記載のデバイス。

(項目 2 6 7)

前記混合前に、前記薬剤の液体成分が、前記容器内に前記第 1 のプランジャと前記第 2 のプランジャとの間で密封され、

前記混合が、前記容器内での前記第 2 のプランジャを越えて遠位の前記液体成分の移動を含み、

前記混合後に、前記第 1 のプランジャの遠位面が、前記第 2 のプランジャの近位面に隣接する、項目 2 6 6 に記載のデバイス。

(項目 2 6 8)

前記準備が、前記容器をプライミングすることを含む、項目 2 6 4 に記載のデバイス。

(項目 2 6 9)

前記プライミングが、前記容器からの空気の遠位放出を含む、項目 2 6 8 に記載のデバイス。

(項目 2 7 0)

前記螺旋形路が、前記カラーの外表面から半径方向内方に延在し、

前記長手方向路が、前記外表面から半径方向内方に延在する、項目 2 6 2 に記載のデバイス。

(項目 2 7 1)

前記ノブが、前記ノブの長さに沿って前記カラーを同心円状に取り囲んで配設され、

前記摺動係合されたボスが、半径方向内方に延在する、項目 2 7 0 に記載のデバイス。

(項目 2 7 2)

前記カラーが、前記末端表面の遠位に長手方向ドックをさらに有し、前記ドックが、前記長手方向路と円周方向に整列し、

前記ノブが、前記ボスを越えて遠位に延在する長手方向アーム上に前記ボスを支持し、前記アームの輪郭が、前記ドックの輪郭と相補的であり、

前記隣接が、前記アームを前記ドックと円周方向に整列させ、前記回転の完了の指示を提供し、

前記平行移動が、前記アームを前記ドック内に前進させる、項目 2 7 1 に記載のデバイス。

(項目 2 7 3)

前記螺旋形路が、前記カラーの内表面から半径方向外方に延在し、

前記長手方向路が、前記内表面から半径方向外方に延在する、項目 2 6 2 に記載のデバイス。

(項目 2 7 4)

前記ノブが、前記ノブの長さに沿って前記カラー内に同心円状に配設され、

前記摺動係合されたボスが、半径方向外方に延在する、項目 2 7 3 に記載のデバイス。

(項目 2 7 5)

前記カラーが、前記円筒外表面に沿って表記をさらに有し、

10

20

30

40

50

前記螺旋形路に隣接した前記表記の一部分が、デバイス動作の薬剤準備段階を示し、
前記長手方向路に隣接した前記表記の一部分が、前記デバイス動作の薬剤送達段階を
示し、

前記表記に対する前記摺動係合されたボスの位置が、前記デバイス動作の段階の指示を
提供する、項目 2 7 4 に記載のデバイス。

(項目 2 7 6)

前記螺旋形路がトリガを支持し、前記ボスが、前記ボスと前記トリガとの間の相互作用
に応じて偏向するように構成されたアームによって支持され、前記相互作用が、前記トリ
ガの位置での前記ボスの係合の指示を提供する、項目 2 6 1 に記載のデバイス。

(項目 2 7 7)

前記トリガの前記位置が、前記螺旋形路の端に隣接しており、
前記端が近位端であり、前記指示が、前記回転の開始に対応し、
前記端が遠位端であり、前記指示が、前記回転の開始に対応する、項目 2 7 6 に記載の
デバイス。

(項目 2 7 8)

前記指示が触覚的である、項目 2 7 6 に記載のデバイス。

(項目 2 7 9)

前記指示が聴覚的である、項目 2 7 6 に記載のデバイス。

(項目 2 8 0)

前記隣接が、デバイス動作の薬剤準備段階の完了の触覚的指示を提供する、項目 2 6 2
に記載のデバイス。

(項目 2 8 1)

前記隣接が、デバイス動作の薬剤準備段階の完了の聴覚的指示を提供する、項目 2 6 2
に記載のデバイス。

(項目 2 8 2)

前記干渉が、デバイス動作の薬剤送達段階の完了の指示を提供する、項目 2 6 2 に記載
のデバイス。

【図面の簡単な説明】

【0 0 2 2】

【図 1】 装置の内部特徴部の概観を提供する外部特徴部の切断図を含む、本発明の原理に
従う装置の斜視図である。

【図 2】 図 1 に示される装置の分解斜視図である。

【図 2 A】 図 2 に示される装置の部分断面図であり、線 A - A (図 2 に示される) に沿っ
て切り取られた図である。

【図 2 B】 図 2 に示される装置の部分断面図であり、線 B - B (図 2 に示される) に沿っ
て切り取られた図である。

【図 2 C】 図 2 に示される装置の部分断面図であり、線 C - C (図 2 に示される) に沿っ
て切り取られた図である。

【図 3】 図 1 に示される装置の部分断面図であり、線 3 - 3 (図 1 に示される) に沿って
切り取られた図である。

【図 4 A】 本発明の原理に従う装置の斜視図である。

【図 4 B】 図 4 A に示される装置の拡大詳細図である。

【図 5】 本発明の原理に従う装置の斜視図である。

【図 6】 本発明の原理に従う装置の斜視図である。

【図 7】 本発明の原理に従う装置の斜視図である。

【図 8】 本発明の原理に従う装置の斜視図である。

【図 9】 本発明の原理に従う装置の斜視図である。

【図 1 0】 本発明の原理に従う装置の端面図である。

【図 1 1】 図 1 0 に示される装置を含む、本発明の原理に従う装置の分解斜視図である。

【図 1 2】 図 1 1 に示される装置の別の斜視図である。

10

20

30

40

50

- 【図 1 3】図 1 1 に示される装置の別の斜視図である。
- 【図 1 4】本発明の原理に従う装置の端面図である。
- 【図 1 5】図 1 4 に示される装置を含む、本発明の原理に従う装置の分解斜視図である。
- 【図 1 6】図 1 5 に示される装置の別の斜視図である。
- 【図 1 7】本発明の原理に従う装置の端面図である。
- 【図 1 8】図 1 7 に示される装置の斜視図である。
- 【図 1 9】図 1 7 に示される装置の斜視部分断面図であり、線 1 9－1 9（図 1 7 に示される）に沿って切り取られた図である。
- 【図 2 0】図 1 7 に示される装置の別の斜視部分断面図であり、線 2 0－2 0（図 1 8 に示される）に沿って切り取られた図である。 10
- 【図 2 1】図 1 7 に示される装置の別の斜視図である。
- 【図 2 2】図 1 7 に示される装置を含む、本発明の原理に従う装置の分解斜視図である。
- 【図 2 3】図 2 2 に示される装置の別の斜視図である。
- 【図 2 4】本発明の原理に従う装置の端面図である。
- 【図 2 5】図 2 4 に示される装置を含む、本発明の原理に従う装置の分解斜視図である。
- 【図 2 6】図 2 5 に示される装置の別の斜視図である。
- 【図 2 7】図 2 5 に示される装置の別の斜視図である。
- 【図 2 8】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 2 9】図 2 8 に示される装置の分解斜視図である。
- 【図 3 0】図 2 8 に示される装置の部分断面図であり、線 3 0－3 0（図 2 8 に示される）に沿って切り取られた図である。 20
- 【図 3 1 A】図 2 9 に示される装置の拡大詳細図である。
- 【図 3 1 B】図 2 9 に示される装置の拡大詳細図である。
- 【図 3 2】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 3 3】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 3 3 A】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 3 4】図 3 3 に示される装置の部分断面図であり、線 3 4－3 4（図 3 3 に示される）に沿って切り取られた図である。
- 【図 3 5】図 3 3 に示される装置の部分断面図であり、線 3 5－3 5（図 3 3 に示される）に沿って切り取られた図である。 30
- 【図 3 6】本発明の原理に従う装置の端面図である。
- 【図 3 7 A】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 3 7 B】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 3 8 A】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 3 8 B】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 3 8 C】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 3 9】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 4 0】本発明の原理に従う装置の分解斜視図である。
- 【図 4 1】図 4 0 に示される装置の斜視図である。
- 【図 4 2】図 4 1 に示される装置の部分断面図であり、線 4 2－4 2（図 4 1 に示される）に沿って切り取られた図である。 40
- 【図 4 3】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 4 3 A】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 4 4】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 4 5】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 4 6】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 4 7】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 4 8】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 4 9】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 5 0】本発明の原理に従う装置の斜視図である。 50

- 【図 5 1】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 5 2】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 5 3】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 5 4】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 5 4 A】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 5 5】図 5 4 に示される装置の分解斜視図である。
- 【図 5 6】本発明の原理に従う装置の部分断面図である。
- 【図 5 7】本発明の原理に従う装置の部分断面図である。
- 【図 5 8】本発明の原理に従う装置の部分断面図である。
- 【図 5 9】本発明の原理に従う装置の部分断面図である。 10
- 【図 6 0】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 6 0 A】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 6 1】本発明の原理に従う装置の分解斜視図である。
- 【図 6 2】本発明の原理に従う装置の部分断面図である。
- 【図 6 3】本発明の原理に従う装置の部分断面図である。
- 【図 6 4】本発明の原理に従う装置の部分断面図である。
- 【図 6 5】本発明の原理に従う装置の部分断面図である。
- 【図 6 6】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 6 7】本発明の原理に従う装置の分解斜視図である。
- 【図 6 8】本発明の原理に従う装置の分解斜視図である。 20
- 【図 6 9】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 7 0】図 6 9 に示される装置の部分断面斜視図であり、線 7 0 - 7 0 (図 6 9 に示される) に沿って切り取られた図である。
- 【図 7 0 A】図 7 0 に示される装置の拡大詳細図である。
- 【図 7 1】図 7 0 に示される装置の断面図であり、線 7 1 - 7 1 (図 7 0 に示される) に沿って切り取られた図である。
- 【図 7 2】図 7 0 に示される装置の部分断面図であり、線 7 2 - 7 2 (図 7 0 に示される) に沿って切り取られた図である。
- 【図 7 3】本発明の原理に従う装置の部分断面斜視図である。
- 【図 7 4】図 7 3 に示される装置の断面図であり、線 7 4 - 7 4 (図 7 3 に示される) に 30
- 沿って切り取られた図である。
- 【図 7 5】図 7 3 に示される装置の部分断面図であり、線 7 5 - 7 5 (図 7 3 に示される) に沿って切り取られた図である。
- 【図 7 6】本発明の原理に従う装置の部分断面斜視図である。
- 【図 7 7】図 7 6 に示される装置の断面図であり、線 7 7 - 7 7 (図 7 6 に示される) に沿って切り取られた図である。
- 【図 7 8】図 7 6 に示される装置の部分断面図であり、線 7 8 - 7 8 (図 7 6 に示される) に沿って切り取られた図である。
- 【図 7 9】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 8 0】本発明の原理に従う装置の斜視図である。 40
- 【図 8 1】図 8 0 に示される装置の部分断面斜視図であり、線 8 1 - 8 1 (図 8 0 に示される) に沿って切り取られた図である。
- 【図 8 2】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 8 3】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 8 4】図 8 3 に示される装置の分解斜視図である。
- 【図 8 5】図 8 3 に示される装置の部分分解斜視図である。
- 【図 8 6】図 8 5 に示される装置の断面図であり、線 8 6 - 8 6 (図 8 5 に示される) に沿って切り取られた図である。
- 【図 8 7】本発明の原理に従う装置の斜視図である。
- 【図 8 8】図 8 5 に示される装置の部分断面斜視図であり、線 8 8 - 8 8 (図 8 5 に示さ 50

れる)に沿って切り取られた図である。

【図89】図88に示される装置の別の図である。

【図90】本発明の原理に従う装置の斜視図である。

【図91】図90に示される装置の部分断面斜視図であり、線91-91(図90に示される)に沿って切り取られた図である。

【図92】図90に示される装置の断面図であり、線92-92(図90に示される)に沿って切り取られた図である。

【図93】本発明の原理に従う装置の斜視図である。

【図93A】本発明の原理に従う装置の斜視図である。

【図94】図93に示される装置の断面図であり、線94-94(図93に示される)に沿って切り取られた図である。 10

【図95】本発明の原理に従う装置の斜視図である。

【図95A】本発明の原理に従う装置の斜視図である。

【図96】図95に示される装置の断面図であり、線96-96(図95に示される)に沿って切り取られた図である。

【図97】装置の内部特徴部の概観を提供する外部特徴部の切断図を含む、本発明の原理に従う装置の斜視図である。

【図98】装置の内部特徴部の概観を提供する外部特徴部の切断図を含む、本発明の原理に従う装置の斜視図である。

【図99】装置の内部特徴部の概観を提供する外部特徴部の切断図を含む、本発明の原理に従う装置の斜視図である。 20

【図100】本発明の原理に従う装置の斜視図である。

【図101】図100に示される装置の部分断面斜視図であり、線101-101(図100に示される)に沿って切り取られた図である。

【図102】本発明の原理に従う装置の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

デバイスは、プランジャロッドを含み得る。デバイスは、ノブを含み得る。ノブは、ロッドに関連して上述されるもの等の任意の好適な材料を含み得る。ノブは、デバイスの近位端に配設され得る。ノブは、ロッドに取り付けられ得る。ノブは、ロッドと一体であり得る。ロッド及びノブは、単一部分品を構成し得る。 30

【0024】

ノブは、軸を中心として旋回し得る。ノブの旋回により、ロッドが軸を中心として旋回し得る。ノブは、軸に沿って遠位に押し込まれ得る。ロッドを遠位に押し込むことにより、ロッドが軸に沿って遠位に動かされ得る。

【0025】

ノブは、軸を横断する断面を有し得る。断面は、円形であり得る。断面は、楕円形であり得る。断面は、任意の好適な形状のものであり得る。任意の好適な形状は、多角形状を含み得る。断面は、外周によって境界付けられ得る。

【0026】

ノブは、外周に沿った旋回隆起部を含み得る。旋回隆起部は、ノブの牽引を容易にし得る。旋回隆起部は、ノブの把持を容易にし得る。旋回隆起部は、ノブの旋回を容易にし得る。 40

【0027】

ノブは、ノブの近位端を含み得る。近位端は、押し込み特徴部を含み得る。押し込み特徴部は、ロッドの押し込みを容易にし得る。押し込み特徴部は、ノブの牽引を容易にし得る。押し込み特徴部は、押し込みパッドを含み得る。押し込みパッドは、滑らかに輪郭形成され得る。押し込み特徴部は、押し込み隆起部を含み得る。押し込み隆起部は、軸を中心として同心であり得る。

【0028】

ロッドは、行路を画定し得る。行路は、ロッド内に陥凹部を含み得る。陥凹部は、ロッドの円筒表面内に半径方向に延在し得る。陥凹部は、ロッドの円筒表面に沿って延在し得る。陥凹部は、円筒表面に沿って延在する溝であり得る。長手方向軸からの陥凹部の床部の半径方向距離は、ロッドの円筒半径未満であり得る。

【0029】

行路は、隆起要素を含み得る。隆起要素は、円筒表面から半径方向外方に延在し得る。隆起要素は、円筒表面に沿って延在し得る。隆起要素は、円筒表面に沿って走るリブであり得る。長手方向軸からの隆起要素の上部の半径方向距離は、ロッド半径を超え得る。

【0030】

行路は、トリガを画定し得る。陥凹部の辺縁は、トリガを画定し得る。隆起要素の一部
10
分が、トリガを画定し得る。

【0031】

行路は、トリガを含み得る。行路は、トリガを支持し得る。行路は、トリガを直接支持し得る。陥凹部の辺縁は、トリガを支持し得る。隆起要素の一部が、トリガを支持し得る。

【0032】

行路は、トリガを間接的に支持し得る。行路は、可撓性パネルを含み得る。行路は、可撓性パネルを支持し得る。可撓性パネルは、トリガを支持し得る。

【0033】

行路は、第1の行路であり得る。ロッドは、第2の行路を画定し得る。ロッドは、2つ
20
より多くの行路を画定し得る。2つ以上の行路は、円筒表面に沿って互いに平行に配設され得る。

【0034】

デバイスは、プランジャロッドガイドを含み得る。ガイドは、通行路を画定し得る。ロッドは、通行路内に配設され得る。ロッドは、長手方向軸と同軸上にあり得る。ロッドは、長手方向軸に対して、デバイスに平行に遠位から近位に配設され得る。行路は、ロッドの円筒表面に沿ってロッドの遠位端の近位にあり得る。

【0035】

ガイドは、ボスを支持し得る。ボスは、ある形状、すなわち、少なくとも部分的に、円筒形、立方形、ピラミッド形、四面体形、楕円形、半球形、または任意の他の好適な形状
30
のものであり得る。任意の他の好適な形状は、角柱を含み得る。任意の他の好適な形状は、列記された形状のうちのいずれかの不規則形態を含み得る。任意の他の好適な形状は、列記された形状のうちのいずれかの切断形態を含み得る。任意の他の好適な形状は、列記された形状のうちのいずれかの2つ以上の組み合わせを含み得る。組み合わせは、ドームキャップ円筒を含み得る。組み合わせは、丸み付けられた頂点を有する段付き四面体形を含み得る。

【0036】

ボスは、行路でロッドに係合し得る。ボスは、行路の側面に対して位置付けられ得る。ボスは、行路の側面と並んで維持され得る。可撓性パネルは、行路の側面によって支持され得る。可撓性パネルは、行路の側面と実質的に同一平面上にあり得る。ボスは、行路の
40
走行表面に対して位置付けられ得る。ボスは、行路の走行表面に対して維持され得る。可撓性パネルは、行路の走行表面によって支持され得る。可撓性パネルは、行路の走行表面と実質的に同一平面上にあり得る。走行表面は、陥凹部の床部であり得る。走行表面は、隆起要素の上部であり得る。

【0037】

ボスは、行路内に半径方向に延在し得る。ボスは、陥凹部内に延在し得る。ボスは、陥凹部内に位置付けられ得る。ボスは、陥凹部内に維持され得る。

【0038】

ボスは、隆起要素に隣接して位置付けられ得る。ボスは、隆起要素に隣接して維持され得る。ボスは、隆起要素の上部に対して位置付けられ得る。ボスは、リブと並んで位置付
50

けられ得る。ボスは、リブと並んで維持され得る。ボスは、リブをまたいで位置付けられ得る。

【0039】

ボスとトリガは、相互作用し得る。ガイドは、ボスとトリガとの間の相互作用に応じて偏向するように構成され得る。ガイドは、長手方向軸に対して半径方向に偏向するように構成され得る。

【0040】

可撓性パネルは、ボスとトリガとの間の相互作用に応じて偏向するように構成され得る。可撓性パネルは、長手方向軸に対して半径方向に偏向するように構成され得る。可撓性パネルは、ロッドに対して半径方向に偏向するように構成され得る。可撓性パネルは、行路の走行表面に対して半径方向に偏向するように構成され得る。可撓性パネルは、長手方向軸に対して横方向に偏向するように構成され得る。可撓性パネルは、行路の側面に対して横方向に偏向するように構成され得る。

10

【0041】

ガイドの偏向及び可撓性パネルの偏向は、各々ボスとトリガとの相互作用に応じて同時に起こる。

【0042】

ガイドは、ボスがボスとトリガとの相互作用に応じて実質的に偏向しないように構成され得る。可撓性パネルの偏向は、ボスがボスとトリガとの相互作用に応じて実質的に偏向しないように構成されたガイドによって強化され得る。

20

【0043】

ロッドは、可撓性パネルなしで構成され得る。

【0044】

トリガは、突起部を含み得る。突起部は、陥凹部の辺縁によって支持され得る。突起部は、隆起要素の一部分によって支持され得る。突起部は、可撓性パネルの一部分によって支持され得る。突起部は、ボスとの相互作用に好適な任意の形状のものであり得る。トリガは、行路の厚くなった側面を含み得る。トリガは、行路の幅の収縮を画定し得る。

【0045】

相互作用は、ボスとトリガとの間の干渉であり得る。ガイドは、長手方向軸から離れて偏向するように構成され得る。可撓性パネルは、長手方向軸に向かって偏向するように構成され得る。

30

【0046】

トリガは、陥没部を含み得る。陥没部は、陥凹部の辺縁によって画定され得る。陥没部は、隆起要素の一部分によって画定され得る。陥没部は、可撓性パネルの一部分によって画定され得る。陥没部は、ボスとの相互作用に好適な任意の形状のものであり得る。トリガは、行路の薄くなった側面を含み得る。トリガは、行路の拡張を画定し得る。

【0047】

相互作用は、トリガに対するボスの付勢であり得る。ガイドは、長手方向軸に向かって偏向するように構成され得る。可撓性パネルは、長手方向軸から離れて偏向するように構成され得る。

40

【0048】

デバイスは、筐体を含み得る。筐体は、長手方向軸と同軸上に配設され得る。筐体は、長手方向軸に対して、デバイスに平行に遠位から近位に配設され得る。筐体は、開口部を画定し得る。開口部は、筐体の近位に配設され得る。開口部は、近位筐体開口部であり得る。ガイドは、近位筐体開口部内に配設され得る。

【0049】

ガイドは、筐体の一部であり得る。ガイドは、筐体の一部として製造され得る。筐体の一部としてのガイドの製造は、成形プロセスによって達成され得る。筐体の一部としてのガイドの製造は、射出成形プロセスによって達成され得る。筐体の一部としてのガイドの製造は、オーバーモールドイングプロセスによって達成され得る。筐体の一部としてのガ

50

イドの製造は、同時注入プロセスによって達成され得る。

【0050】

ガイドは、筐体とは別個であり得る。ガイドは、筐体とは別個に製造され得る。ガイドは、筐体とは別個に成形され得る。ガイドは、筐体に添着され得る。ガイドは、ガイドアンカー固定要素を含み得る。筐体は、ガイドアンカー固定要素と構造的に相補的なガイドアンカー固定受入要素を含み得る。ガイドは、ガイドアンカー固定要素をガイドアンカー固定受入要素と嵌合することによって筐体に添着され得る。

【0051】

デバイスは、薬剤容器を含み得る。容器は、筐体内に配設され得る。容器は、ガイドの遠位に配設され得る。容器は、孔を画定し得る。孔は、内壁によって拘束され得る。内壁は、内壁のセグメントに沿って実質的に均一の直径を画定し得る。

10

【0052】

ロッドは、容器から薬剤を放出するための孔内で筐体に対して遠位に変位するように構成され得る。ロッドは、ボスが行路の末端表面に隣接するまで遠位に変位し得る。

【0053】

行路は、末端表面を含み得る。行路は、末端表面を支持し得る。行路は、トリガの近位に末端表面を支持し得る。末端表面は、行路の近位端壁の遠位表面であり得る。端壁は、行路の側壁であり得る。端壁は、行路の側面に直角であり得る。端壁は、行路の走行表面に直角であり得る。端壁は、端壁の遠位表面を越えて行路に沿ったボスの相対近位運動を阻止し得る。

20

【0054】

末端表面に対するボスの隣接は、遠位方向へのロッドの動きを実質的に制限し得る。行路は、側壁を含み得る。末端表面に隣接した側壁は、ボスが末端表面に隣接すると、遠位方向へのロッドの動きを実質的に制限し得る。末端表面に隣接した行路側壁は、ボスが末端表面に隣接すると、円周方向へのロッド動きを実質的に制限し得る。末端表面の遠位の行路側壁は、ボスが末端表面に隣接すると、遠位方向へのロッドの動きを実質的に制限し得る。末端表面の遠位の行路側壁は、ボスが末端表面に隣接すると、円周方向へのロッドの動きを実質的に制限し得る。

【0055】

末端表面に対するボスの隣接は、隣接後に、ロッドの動きをボスから離れる近位方向への運動に実質的に制限し得る。ボスの末端表面への隣接は、ロッドに対して、ボスの動きを末端表面から実質的に軸方向に離れた運動に制限し得る。

30

【0056】

内壁のセグメントは、遠位部分を含み得る。遠位部分は、ボスが末端表面に隣接した後に、薬剤のバルク液体残余とデバイスの動作中に接触し得る。遠位部分は、ボスが末端表面に隣接した後でさえも、バルク液体残余で湿らされ得る。遠位部分は、残余と直接接触し得る。遠位部分は、ボスが末端表面に隣接した後でさえも、残余と直接接触し得る。

【0057】

デバイスは、プランジャを含み得る。プランジャは、内壁に対して摺動可能に密封する少なくとも1つのプランジャであり得る。プランジャは、容器内に配設され得る。プランジャは、ロッドの遠位に配設され得る。プランジャは、ロッドの遠位変位に応じて遠位に摺動するように構成され得る。

40

【0058】

デバイスは、止め具を含み得る。止め具は、容器の遠位端を密封し得る。容器の遠位端は、遠位容器開口部を画定し得る。遠位止め具の近位本体区分は、遠位容器開口部内に配設され得る。遠位止め具の近位本体区分は、遠位容器開口部の近位の容器の内壁に対して密封し得る。

【0059】

止め具は、遠位表面を含み得る。遠位表面は、軸を横断して配設され得る。止め具の遠位表面の近位の止め具の遠位本体区分は、容器の遠位端の外径を超える外径を有し得る。

50

止め具の遠位本体区分の近位周縁は、遠位容器開口部を取り囲む容器の端壁に対して密封し得る。

【0060】

筐体は、遠位保持隆起部を含み得る。遠位保持隆起部は、軸を横断して配設され得る。遠位保持隆起部は、筐体の壁の内部の一部であり得る。遠位保持隆起部は、筐体の遠位開口部を取り囲む筐体の遠位端壁の近位にあり得る。筐体の遠位開口部は、遠位筐体開口部であり得る。遠位筐体開口部は、内径を有し得る。遠位筐体開口部の内径は、遠位止め具の遠位本体区分の外径未満であり得る。遠位止め具の遠位本体区分の外径は、容器の外径と実質的に同じであり得る。容器の外径は、遠位保持隆起部の近位の筐体の内径未満であり得る。容器は、容器の遠位端が遠位止め具によって密封された状態で、筐体内にガイドの遠位面と遠位保持隆起部との間で配設され得る。

10

【0061】

薬剤の放出前に、薬剤は、容器内に止め具と少なくとも1つのプランジャとの間で密封され得る。止め具は、針によって貫通されるように構成され得る。針は、カニューレを有し得る。カニューレは、容器から放出される薬剤を遠位に移動させるように構成され得る。

【0062】

カニューレは、直接針を通じて患者に薬剤を移動させるように構成され得る。

【0063】

カニューレは、間接的に針を通じて患者に薬剤を移動させるように構成され得る。針は、第1の針であり得る。デバイスは、第2の針を含み得る。第1の針のカニューレは、第2の針に薬剤を移動させるように構成され得る。第2の針は、直接患者に薬剤を移動させるように構成され得る。デバイスは、フィルタを含み得る。フィルタは、インラインフィルタであり得る。フィルタは、第1の針と第2の針との間に配設され得る。フィルタは、第1の針のカニューレから放出される薬剤を受容し得る。フィルタは、第1の針のカニューレから放出される薬剤を濾過し得る。第2の針は、フィルタによって濾過される薬剤を受容し得る。第2の針は、フィルタによって濾過される薬剤を患者に移動させ得る。

20

【0064】

薬剤は、1つ以上の化合物の製剤を含み得る。化合物は、天然に存在する物質を含み得る。化合物は、天然に存在する物質由来の物質を含み得る。化合物は、合成的に生成された物質を含み得る。化合物は、キメラ物質を含み得る。化合物は、操作された物質を含み得る。化合物は、ヒト化合物を含み得る。化合物は、組換え技法によって生成された物質を含み得る。化合物は、組換え技法によって修飾された物質を含み得る。

30

【0065】

化合物は、患者の治療的処置に認められた薬物を含み得る。化合物は、治療プロトコルで使用される物質を含み得る。化合物は、診断プロトコルで使用される物質を含み得る。化合物は、実験プロトコルで使用される物質を含み得る。化合物は、本発明の装置及び方法との使用に適合性の物質を含み得る。

【0066】

薬剤は、本明細書に列記される任意の医薬剤を、単独で、または1つ以上の他の列記される医薬剤もしくは1つ以上の他の列記されていない医薬剤と組み合わせてのいずれかで含み得る。医薬剤は、抗緑内障薬、他の目薬、神経保護薬、抗菌薬、抗炎症薬（ステロイド及び非ステロイド性化合物等）、及び生物学的作用物質、例えば、ホルモン、酵素または酵素関連成分、抗体または抗体関連成分、オリゴヌクレオチド（DNA、RNA、低分子干渉RNA、及び他の好適なオリゴヌクレオチド、例えば、アンチセンスオリゴヌクレオチド）、DNA/RNAベクター、ウイルスまたはウイルスベクター、ペプチド、及びタンパク質を含み得る。医薬剤は、抗血管新生薬、例えば、アンギオスタチン、酢酸アネコルタブ、トロンボスポンジン、血管内皮成長因子（VEGF）受容体チロシンキナーゼ阻害剤、及び抗VEGF薬、例えば、ラニビズマブ（LUCENTIS（登録商標））、ベバシズマブ（AVASTIN（登録商標））、ペガプタニブ（MACUGEN（登録商

40

50

標))、スニチニブ、及びソラフェニブ、ならびに抗血管新生作用を有する様々な既知の小分子及び転写阻害剤のうちのいずれか、緑内障薬等の点眼薬、例えば、アドレナリン拮抗薬、例えば、ベータ遮断薬、例えば、アテノロール、プロプラノロール、メチプラノロール、ベタキソロール、カルテオロール、レボベタキソロール、レボブノロール、及びチモロールを含み得る。医薬剤は、血小板由来成長因子 (PDGF) 阻害剤及び抗PDGF薬を含み得る。医薬剤は、形質転換成長因子 (TGF) 阻害剤及び抗TGF薬を含み得る。医薬剤は、抗炎症薬、例えば、グルココルチコイド及びコルチコステロイド、例えば、ベータメタゾン、コルチゾン、デキサメタゾン、21-リン酸デキサメタゾン、メチルプレドニゾロン、21-リン酸プレドニゾロン、酢酸プレドニゾロン、プレドニゾロン、ロテプレドノール、メドリゾン、フルオシノロンアセトニド、トリウムシノロンアセトニド、トリウムシノロン、ベクロメタゾン、ブデソニド、フルニソリド、フルオロメトロン、フルチカゾン、ヒドロコルチゾン、酢酸ヒドロコルチゾン、及びリメキシロン、ならびに非ステロイド性抗炎症薬、例えば、ジクロフェナク、フルルビプロフェン、イブプロフェン、ブロムフェナク、ネパフェナク、ケトロラック、サリチル酸塩、インドメタシン、ナキソブレン、ナプロキセン、ピロキシカム、及びナブメトンを含み得る。医薬剤は、抗サイトカイン薬を含み得、医薬剤は、トシリズマブ (ACTEMRA (登録商標)) 等の抗インターロイキン-6 剤を含み得る。医薬剤は、抗補体薬、例えば、ランパリズマブ等の補体因子Dを標的とするもの (抗補体因子D抗体またはその抗原結合断片等)、及び補体因子Hを標的とするもの (抗補体因子H抗体またはその抗原結合断片等) を含み得る。医薬剤は、アンジオポエチン特異的薬、例えば、アンジオポエチン-2 抗体またはその抗原結合断片を含み得る。医薬剤は、ヒト成長ホルモンを含み得る。医薬剤は、任意の好適な医薬剤を含み得る。

10

20

【0067】

薬剤は、上述の医薬剤のうちのいずれかの1つ以上の誘導体を含み得る。薬剤は、上述の医薬剤のうちのいずれかの進行形態を含み得る。薬剤は、上述の医薬剤のうちのいずれかの変異形態を含み得る。薬剤は、上述の医薬剤のうちのいずれかの組み合わせを含み得る。組み合わせは、多重特異性分子に組み込まれ得る。多重特異性分子は、その構成部分の特性を呈し得る。多重特異性分子は、その構成部分のうちのいずれとも異なる特性を呈し得る。薬剤は、上述の医薬剤のうちのいずれかのデポー、ヒドロゲル、及びペグ化形態を含み得る。薬剤は、上述の医薬剤のうちのいずれかの任意の好適な形態を含み得る。

30

【0068】

薬剤の放出前に、薬剤は、容器内に貯蔵され得る。薬剤は、薬剤の放出可能な形態で貯蔵され得る。薬剤の放出可能な形態は、所望の条件下で送達のための治療シナリオ、実験シナリオ、または別のシナリオにおいて望ましい全ての医薬剤を含み得る。所望の条件は、治療活性、医薬剤濃度 (複数可)、粘度、pH、イオン強度、または任意の他の好適な条件を含み得る。

【0069】

薬剤は、薬剤の貯蔵形態で貯蔵され得る。薬剤の貯蔵形態は、薬剤の放出のための準備を必要とし得る。薬剤の放出のための準備は、薬剤の貯蔵形態から薬剤の放出可能な形態への変換を含み得る。

40

【0070】

薬剤の貯蔵形態は、第1の成分を含み得る。第1の成分は、薬剤容器内に貯蔵され得る。薬剤の貯蔵形態は、第2の成分を含み得る。第2の成分は、薬剤容器内に貯蔵され得る。第2の成分は、第1の成分とは別に貯蔵され得る。

【0071】

第1の成分は、上述の医薬剤のうちのいずれかの製剤であり得る。第2の成分は、上述の医薬剤のうちのいずれかの製剤であり得る。第1の成分は、第2の成分との混合時に第2の成分の条件を調整する製剤であり得る。第2の成分は、第1の成分との混合時に第1の成分の条件を調整する製剤であり得る。条件は、治療活性、医薬剤濃度 (複数可)、粘度、pH、及びイオン強度を含み得る。

50

【0072】

薬剤の準備は、第1の成分と第2の成分とを混合することを含み得る。第1の成分と第2の成分との混合物は、薬剤の放出可能な形態を含み得る。

【0073】

薬剤の貯蔵形態は、再溶解されると薬剤の放出可能な形態を含む凍結乾燥製品を含み得る。凍結乾燥製品の再溶解は、凍結乾燥製品を再溶解溶液と混合することを伴い得る。凍結乾燥製品は、第1の成分であり得る。再溶解溶液は、第2の成分であり得る。第2の成分は、液体状態であり得る。

【0074】

デバイスは、ロッド接触面を含み得る。ロッドの遠位端は、ロッド接触面と接触し得る。ロッドの遠位端は、ロッド接触面と接続し得る。ロッドの遠位端は、ロッド接触面と連結し得る。ロッド接触面は、容器内でのロッドの遠位変位に応じて容器内で遠位に変位し得る。

10

【0075】

少なくとも1つのプランジャは、近位プランジャを含み得る。ロッド接触面は、近位プランジャの近位面と関連付けられ得る。近位プランジャの近位面は、ロッド接触面を含み得る。近位プランジャは、容器内でのロッド接触面の遠位変位に応じて容器内で遠位に変位し得る。近位プランジャは、容器内でのロッドの遠位変位に応じて容器内で遠位に変位し得る。

【0076】

少なくとも1つのプランジャは、放出プランジャを含み得る。放出プランジャは、近位プランジャの遠位の容器内に配設され得る。容器内に放出プランジャと止め具との間で他のプランジャが存在し得ない。

20

【0077】

第1の成分と第2の成分との混合前に、第1の成分及び第2の成分は、放出プランジャによって分離され得る。第1の成分は、容器内に止め具と放出プランジャとの間で密封され得る。第2の成分は、容器内に放出プランジャと近位プランジャとの間で密封され得る。

【0078】

容器は、バイパス特徴部を含み得る。バイパス特徴部は、放出プランジャの密封表面をバイパスする流体連通を容易にするように構成され得る。バイパス特徴部は、内壁内に凹設される、軸に対して少なくとも部分的に長手方向の1つ以上の溝を含み得る。混合前に、放出プランジャの密封表面は、バイパス特徴部の最近位面の近位に配設されて、内壁に対して密封し、第1の成分とは別に第2の成分を維持し得る。

30

【0079】

混合は、デバイスの遠位端を上向きにしてデバイスを配向することと、止め具を通じてカニュレを配設するために止め具を貫通することとを伴い得る。混合は、ロッドの遠位変位によるロッド接続面の遠位変位を伴い得る。ロッド接続面の遠位変位は、近位プランジャを遠位に変位させ得る。近位プランジャの遠位変位は、第2の成分を遠位に変位させ得る。第2の成分の遠位変位は、放出プランジャを遠位に変位させ得る。放出プランジャの遠位変位は、内壁に沿って放出プランジャの密封表面の最近位円周方向部分をバイパス特徴部の最近位面のすぐ遠位の位置に摺動し、第2の成分のバイパス特徴部に沿った第1の成分への遠位流れを容易にし得る。第2の成分が近位プランジャと放出プランジャとの間に残存している間、近位プランジャのさらなる遠位変位は、放出プランジャを実質的に変位させなくてもよい。第2の成分が近位プランジャと放出プランジャとの間に残存している間、近位プランジャの遠位変位は、バイパス特徴部に沿って第2の成分を遠位に変位させ、第2の成分と第1の成分との混合を容易にし得る。

40

【0080】

近位プランジャの遠位面は、放出プランジャの近位面と相補的であり得る。遠位に変位した近位プランジャの遠位面が放出プランジャの近位面と遭遇すると、実質的にいかなる

50

第2の成分も近位プランジャと放出プランジャとの間に残存しなくなり得る。実質的にいかなる第2の成分も近位プランジャと放出プランジャとの間に残存しなくなると、混合物は、薬剤の放出可能な形態を含み得る。

【0081】

実質的にいかなる第2の成分も近位プランジャと放出プランジャとの間に残存なくなると、近位プランジャのさらなる遠位変位が放出プランジャをさらに遠位に変位させ得る。放出プランジャの遠位面は、止め具に向かって遠位に変位すると、薬剤の放出可能な形態を遠位に変位させ得る。

【0082】

薬剤がデバイス製造中に貯蔵形態で貯蔵されるシナリオは、少なくとも1つのプランジャが近位プランジャ及び放出プランジャを含み、かつ容器がバイパス特徴部を含むデバイスの構成によって適応され得る。デバイスのかかる構成は、混合構成と称され得る。混合構成で、ロッド接触面は、近位プランジャと関連付けられ得る。

10

【0083】

薬剤がデバイス製造中に放出可能な形態で貯蔵されるシナリオは、容器内に、貯蔵形態成分を隔離するための複数のプランジャも成分を混合するためのバイパス特徴部も必要とし得ない。いかなる混合も行われない場合、プランジャは、放出プランジャのみを含み得る。プランジャが放出プランジャであり、かつ内壁がバイパス特徴部を含まないデバイスの構成は、非混合構成と称され得る。非混合構成で、ロッド接触面は、放出プランジャと関連付けられ得る。ロッド接触面は、放出プランジャの近位面と関連付けられ得る。放出プランジャの近位面は、ロッド接触面を含み得る。放出プランジャは、放出プランジャの近位面と接触するロッドの遠位変位によって遠位に変位し得る。

20

【0084】

デバイスは、「事前充填された」デバイスとして製造され得る。デバイスは、ある体積の薬剤を貯蔵するように構成された容器とともに製造され得る。体積は、製造中に実質的に決定され得る。体積は、送達ストロークを行う前のデバイスの操作に起因し得る薬剤の損失を予測して設定され得る。かかる操作は、混合及びプライミングを含み得る。体積は、デバイスが目的とするシナリオに依存し得る。体積の値の例示的な範囲は、約0.025ミリリットル～約0.05ミリリットル、約0.05ミリリットル～約0.1ミリリットル、約0.1ミリリットル～約0.25ミリリットル、約0.25ミリリットル～約0.5ミリリットル、約0.5ミリリットル～約1ミリリットル、約1ミリリットル～約2ミリリットル、約2ミリリットル～約3ミリリットル、約3ミリリットル～約4ミリリットル、約4ミリリットル～約5ミリリットル、約5ミリリットル～約6ミリリットル、約6ミリリットル～約7ミリリットル、約7ミリリットル～約8ミリリットル、約8ミリリットル～約9ミリリットル、約9ミリリットル～約10ミリリットル、または任意の他の好適な範囲を含み得る。

30

【0085】

筐体は、筐体壁を含み得る。筐体壁は、ガイドの偏向に応じて偏向するように構成され得る。筐体壁は、ガイドの偏向中に長手方向軸に対して半径方向に変位する区分を含み得る。区分は、第1の区分であり得る。筐体壁は、ガイドの偏向中に長手方向軸に対して半径方向に変位する第2の区分を含み得る。長手方向軸に対する区分（複数可）の変位の半径方向は、長手方向軸に対するガイドの偏向の半径方向と一致し得る。区分（複数可）の変位は、半径方向外方であり得る。区分（複数可）の変位は、半径方向内方であり得る。

40

【0086】

デバイスは、フィンガーフランジを含み得る。フィンガーフランジは、筐体の一部であり得る。フィンガーフランジは、筐体の一部として製造され得る。筐体の一部としてのフィンガーフランジの製造は、成形プロセスによって達成され得る。筐体の一部としてのフィンガーフランジの製造は、射出成形プロセスによって達成され得る。筐体の一部としてのフィンガーフランジの製造は、オーバーモールドイングプロセスによって達成され得る。筐体の一部としてのフィンガーフランジの製造は、同時注入プロセスによって達成され

50

得る。

【0087】

フィンガーフランジは、筐体とは別個であり得る。フィンガーフランジは、筐体とは別個に製造され得る。フィンガーフランジは、筐体とは別個に成形され得る。フィンガーフランジは、筐体に添着され得る。フィンガーフランジは、フィンガーフランジアンカー固定要素を有し得る。筐体は、フィンガーフランジアンカー固定要素と構造的に相補的なフィンガーフランジアンカー固定受入要素を有し得る。フィンガーフランジは、フィンガーフランジアンカー固定要素をフィンガーフランジアンカー固定受入要素と嵌合することによって筐体に添着され得る。

【0088】

10

フィンガーフランジは、筐体壁によって支持され得る。フィンガーフランジは、区分（複数可）を包囲し得る。フィンガーフランジは、区分（複数可）の変位に応じて偏向するように構成され得る。フィンガーフランジは、ガイドの偏向に応じて偏向するように構成され得る。

【0089】

ガイドは、アームを含み得る。アームは、湾曲状であり得る。アームは、ボスを支持し得る。アームは、通行路を画定し得る。アームは、第1のアームであり得る。ガイドは、第2のアームを含み得る。第2のアームは、湾曲状であり得る。第2のアームは、通行路を画定し得る。

【0090】

20

第1のアーム及び第2のアームは、ヒンジで接合され得る。第1のアームは、ヒンジとは別にボスを支持し得る。ヒンジは、弾性であり得る。第1のアーム及び第2のアームは、間隙を画定し得る。第1のアームは、間隙とは別にボスを支持し得る。間隙は、ヒンジの反対側にあり得る。間隙の幅は、ガイドの偏向中に変化し得る。間隙は、ガイドの偏向中に幅広になり得る。間隙は、ガイドの偏向中に幅狭になり得る。

【0091】

筐体壁は、スロットを画定し得る。スロットは、間隙と円周方向に整列し得る。スロットの幅は、ガイドの偏向中に変化し得る。スロットは、ガイドの偏向中に幅広になり得る。スロットは、ガイドの偏向中に幅狭になり得る。

【0092】

30

フィンガーフランジは、内部ベイを画定し得る。ガイドは、ベイにわたって吊り下げられ得る。ガイドは、ガイドの端で吊り下げられ得る。ガイドのアームは、ガイドの端とは別にボスを支持し得る。

【0093】

ガイドは、支持部材によってベイにわたって吊り下げられ得る。支持部材は、第1の方向に延在し得る。ベイは、ガイドの偏向に適應し得る。ベイは、第2の方向へのガイドの偏向に適應し得る。第1の方向は、第2の方向に実質的に直角であり得る。

【0094】

支持部材は、ガイドの偏向に応じて変形するように構成され得る。支持部材の変形は、フィンガーフランジの応力を緩和し得る。支持部材の変形は、フィンガーフランジの応力を増加させ得る。

40

【0095】

フィンガーフランジは、環状辺縁を含み得る。辺縁は、穴部を画定し得る。穴部は、支持部材に隣接し得る。辺縁は、ガイドの偏向に応じて変形するように構成され得る。辺縁の変形は、フィンガーフランジの応力を緩和し得る。辺縁の変形は、フィンガーフランジの応力を増大させ得る。

【0096】

支持部材は、第1の支持部材であり得る。ガイドは、第1の支持部材及び第2の支持部材によってベイにわたって吊り下げられ得る。ガイド、支持部材（複数可）、及びフィンガーフランジは、一体部分品として製造され得る。一体部分品の製造は、成形プロセスに

50

よって達成され得る。一体部分品の製造は、射出成形プロセスによって達成され得る。一体部分品の製造は、オーバーモールドイングプロセスによって達成され得る。一体部分品の製造は、同時注入プロセスによって達成され得る。

【0097】

筐体は、フレームを含み得る。フレームは、近位筐体開口部を画定し得る。フレームは、筐体上に近位に配設され得る。近位筐体開口部は、フレームによって筐体壁内に画定され得る。

【0098】

フレームは、長手方向軸と同軸上に配設され得る。近位筐体開口部は、長手方向軸と同軸上に配設され得る。フレームは、長手方向軸を中心として円周方向に配設され得る。近位筐体開口部は、長手方向軸を中心として円周方向に配設され得る。

10

【0099】

ガイドは、クリップを含み得る。クリップは、フレームにクリップ留めされ得る。クリップは、クリップの中心軸が長手方向軸と整列するようにフレームにクリップ留めされ得る。クリップは、ボスが近位筐体開口部を通じて長手方向軸に向かって半径方向内方に延在するようにフレームにクリップ留めされ得る。クリップは、ボスが近位筐体開口部を通じてロッドに係合するようにフレームにクリップ留めされ得る。クリップは、ボスが近位筐体開口部を通じて行路に近接近して延在するようにフレームにクリップ留めされ得る。

【0100】

クリップは、C字形クリップであり得る。C字形クリップは、長手方向軸を横断する方向にフレームにクリップ留めされ得る。

20

【0101】

ガイドは、近位筐体開口部内で偏向するように構成され得る。ガイドは、筐体に対して偏向するように構成され得る。ガイドの外部表面は、筐体に対して偏向するように構成され得る。ガイドの内部表面は、筐体に対して偏向するように構成され得る。ガイドは、筐体の表面を越えて偏向するように構成され得る。ガイドは、筐体の外部表面を越えて外方に偏向するように構成され得る。ガイドは、筐体の内部表面を越えて内方に偏向するように構成され得る。

【0102】

行路は、路を含み得る。路に沿った長さは、ロッドの送達ストロークに対応し得る。路に沿った長さは、送達ストロークの程度に対応し得る。長さに対するボスの運動は、送達ストロークの実行に対応し得る。送達ストロークの完全な程度の実行は、容器から薬剤の投与量を放出し得る。送達ストロークは、投与量を設定し得る。

30

【0103】

路に沿った長さは、末端表面の遠位にあり得る。路に沿った長さは、末端表面に隣接し得る。路に沿った長さは、トリガと末端表面との間であり得る。路に沿った長さは、既定され得る。路に沿った長さは、デバイスの製造中に既定され得る。

【0104】

送達ストロークは、デバイスの製造中に既定され得る。容器ならびにその関連止め具及びプランジャ（複数可）、ならびに筐体、ガイド、及びロッドの材料の機械的特性、及びそれらの製造された構成が、送達ストロークを決定し得る。送達ストロークの完全な程度は、製造中に既定され得る。

40

【0105】

ボスは、反応表面を提供し得る。ボスが末端表面に隣接した状態で、反応表面は、容器内でのロッドの遠位変位を制限し得る。ボスが末端表面に隣接した状態で、反応表面は、送達ストロークを機械的に終了させ得る。

【0106】

送達ストロークの終了時、放出プランジャの遠位面は、止め具の近位面の近位にあり、それから非ゼロ距離にあり得る。送達ストロークの終了時、容器の内壁の区分の遠位部分と接触する薬剤のバルク液体残余は、放出プランジャの遠位面と止め具の近位面との間に

50

維持され得る。

【0107】

路は、長手方向軸に実質的に平行であり得る。ボスが路でロッドに係合した状態で、反応表面は、長手方向軸を中心としたロッドの回転運動を制限し得る。ボスが路内に延在した状態で、反応表面は、長手方向軸を中心としたロッドの回転運動を制限し得る。送達ストロークに対応する長さは、路に沿った長手方向の長さであり得る。長手方向路に沿った送達ストロークに対応する長さは、トリガと末端表面との間であり得る。

【0108】

路は、長手方向軸を中心として実質的に螺旋形であり得る。ボスが路でロッドに係合した状態で、反応表面は、長手方向軸を中心としたロッドの回転運動を、長手方向軸に沿ったロッドの軸方向運動に変換し得る。ボスが路内に延在した状態で、反応表面は、長手方向軸を中心としたロッドの回転運動を、長手方向軸に沿ったロッドの軸方向運動に変換し得る。送達ストロークに対応する長さは、路に沿った螺旋形経路に従い得る。螺旋形路に沿った送達ストロークに対応する長さは、螺旋形経路の螺旋形ピッチ及びトリガと末端表面との間のいくつかの螺旋形旋回（任意の部分的旋回を含む）の算術積によって得られ得る。

10

【0109】

デバイスは、送達ストロークの完了の指示を提供するように構成され得る。送達ストロークの完了の指示は、触覚的であり得る。送達ストロークの完了の指示は、聴覚的であり得る。

20

【0110】

末端表面に対するボスの隣接は、送達ストロークの完了を示し得る。ボスが末端表面に隣接すると、ボスの構成及び材料（複数可）は、末端表面を支持する行路の構成及び材料（複数可）と併せて、デバイスを通じて伝達される操作者によって検出可能な機械的振動及び／または可聴音を提供し得る。薬剤送達中のシリンジに関連した雑音が望ましくない場合があるシナリオでは（例えば、かかる雑音が患者を驚かせ得る場合）、ボスの構成及び材料（複数可）は、末端表面を支持する行路の構成及び材料（複数可）と併せて、可聴音のない操作者によって検出可能な機械的振動を提供してもよく、または操作者によって検出可能な機械的振動も可聴音も提供しなくてもよい。

【0111】

30

末端表面に対する隣接に近づくボスと関連付けられたガイドの偏向は、隣接の指示を提供し得る。軸からの行路の走行表面の半径方向距離は、末端表面の遠位の行路の長さによって変化し得る。ガイドは、ボスと走行表面との間の相互作用に応じて軸に対して半径方向に偏向し得る。

【0112】

半径方向距離は、末端表面の遠位にある行路長さに沿って末端表面に向かって近位に減少し得る。相互作用は、走行表面に対するボスの付勢を含み得る。ガイドは、ボスが末端表面に対して隣接されると軸に向かって偏向し得る。ボスが末端表面に対して隣接されたときの軸に向かうガイドの偏向は、送達ストロークの完了の指示を提供し得る。

【0113】

40

半径方向距離は、末端表面に隣接するボスに対応する行路に対するボスの位置で最小に達し得る。最小は、極小であり得る。最小は、末端表面に隣接した行路の残り部分に沿って維持され得る。走行表面は、最小に到達したボスが最小でその位置に係止されるように構成され得る。ボスは、末端表面によって近位に、かつ走行表面の傾斜によって遠位に阻止され得る。走行表面は、ボスが最小に達した時点でロッドが軸に沿った近位運動から阻止されるように構成され得る。

【0114】

行路は、遠位長手方向路を含み得る。遠位長手方向路は、長手方向軸に実質的に平行であり得る。行路は、近位長手方向路を含み得る。近位長手方向路は、長手方向軸に実質的に平行であり得る。

50

【0115】

行路は、螺旋含有行路であり得る。螺旋含有行路は、螺旋状路を含み得る。螺旋状路は、長手方向軸を中心として実質的に螺旋形であり得る。螺旋状路は、ロッド上の中央に配設され得る。螺旋状路は、遠位長手方向路の近位に配設され得る。遠位長手方向路は、近位部分を有し得る。近位部分は、螺旋含有行路に沿って螺旋状路の遠位部分に隣接し得る。遠位長手方向路の近位部分は、螺旋含有行路に沿って螺旋状路の遠位部分に続き得る。螺旋状路は、近位長手方向路の遠位に配設され得る。近位長手方向路は、遠位部分を有し得る。遠位部分は、螺旋含有行路に沿って螺旋状路の近位部分に隣接し得る。近位長手方向路の遠位部分は、螺旋含有行路に沿って螺旋状路の近位部分に続き得る。螺旋含有行路は、遠位長手方向路、螺旋状路、及び近位長手方向路に沿って続き得る。

10

【0116】

螺旋含有行路は、回転送達行路であり得る。回転送達行路は、近位長手方向路なしで、遠位長手方向路の近位に、それに隣接して、かつそれに続いて配設された螺旋状路を含み得る。

【0117】

行路は、共線状行路であり得る。共線状行路内で、遠位長手方向路の近位部分は、螺旋状路なしで、共線状行路に沿って近位長手方向路の遠位部分に隣接し得る。近位長手方向路の遠位部分は、共線状行路に沿って遠位長手方向路の近位部分に続き得る。共線状行路は、遠位長手方向路及び近位長手方向路に沿って続き得る。遠位長手方向路及び近位長手方向路は、共線状であり得る。

20

【0118】

トリガは、第1のトリガであり得る。遠位長手方向路の近位部分は、第1のトリガを含み得る。第1のトリガは、遠位長手方向路の近位部分によって画定され得る。第1のトリガは、遠位長手方向路の近位部分によって支持され得る。第1のトリガとボスは、相互作用し得る。第1のトリガとボスとの相互作用に応じて、ガイドが偏向し得る。第1のトリガとボスとの相互作用に応じたガイドの偏向は、第1のガイド偏向であり得る。

【0119】

可撓性パネルは、第1のトリガを含み得る。第1のトリガは、可撓性パネルによって画定され得る。第1のトリガは、可撓性パネルによって支持され得る。第1のトリガとボスとの相互作用に応じて、可撓性パネルが偏向し得る。第1のトリガとボスとの相互作用に応じた可撓性パネルの偏向は、第1のパネル偏向であり得る。

30

【0120】

第1のガイド偏向及び／または第1のパネル偏向は、容器内でのロッドの遠位変位の第1の段階に対応し得る。第1の段階は、ロッドの初期遠位変位であり得る。初期変位は、デバイスの動作前にロッドをデバイス内に位置付け得る。

【0121】

初期変位は、デバイスからのロッドの不慮の近位滑りの可能性が低減されるように、ボスがロッドに係合した状態でロッドを位置付け得る。初期変位は、ロッドが不慮のさらなる遠位変位から実質的に阻止されるように、ボスがロッドに係合した状態でロッドを位置付け得る。初期変位は、ロッドのさらなる変位が操作者側の意図的な操作を伴い得るよう

40

【0122】

ロッドは、第2のトリガを含み得る。第2のトリガは、第1のトリガの特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。行路は、第2のトリガを含み得る。行路は、第2のトリガを画定し得る。行路は、第2のトリガを支持し得る。可撓性パネルは、第2のトリガを含み得る。可撓性パネルは、第2のトリガを画定し得る。可撓性パネルは、第2のトリガを支持し得る。

【0123】

第2のトリガとボスは、相互作用し得る。第2のトリガとボスとの相互作用に応じて、

50

ガイドが偏向し得る。第2のトリガとボスとの相互作用に応じたガイドの偏向は、第2のガイド偏向であり得る。

【0124】

第2のトリガとボス相互作用に応じて、可撓性パネルが偏向し得る。第2のトリガとボスとの相互作用に応じた可撓性パネルの偏向は、第2のパネル偏向であり得る。

【0125】

第2のガイド偏向及び／または第2のパネル偏向は、容器内でのロッドの遠位変位の第2の段階に対応し得る。第2の段階は、ロッドの第2の遠位変位であり得る。第2の変位は、デバイスの動作中にロッドをデバイス内に位置付け得る。第2の変位は、デバイスの動作中に行われ得る。第2の変位は、操作者によって行われ得る。

10

【0126】

デバイスのシリンジ動作の段階のうちの第2の段階の役割は、デバイスの構成（混合または非混合）、行路の形状（螺旋含有または共線状）、及び行路に沿った第2のトリガの位置によって決定され得る。

【0127】

螺旋含有行路に沿って、第2のトリガは、螺旋状路の遠位部分によって支持され得る。共線状行路に沿って、第2のトリガは、近位長手方向路の遠位部分によって支持され得る。第2の段階は、デバイスの動作の開始であり得る。混合構成の場合、開始は、薬剤の放出のための準備の開始を含んでもよい。非混合構成の場合、開始は、薬剤の送達のためのデバイスのプライミングの開始を含んでもよい。

20

【0128】

螺旋含有行路に沿って、第2のトリガは、螺旋状路の中央部分によって支持され得る。共線状行路に沿って、第2のトリガは、近位長手方向路の中央部分によって支持され得る。混合構成の場合、第2の段階は、薬剤の準備後に行われてもよく、プライミングを含んでもよい。混合構成の場合、近位長手方向路の中央部分は、近位長手方向路の第2の中央部分の遠位に配設された近位長手方向路の第1の中央部分であってもよい。非混合構成の場合、第2の段階は、薬剤の送達を含んでもよい。

【0129】

螺旋含有行路に沿って、第2のトリガは、螺旋状路の近位部分によって支持され得る。共線状行路に沿って、第2のトリガは、近位長手方向路の第2の中央部分によって支持され得る。混合構成の場合、第2の段階は、プライミング後に行われてもよく、薬剤の送達を含んでもよい。

30

【0130】

近位長手方向路の近位部分は、第2のトリガの近位に末端表面を支持し得る。近位長手方向路の近位端壁は、末端表面を支持し得る。

【0131】

螺旋含有行路に沿って、送達ストロークに対応する長さは、螺旋状路の近位部分によって支持された第2のトリガと第2のトリガの近位に近位長手方向路の近位部分によって支持された末端表面との間の近位長手方向路に沿った長さであり得る。

【0132】

40

共線状行路に沿って、送達ストロークに対応する長さは、近位長手方向路の第2の中央部分によって支持された第2のトリガと第2のトリガの近位に近位長手方向路の近位部分によって支持された末端表面との間の近位長手方向路に沿った長さであり得る。

【0133】

回転送達行路に沿って、螺旋状路の近位部分は、第2のトリガの近位に末端表面を支持し得る。螺旋状路の近位部分の近位端壁は、末端表面を支持し得る。送達ストロークに対応する長さは、螺旋状路の近位部分によって支持された第2のトリガと第2のトリガの近位に螺旋状路の近位部分によって支持された末端表面との間の螺旋状路の近位部分に沿った長さであり得る。

【0134】

50

行路は、第1の行路であり得る。ロッドは、第2の行路をさらに画定し得る。第2の行路は、第1の行路の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。第2の行路は、第1の行路とは別にロッド上に配設され得る。第2の行路は、第1の行路に平行に配設され得る。

【0135】

第1のトリガは、第1の行路によって支持され得る。第2のトリガは、第2の行路によって支持され得る。

【0136】

可撓性パネルは、第1の可撓性パネルであり得る。第1の行路は、第1の可撓性パネルを含み得る。第1の行路は、第1の可撓性パネルを支持し得る。第1の可撓性パネルは、第1のトリガを支持し得る。第2の行路は、第2の可撓性パネルを含み得る。第2の行路は、第2の可撓性パネルを支持し得る。第2の可撓性パネルは、第1の可撓性パネルの特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。第2の可撓性パネルは、第2のトリガを支持し得る。

10

【0137】

ボスは、第1のボスであり得る。第1のボスは、第1の行路でロッドに係合し得る。第1のボスは、第1の行路の側面に対して位置付けられ得る。第1のボスは、第1の行路の側面に対して維持され得る。第1のボスは、第1の行路内に半径方向内方に延在し得る。第1のボスは、第1の行路の走行表面に対して位置付けられ得る。第1のボスは、第1の行路の走行表面に対して維持され得る。

20

【0138】

デバイスは、第2のボスを含み得る。ガイドは、第2のボスを支持し得る。第2のボスは、第1のボスの特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。ガイドの第2のアームは、第2のボスを支持し得る。

【0139】

第2のボスは、長手方向軸に対して第1のボスの直径方向反対側に配設され得る。第2のボスは、第2の行路でロッドに係合し得る。第2のボスは、第2の行路の側面に対して位置付けられ得る。第2のボスは、第2の行路の側面に対して維持され得る。第2のボスは、第2の行路内に半径方向内方に延在し得る。第2のボスは、第2の行路の走行表面に対して位置付けられ得る。第2のボスは、第2の行路の走行表面に対して維持され得る。

30

【0140】

相互作用は、第1の相互作用を含み得る。第1の相互作用は、互いに相互作用する第1のボス及び第1のトリガを伴い得る。第1のガイド偏向は、第1の相互作用に応じ得る。第1のガイド偏向は、長手方向軸に対する第1のボスの運動を含み得る。第1のガイド偏向は、長手方向軸に対するガイドの運動を含み得る。第1のパネル偏向は、第1の相互作用に応じ得る。第1のパネル偏向は、長手方向軸に対する第1の可撓性パネルの運動を含み得る。

【0141】

干渉は、第1の干渉を含み得る。第1の干渉は、互いに干渉する第1のボス及び第1のトリガを伴い得る。第1のガイド偏向は、第1の干渉に応じ得る。第1のガイド偏向は、長手方向軸から離れる第1のボスの運動を含み得る。第1のガイド偏向は、長手方向軸から離れるガイドの運動を含み得る。第1のパネル偏向は、第1の干渉に応じ得る。第1のパネル偏向は、長手方向軸に向かう第1の可撓性パネルの運動を含み得る。

40

【0142】

付勢は、第1の付勢を含み得る。第1の付勢は、互いに付勢される第1のボス及び第1のトリガを伴い得る。第1のガイド偏向は、第1の付勢に応じ得る。第1のガイド偏向は、長手方向軸に向かう第1のボスの運動を含み得る。第1のガイド偏向は、長手方向軸に向かうガイドの運動を含み得る。第1のパネル偏向は、第1の付勢に応じ得る。第1のパネル偏向は、長手方向軸から離れる第1の可撓性パネルの運動を含み得る。

【0143】

50

相互作用は、第2の相互作用を含み得る。第2の相互作用は、互いに相互作用する第2のボス及び第2のトリガを伴い得る。第2のガイド偏向は、第2の相互作用に応じ得る。第2のガイド偏向は、長手方向軸に対する第2のボスの運動を含み得る。第2のガイド偏向は、長手方向軸に対するガイドの運動を含み得る。第2のパネル偏向は、第2の相互作用に応じ得る。第2のパネル偏向は、長手方向軸に対する第2のパネルの運動を含み得る。

【0144】

干渉は、第2の干渉を含み得る。第2の干渉は、互いに干渉する第2のボス及び第2のトリガを伴い得る。第2のガイド偏向は、第2の干渉に応じ得る。第2のガイド偏向は、長手方向軸から離れる第2のボスの運動を含み得る。第2のガイド偏向は、長手方向軸から離れるガイドの運動を含み得る。第2のパネル偏向は、第2の干渉に応じ得る。第2のパネル偏向は、長手方向軸に向かう第2の可撓性パネルの運動を含み得る。

10

【0145】

付勢は、第2の付勢を含み得る。第2の付勢は、互いに付勢される第2のボス及び第2のトリガを伴い得る。第2のガイド偏向は、第2の付勢に応じ得る。第2のガイド偏向は、長手方向軸に向かう第2のボスの運動を含み得る。第2のガイド偏向は、長手方向軸に向かうガイドの運動を含み得る。第2のパネル偏向は、第2の付勢に応じ得る。第2のパネル偏向は、長手方向軸から離れる第2の可撓性パネルの運動を含み得る。

【0146】

第1及び第2の行路、第1及び第2のトリガ、ならびに第1及び第2のボスは、第1のガイド偏向及び第2のガイド偏向を実質的に同時に提供するように構成され得る。第1及び第2の行路、第1及び第2のトリガ、ならびに第1及び第2のボスは、第1のガイド偏向及び第2のガイド偏向を非同時に生成するように構成され得る。

20

【0147】

第1及び第2の行路、第1及び第2の可撓性パネル、第1及び第2のトリガ、ならびに第1及び第2のボスは、第1のパネル偏向及び第2のパネル偏向を実質的に同時に提供するように構成され得る。第1及び第2の行路、第1及び第2の可撓性パネル、第1及び第2のトリガ、ならびに第1及び第2のボスは、第1のパネル偏向及び第2のパネル偏向を非同時に生成するように構成され得る。

【0148】

30

第1及び第2の行路、第1及び第2の可撓性パネル、第1及び第2のトリガ、ならびに第1及び第2のボスは、第1のガイド偏向、第1のパネル偏向、第2のガイド偏向、及び第2のパネル偏向の実質的な同時性を生成するように構成され得る。第1及び第2の行路、第1及び第2の可撓性パネル、第1及び第2のトリガ、ならびに第1及び第2のボスは、第1のガイド偏向、第1のパネル偏向、第2のガイド偏向、及び第2のパネル偏向の所定の発生順序及び／または指示順序を生成するように構成され得る。発生順序及び／または指示順序は、デバイスの製造中に既定され得る。

【0149】

デバイスは、シリンジ動作の段階を示すように構成され得る。デバイスは、シリンジ動作の段階の指示を提供するように構成され得る。デバイスは、ロッドの変位の段階を示すように構成され得る。デバイスは、ロッドの変位の段階の指示を提供するように構成され得る。デバイスは、ボス（複数可）とトリガ（複数可）との相互作用を示すように構成され得る。デバイスは、ボス（複数可）とトリガ（複数可）との相互作用の指示を提供するように構成され得る。

40

【0150】

相互作用の指示は、相互作用に関連した段階の開始を知らせ得る。相互作用の指示は、段階の完了を知らせ得る。段階の指示は、触覚的であり得る。段階の指示は、聴覚的であり得る。段階の指示は、視覚的であり得る。

【0151】

ボス（複数可）とトリガ（複数可）との相互作用に応じたガイド及び／または可撓性パ

50

ネル（複数可）の偏向は、相互作用の指示を含み得る。例えば、操作者は、シリンジ動作中に操作者の指に対する偏向を感じることによって相互作用の触覚的指示を受け取り得る。

【0152】

ボス（複数可）とトリガ（複数可）との相互作用に応じたガイド及び／または可撓性パネル（複数可）の偏向は、相互作用の指示を生成し得る。この偏向は、ガイド及び／または可撓性パネル（複数可）以外のデバイスの構成要素を偏向させ、偏向を伝達し、かつ／または偏向を増幅させ得る。この偏向及び／または他の構成要素の偏向は、操作者によって検出可能な機械的振動をデバイスに引き起こし得る。この偏向及び／または他の構成要素の偏向は、パチン及び／またはカチン等の可聴音を生成し得る。

10

【0153】

指示は、偏向との併発であり得る。トリガ（複数可）に沿って動くボス（複数可）は、相互作用の指示を生成し得る。トリガ（複数可）に沿って動くボス（複数可）は、操作者によって検出可能な機械的振動を生成し得る。トリガ（複数可）に沿って動くボス（複数可）は、可聴音を生成し得る。他の構成要素は、偏向時に密接して偏向し得る。

【0154】

指示は、偏向時の付随であり得る。ガイドが偏向後に非偏向状態に戻ることで指示を生成し得る。可撓性パネル（複数可）が偏向後に非偏向状態に戻ることで指示を生成し得る。偏向後、ボス（複数可）は、ボス（複数可）が相互作用によってシフトされた側壁及び／または走行表面と再接触し得る。側壁及び／または走行表面の再接触は、機械的振動を生成し得る。側壁及び／または走行表面の再接触は、可聴音を生成し得る。

20

【0155】

ガイドの偏向及び／または偏向後のガイドの非偏向状態への戻りは、デバイスを通じて伝達される操作者によって検出可能な機械的振動及び／または可聴音を提供し得る。可撓性パネル（複数可）の偏向及び／または偏向後の可撓性パネル（複数可）の非偏向状態への戻りは、デバイスを通じて伝達される操作者によって検出可能な機械的振動及び／または可聴音を提供し得る。ガイドの偏向は、筐体の区分（複数可）の偏向を引き起こし得る。区分（複数可）の偏向は、デバイスを通じて伝達される操作者によって検出可能な機械的振動及び／または可聴音を提供し得る。偏向後の区分（複数可）の非偏向状態への戻りは、デバイスを通じて伝達される操作者によって検出可能な機械的振動及び／または可聴音を提供し得る。ガイドの偏向は、フィンガーフランジの偏向を引き起こし得る。フィンガーフランジの偏向及び／または偏向後のフィンガーフランジの非偏向状態への戻りは、デバイスを通じて伝達される操作者によって検出可能な機械的振動及び／または可聴音を提供し得る。

30

【0156】

ロッドの変位の異なる段階は、それらに関連した異なる指示を有し得る。異なる指示は、持続時間、振幅、または他の好適な性質によって異なり得る。他の好適な性質は、音声ピッチを含み得る。

【0157】

ボス（複数可）、ガイド、トリガ（複数可）、行路（複数可）、ロッド、可撓性パネル（複数可）、及び筐体のうちの1つ以上の1つ以上の特性が、指示の持続時間、指示の振幅、及び聴覚的指示の場合、指示の聴覚的ピッチのうちの1つ以上を決定し得る。特性は、形状、潤滑性、弾性、及び他の関連特性を含み得る。他の関連特性は、硬度を含み得る。特性は、ロッドの変位の段階の所望の指示を提供するように、デバイスの製造時に設定され得る。特性は、ロッドの変位の異なる段階の異なる所望の指示を提供するために、デバイスの製造時に設定され得る。例えば、トリガは、ボスがトリガに対して、かつトリガに沿って走行する際に数回ぶつかるであろう粗表面で構成され得る。トリガは、トリガにわたって走行するボスをパチンという音を立てて走行表面に戻すように構成された急な近位傾斜を有する突起部であり得る。

40

【0158】

50

デバイスの混合構成の使用の例示的な方法のステップが提示される。本明細書に記載の例示的な方法のステップは、本明細書に記載の順序以外の順序で行われ得る。本明細書に記載のステップのうちのいくつかは、組み合わせられ得る。本明細書に記載のステップのうちのいくつかは、省略され得る。本発明のいくつかの実施形態は、例示的な方法に関連して記載されていないステップを含み得る。

【0159】

例示的な方法の装置の構成要素は、滅菌包装で製造時に包装され得る。本装置は、眼治療のシナリオである所望の用量の眼用薬剤を患者の眼に送達する送達ストロークを目的とし得る。デバイスには、再溶解溶液から隔離された凍結乾燥製品として眼用薬剤が事前充填されている。10

【0160】

事前充填されたデバイスは、ロッドがガイドを通じて容器内に遠位に変位して第1のトリガをほんの少しだけ越えた初期遠位変位になった状態で包装されている。第1のトリガの近位に、行路は、遠位螺旋状路及び近位長手方向路を含み得る。螺旋状路は、第1のトリガに隣接して遠位動作開始トリガを含み得る。螺旋状路は、中央プライミング開始トリガも含み得る。螺旋状路は、長手方向路の遠位部分に隣接して近位送達開始トリガも含み得る。長手方向路の近位部分は、行路の最近位端壁によって支持された末端表面内で近位に終結する。

【0161】

第1の針及び第2の針を含む針ハブは、事前充填されたデバイスとは別個の構成要素として包装され得る。本方法における全ての遠位変位は、薬剤容器及び／またはデバイス筐体に対してであり得る。患者の眼が注入のために準備されていると想定される。提示の簡潔化のために、全てのステップが1人の操作者によって行われるように提示される。20

【0162】

使用方法は、以下のステップのうちの1つ以上を伴い得る。

【0163】

操作者は、事前充填されたデバイス及び針ハブを包装解除し得る。保護用滅菌キャップは、事前充填されたデバイスの遠位端から取り除かれて、止め具の遠位外部を曝露し得る。操作者は、事前充填されたデバイスの遠位端をデバイスの近位端の上に実質的に垂直上方に配向し、針ハブを筐体の遠位端にしっかりと添着することによって第1の針で止め具を貫通し得る。30

【0164】

デバイスの配向を維持しながら、操作者は、デバイス軸を中心としたロッドの旋回を開始して、ボスと動作開始トリガとの相互作用を引き起こし得る。相互作用は、聴覚的に示され得る。相互作用は、可聴音によって聴覚的に示され得る。音は、カチンという音であり得る。音は、パチンという音であり得る。相互作用は、触覚的に示され得る。相互作用は、デバイス媒介機械的振動によって触覚的に示され得る。ロッドをさらに旋回させて、操作者は、ロッドを容器内で遠位に変位させ、放出プランジャの密封表面の最近位円周方向部分がバイパス特徴部の最近位面を通過するまで、近位プランジャ、再溶解溶液、及び放出プランジャを遠位に変位させてもよく、この時点で、放出プランジャは、ロッドの遠位変位に応じて停止し得る。操作者がロッドをさらに旋回させると、近位プランジャ及び再溶解溶液が変位し、近位プランジャが実質的に固定された放出プランジャに近づき、再溶解溶液がバイパス特徴部に沿って放出プランジャの周囲を流れ得る。再溶解溶液は、凍結乾燥製品と混合して、眼用薬剤を再溶解し得る。近位プランジャの遠位面が放出プランジャの相補的な近位面に遭遇するまで操作者がロッドを旋回させることによって全ての再溶解溶液を変位させた時点で、薬剤は、このシナリオに所望の治療活性、医薬剤濃度（複数可）、粘度、pH、及びイオン強度になるまで再溶解され得る。40

【0165】

デバイスの配向を維持しながら、操作者は、ロッドを、再溶解点をほんの少しだけ越えてさらに旋回させて、ボスとプライミング開始トリガとの相互作用を引き起こし得る。相50

相互作用は、可聴音によって聴覚的に、かつ／またはデバイス媒介機械的振動によって触覚的に示され得る。相互作用の指示は、振幅、音質、または他の特性の点で前述の指示とは異なり得る。操作者は、デバイスを軽くたたいて内壁から気泡を取り除き、遠位端上向きデバイス内の最も高い高度でのそれらの結集を容易にすることができる。操作者によるロッドのさらなる旋回は、近位プランジャ、近位プランジャによって近位に隣接された放出プランジャ、及び再溶解された眼用薬剤を全て針貫通止め具に向かって遠位に変位させ、空気を第1の針、その後、第2の針から放出することによってデバイスをプライミングし、第1の針及び第2の針に再溶解された眼用薬剤を充填することができる。

【0166】

第2の針に再溶解された眼用薬剤を充填した時点で、操作者によるロッドのさらなる旋回は、ボスと送達開始トリガとの相互作用を引き起こし得る。相互作用は、可聴音で聴覚的に、かつ／またはデバイス媒介機械的振動で触覚的に示され得る。相互作用の指示は、振幅、音質、または他の特性の点で前述の指示の一方または両方とは異なり得る。ボスと送達開始トリガとの相互作用直後に、ボスは、長手方向路と係合されて、ロッドのさらなる旋回を阻止し得る。送達開始の指示は、プライミングされたデバイスを患者に近接近させるように操作者に合図を送る役割を果たし、この眼治療のシナリオで注入に最も好適なデバイスのどのような配向でも、第2の針を患者の眼と慎重に係合させることができる。

【0167】

第2の針が患者の眼と係合された状態で、操作者は、ロッドをデバイス軸に沿って遠位に押し込み始めることによって送達ストロークを開始し得る。操作者によるロッドの遠位への押し込みは、ロッド、近位プランジャ、近位プランジャによって近位に隣接される放出プランジャ、及び再溶解された眼用薬剤を全て針貫通止め具に向かって遠位に変位させ、再溶解された眼用薬剤を第1の針を通じて放出し、再溶解された眼用薬剤を第2の針を通じて患者の眼内に送達することができる。

【0168】

操作者によるロッドの遠位への押し込みにより、末端表面が長手方向路と係合されたボスのより近くに動かされ得る。操作者は、末端表面とボスを隣接させるまでロッドを遠位に押し込み続けてもよい。末端表面とボスとの隣接により、送達ストロークが終了し得る。末端表面とボスとの隣接により、眼用薬剤の所望の用量の送達が完了し得る。末端表面とボスとの隣接は、ロッドの遠位運動の停止及び操作者によって検出可能なデバイス媒介機械的振動によって示され得る。

【0169】

第2の針は、患者の眼から係脱されてもよく、デバイスは、脇に置かれてもよく、操作者は、患者の注入後のケアに気を配ることができる。

【0170】

本方法は、薬剤送達デバイスの製造方法を含み得る。本方法は、ボスがデバイス筐体の内側半径未満の軸からの半径方向距離に配設されるように、ボスを支持する弾性アームを位置付けることを含み得る。アームは、トリガを支持する行路を支持するプランジャロッドをガイドするように構成された通行路を画定し得る。本方法は、アームを含み、かつ通行路に適応するプランジャロッドガイドを成形することを含み得る。

【0171】

本方法は、筐体に対して、アームを、軸を中心とした回転変位及び軸に沿った軸方向変位に対して固定することを含み得る。アームは、ボスとトリガの相互作用に応じて軸に対して半径方向に偏向するように構成され得る。

【0172】

本方法は、ガイドを筐体上に成形することによってアームを固定することを含み得る。

【0173】

本方法は、ガイドを筐体の近位セグメントに固着することによってアームを固定することを含み得る。ガイドの固着は、軸に対して軸方向のガイドの近位セグメント内の開口部内への挿入を含み得る。ガイドの固着は、軸に対して横断方向のガイドの近位セグメント

10

20

30

40

50

内の開口部内への挿入を含み得る。

【0174】

本方法は、ロッドを提供することを含み得る。ロッドの提供は、ロッドを成形することを含み得る。ロッドは、筐体の遠位端に向かって筐体内で変位するように構成され得る。ロッドは、ボスが行路でロッドに係合した状態で、かつボスが末端表面に隣接した状態で、ボスがロッドのさらなる遠位変位を制限する反応表面を提供し得るように、末端表面を支持し得る。ボスが末端表面に隣接した状態で、ロッドに対するボスの運動は、末端表面から離れる実質的に軸方向の運動に制限され得る。ボスが行路の長手方向路に係合した状態で、ボスは、軸を中心としたロッドの回転運動を制限する反応表面を提供し得る。ボスが行路の螺旋状路に係合した状態で、ボスは、軸を中心としたロッドの回転運動を、軸に沿ったロッドの軸方向運動に変換する反応表面を提供し得る。ボスは、行路内に半径方向に延在することによって行路に係合し得る。ボスは、長手方向路内に半径方向に延在することによって長手方向路と係合され得る。ボスは、螺旋状路内に半径方向に延在することによって螺旋状路と係合され得る。

10

【0175】

本方法は、装置の構成要素の製造のための材料の選定を伴い得る。材料は、それらの材料特性について選定され得る。材料が選定され得る材料特性は、装置の動作を容易にし得る。装置の動作を容易にする材料特性は、化学的不活性、弾性、透明性、及び他の好適な特性を含み得る。他の好適な特性は、硬度を含み得る。

20

【0176】

プランジャ（複数可）は、プランジャ材料を含み得る。プランジャ材料は、ポリマー材料を含み得る。プランジャ材料は、エラストマー材料を含み得る。プランジャ材料は、熱可塑性エラストマー（TPE）を含み得る。プランジャ材料は、天然ゴムを含み得る。プランジャ材料は、天然ゴムから作製された化合物を含み得る。プランジャ材料は、合成ゴムを含み得る。プランジャ材料は、合成ゴムから作製された化合物を含み得る。プランジャ材料は、シリコンゴムを含み得る。プランジャ材料は、シリコンゴムから作製された化合物を含み得る。プランジャ材料は、ブチルゴムを含み得る。プランジャ材料は、ブチルゴムから作製された化合物を含み得る。プランジャ材料は、プランジャ（複数可）と薬剤との相互作用を低減するように選定された材料を含み得る。プランジャ材料は、弾性材料を含み得る。プランジャ材料は、約80ショアAデュロメータ未満（ASTMD2240 A型硬度計）の硬度を有する材料を含み得る。プランジャ材料は、容器内でのプランジャ（複数可）の運動を容易にし得る。プランジャ材料は、プランジャ（複数可）と容器の内壁との係合を容易にし得る。プランジャ材料は、容器の内壁に対するプランジャ（複数可）の密封を容易にし得る。

30

【0177】

プランジャ材料は、プランジャ潤滑コーティングを含み得る。プランジャ潤滑コーティングは、プランジャ材料をコーティングし得る。プランジャ材料は、プランジャ潤滑材料を有し得る。プランジャ潤滑材料は、ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）を含み得る。プランジャ潤滑材料は、エチレンテトラフルオロエチレン（ETFE）を含み得る。プランジャ潤滑コーティングは、プランジャ（複数可）と薬剤との相互作用を低減するように選定された材料を含み得る。プランジャ潤滑材料は、容器内でのプランジャ（複数可）の運動を容易にし得る。プランジャ潤滑材料は、プランジャ（複数可）と容器の内壁との係合を容易にし得る。プランジャ潤滑材料は、容器の内壁に対するプランジャ（複数可）の密封を容易にし得る。

40

【0178】

止め具は、止め具材料を含み得る。止め具材料は、ポリマー材料を含み得る。止め具材料は、エラストマー材料を含み得る。止め具材料は、TPEを含み得る。止め具材料は、天然ゴムを含み得る。止め具材料は、天然ゴムから作製された化合物を含み得る。止め具材料は、合成ゴムを含み得る。止め具材料は、合成ゴムから作製された化合物を含み得る。止め具材料は、シリコンゴムを含み得る。止め具材料は、シリコンゴムから作製さ

50

れた化合物を含み得る。止め具材料は、ブチルゴムを含み得る。止め具材料は、ブチルゴムから作製された化合物を含み得る。止め具材料は、止め具と薬剤との相互作用を低減するように選定された材料を含み得る。止め具材料は、弾性材料を含み得る。止め具材料は、約80ショアAデュロメータ未満の硬度を有する材料を含み得る。止め具材料は、止め具の容器内への運動を容易にし得る。止め具材料は、止め具と容器の内壁との係合を容易にし得る。止め具材料は、容器の内壁に対する止め具の密封を容易にし得る。止め具材料は、容器の遠位端壁に対する止め具の密封を容易にし得る。止め具材料は、第1の針の周囲を自己密封し得る。

【0179】

止め具材料は、止め具潤滑コーティングを含み得る。止め具潤滑コーティングは、止め具材料をコーティングし得る。止め具材料は、止め具潤滑材料を有し得る。止め具潤滑材料は、PTFEを含み得る。止め具潤滑材料は、ETFEを含み得る。止め具潤滑コーティングは、止め具と薬剤との相互作用を低減するように選定された材料を含み得る。止め具潤滑材料は、止め具の容器内への運動を容易にし得る。止め具潤滑材料は、止め具と容器の内壁との係合を容易にし得る。止め具潤滑材料は、容器の内壁に対する止め具の密封を容易にし得る。止め具潤滑材料は、容器の遠位端壁に対する止め具の密封を容易にし得る。

10

【0180】

ガイドは、ガイド材料を含み得る。ガイド材料は、ポリマー材料を含み得る。ガイド材料は、熱可塑性ポリマーを含み得る。ガイド材料は、デルリンを含み得る。ガイド材料は、ポリプロピレンを含み得る。ガイド材料は、ナイロンを含み得る。ガイド材料は、テフロン（登録商標）を含み得る。ガイド材料は、アクリロニトリルブタジエンスチレン（ABS）を含み得る。ガイド材料は、ポリカーボネートを含み得る。ガイド材料は、ポリスルホンを含み得る。ガイド材料は、アクリルポリマーを含み得る。ガイド材料は、ポリメチルメタクリレート（PMMA）を含み得る。ガイド材料は、剛性材料を含み得る。ガイド材料は、約80ショアAデュロメータを超える硬度を有する材料を含み得る。ガイド材料は、低摩擦係数を有する材料を含み得る。ガイド材料は、約0.01～約0.5の摩擦係数を有する材料を含み得る。

20

【0181】

ロッドは、ロッド材料を含み得る。ロッド材料は、ポリマー材料を含み得る。ロッド材料は、熱可塑性ポリマーを含み得る。ロッド材料は、デルリンを含み得る。ロッド材料は、ポリプロピレンを含み得る。ロッド材料は、ナイロンを含み得る。ロッド材料は、テフロン（登録商標）を含み得る。ロッド材料は、ABSを含み得る。ロッド材料は、ポリカーボネートを含み得る。ロッド材料は、ポリスルホンを含み得る。ロッド材料は、アクリルポリマーを含み得る。ロッド材料は、PMMAを含み得る。ロッド材料は、剛性材料を含み得る。ロッド材料は、約80ショアAデュロメータを超える硬度を有する材料を含み得る。ロッド材料は、低摩擦係数を有する材料を含み得る。ロッド材料は、約0.01～約0.5の摩擦係数を有する材料を含み得る。

30

【0182】

筐体は、筐体材料を含み得る。筐体材料は、ポリマー材料を含み得る。筐体材料は、熱可塑性ポリマーを含み得る。筐体材料は、デルリンを含み得る。筐体材料は、ポリプロピレンを含み得る。筐体材料は、ナイロンを含み得る。筐体材料は、テフロン（登録商標）を含み得る。筐体材料は、ABSを含み得る。筐体材料は、ポリカーボネートを含み得る。筐体材料は、ポリスルホンを含み得る。筐体材料は、アクリルポリマーを含み得る。筐体材料は、PMMAを含み得る。筐体材料は、剛性材料を含み得る。筐体材料は、約80ショアAデュロメータを超える硬度を有する材料を含み得る。筐体材料は、低摩擦係数を有する材料を含み得る。筐体材料は、約0.01～約0.5の摩擦係数を有する材料を含み得る。筐体材料は、半透明材料を含み得る。筐体材料は、透明な材料を含み得る。

40

【0183】

容器は、容器材料を含み得る。容器材料は、ポリマー材料を含み得る。プランジャ材料

50

は、無定形材料を含み得る。筐体材料は、熱可塑性ポリマーを含み得る。容器材料は、ガラスを含み得る。容器材料は、1型ホウケイ酸ガラスを含み得る。容器材料は、環状オレフィンコポリマー(COC)を含み得る。容器材料は、ポリプロピレンを含み得る。容器材料は、PMMAを含み得る。容器材料は、半透明材料を含み得る。容器材料は、透明材料を含み得る。

【0184】

容器材料は、容器潤滑コーティングを含み得る。容器潤滑コーティングは、容器材料をコーティングし得る。容器材料は、容器潤滑材料を有し得る。容器潤滑コーティングは、シリコン油を含み得る。容器潤滑材料は、容器内でのプランジャ(複数可)の運動を容易にし得る。

10

【0185】

例えば、いくつかの実施形態は、PMMA筐体に添着されるデルリンガイドの通行路内に配設されたABSプランジャロッドを特色とし得る。本実施形態は、ホウケイ酸ガラス容器において、PTFEでコーティングされたシリコンゴムプランジャ及びETFEでコーティングされたブチルゴム止め具を特色とし得る。本実施形態は、混合構成の平行な螺旋含有行路の平行な螺旋状路によって支持された、ABSロッドと一体になったABSTリガ突起部を特色とし得る。本実施形態は、行路の末端表面としての役割を果たす、螺旋含有行路の平行長手方向路のABS端壁を特色とし得る。本実施形態は、切断ピラミッド形状を有し、かつ行路の螺旋状路の螺旋形ピッチと一致してガイド内で配向される、デルリンガイドと一体になったデルリンボスを特色とし得る。いくつかの実施形態は、材料及び/または形状の任意の他の好適な組み合わせを特色とし得る。

20

【0186】

本装置は、ロッド材料のガイド材料との隣接による送達ストロークの程度の判定を含み得、本方法は、それを伴い得、ガイド材料は、筐体に対して軸方向に適所に回転固着される。プランジャ材料及び止め具材料と比較してより高い硬度のロッド材料、ガイド材料、及び筐体材料は、典型的なシリンジの遠位内側端に対する典型的なシリンジプランジャの底到達によって提供される信頼性よりも高い末端表面に対するボスの隣接による低体積送達の信頼性を提供し得る。

【0187】

本装置は、デバイスの遠位端からの薬剤の目標量を送達するための送達デバイスを含み得、本方法は、それを伴い得る。

30

【0188】

デバイスは、カラーを含み得る。カラーは、ガイドに関連して上述されるもの等の任意の好適な材料を含み得る。カラーは、軸と同軸上に配設され得る。カラーは、ボス及び突出部を含み得る。デバイスは、プランジャロッドを含み得る。プランジャロッドは、カラー内に同軸上に近位ノブとネジ切り係合され得る。近位ノブは、行路を含み得る。行路は、環状路を含み得る。行路は、長手方向路を含み得る。ボスは、軸を中心としたノブの回転中に、環状路に摺動係合して、ノブを長手方向に保持し得る。ボスは、ノブの長手方向平行移動中に長手方向路に摺動係合し得る。突出部は、回転中にロッドの長手方向に延在する構造に摺動係合して、ロッドを回転保持し得る。回転は、ロッドを駆動して遠位端に向かわせ得る。

40

【0189】

平行移動は、ボスと長手方向路の近位末端表面との間の干渉によって限界決定され得る。平行移動は、遠位端から目標量を前進させ得る。

【0190】

長手方向路は、環状路と交差し得る。回転は、長手方向路の横方向表面に対するボスの隣接によって限界決定され得る。長手方向路は、平行移動中にノブを回転保持し得、隣接の位置から長手方向程度で目標量に対応し得る。干渉は、ノブに対するボスの動きを、末端表面から離れて、かつ軸に平行に方向付けられた動きに制限し得る。干渉は、遠位端からの薬剤の前進を終了させ得る。

50

【0191】

カラーは、ノブと同軸上に薬剤容器を保持するように構成されたブラケットを含み得る。容器は、内部側壁のセグメントに沿って均一直径を画定する側壁によって拘束された孔を画定し得る。ロッドの遠位端は、容器内のプランジャに隣接し得る。プランジャは、側壁と摺動係合され得る。

【0192】

平行移動前に、プランジャは、容器の内側遠位端壁とプランジャとの間に薬剤の送達前量を密封し得る。平行移動後に、セグメントの遠位部分は、内側遠位端壁とプランジャとの間に収容されたバルク液体残余と接触し得る。残余中の薬剤の量は、目標量を差し引いた送達前量以下の量であり得る。

10

【0193】

回転は、送達前量を設定し得る。回転は、薬剤を送達のために準備し得る。準備は、容器内で薬剤の成分を混合することを含み得る。

【0194】

プランジャは、第1のプランジャであり得、第1のプランジャの遠位に、第2のプランジャは、セグメントと摺動係合し得る。

【0195】

混合前に、薬剤の液体成分が、容器内に第1のプランジャと第2のプランジャとの間で密封され得る。混合は、容器内での第2のプランジャを越えて遠位の液体成分の移動を含み得る。混合後に、第1のプランジャの遠位面は、第2のプランジャの近位面に隣接し得る。

20

【0196】

準備は、容器をプライミングすることを含み得る。

【0197】

プライミングは、容器からの空気の遠位放出を含み得る。

【0198】

ノブは、表記を含み得る。表記は、デバイス動作の段階の指示を提供し得る。カラーは、窓を画定し得る。窓は、表記の一部分を曝露し得る。一部分は、回転前に、デバイス動作の薬剤準備段階を示し得る。一部分は、回転中に、準備段階の継続を示し得る。一部分は、回転後に、デバイス動作の薬剤送達段階を示し得る。

30

【0199】

一部分は、回転後及び平行移動前に、送達段階の開始を示し得る。一部分は、平行移動後に、送達段階の完了を示し得る。

【0200】

隣接は、デバイス動作の薬剤準備段階の完了の触覚的指示を提供し得る。隣接は、デバイス動作の薬剤準備段階の完了の聴覚的指示を提供し得る。

【0201】

干渉は、デバイス動作の薬剤送達段階の完了の指示を提供し得る。

【0202】

長手方向に延在する構造は、ロッドの近位ネジ山とロッドの遠位端との間に配設されたロッドの長さに沿って延在し得る。

40

【0203】

長手方向に延在する構造は、突出部に干渉して、近位運動からロッドを長手方向に保持するように構成された表面特徴部を支持し得る。

【0204】

表面特徴部は、近位停止表面を有し得る。近位停止表面は、表面特徴部に対する突出部の遠位運動に対する阻止を提供し得る。停止表面の遠位に、表面特徴部は、表面特徴部に対する突出部の近位運動のための通路を提供し得る。

【0205】

突出部は、半径方向内方に突出し得る。突出部は、遠位停止表面を有し得る。遠位停止

50

表面は、表面特徴部に対する突出部の遠位運動に対する阻止を提供し得る。停止表面の近位に、突出部は、表面特徴部に対する突出部の近位運動のための通路を提供し得る。

【0206】

長手方向に延在する構造は、スロットを含み得る。スロットは、半径方向内方に延在し得る。表面特徴部は、軸を横断する平面内でスロット内に延在し得る。

【0207】

長手方向に延在する構造は、レールを含み得る。レールは、半径方向外方に延在し得る。表面特徴部は、軸を横断する平面内でレールから半径方向外方に延在し得る。

【0208】

ボスは、可撓性パネルを含み得る。可撓性パネルは、自由端を含み得る。自由端は、ボスの任意の他の表面よりも半径方向内方に配設され得る。自由端は、ボスの任意の他の部分よりも半径方向内方に配設され得る。

10

【0209】

行路の走行表面は、トリガを支持し得る。自由端は、パネルがトリガを通過すると、自由端とトリガとの間の相互作用に応じて、軸に対して偏向するように構成され得る。

【0210】

トリガは、停止表面を有し得る。停止表面は、軸を横断する平面上に配設され得る。停止表面は、回転の反対方向に自由端の通過を阻止するように構成され得る。

【0211】

トリガは、突起部を含み得る。相互作用は、自由端とトリガとの間の干渉を伴い得る。回転中、パネルは、トリガの全ての他の表面を通過した後に停止表面を通過し得る。

20

【0212】

トリガは、陥凹部を含み得る。相互作用は、陥凹部に対する自由端の付勢を含み得る。回転中、パネルは、トリガの任意の他の表面を通過する前に停止表面を通過し得る。

【0213】

相互作用は、回転の開始時に起こり得る。

【0214】

相互作用前に、ボスは、回転の方向に長手方向路から円周方向に最も遠位にある環状路の一部分に隣接して配設され得る。相互作用前に、トリガは、行路に沿った自由端の動きを制限し得る。

30

【0215】

相互作用は、回転の完了時に起こり得る。

【0216】

トリガは、環状路と長手方向路との接合点で環状路上に配設され得る。トリガは、相互作用後に、回転の反対方向のノブの回転動きを制限し得る。

【0217】

偏向は、相互作用の指示を提供し得る。指示は、触覚的であり得る。指示は、聴覚的であり得る。

【0218】

本装置は、長手方向軸を有する薬剤送達デバイスを含み得、本方法は、それを伴い得る。

40

【0219】

デバイスは、カラーを含み得る。カラーは、軸と同軸上に配設され得る。カラーは、可撓性パネル及び突出部を支持し得る。デバイスは、プランジャロッドを含み得る。プランジャロッドは、カラー内に同軸上に近位ノブとネジ切り係合され得る。近位ノブは、トリガを支持する行路を含み得る。

【0220】

パネルは、トリガとの相互作用に応じて軸に対して偏向するように構成され得る。パネルは、軸を中心としたノブの回転中に、行路に摺動係合して、ノブを長手方向に保持し得る。ロッドは、長手方向に延在する構造を含み得る。突出部は、回転中に長手方向に延在

50

する構造に摺動係合して、ロッドを回転保持し得る。回転は、ロッドを駆動して遠位端に向かわせ得る。

【0221】

行路は、環状路を含み得る。行路は、長手方向路を含み得る。環状路は、長手方向路と交差し得る。パネルは、回転中に環状路に摺動係合し得る。パネルは、ノブの長手方向平行移動中に長手方向路に摺動係合し得る。長手方向路は、平行移動中にノブを回転保持し得、交差から長手方向程度で目標量に対応し得る。平行移動は、パネルと長手方向路の近位末端表面との間の干渉によって限界決定され得る。干渉は、ノブに対するパネル動きを、末端表面から離れて、かつ軸に平行に方向付けられた動きに制限し得る。干渉は、遠位端からの薬剤の前進を終了させ得る。

10

【0222】

カラーは、ブラケットを支持し得る。ブラケットは、ノブと同軸上に薬剤容器を保持するように構成され得る。容器は、内部側壁のセグメントに沿って均一直径を画定する側壁によって拘束された孔を画定し得る。ロッドの遠位端は、容器内のプランジャに隣接し得る。プランジャは、側壁と摺動係合され得る。平行移動前に、プランジャは、容器の内側遠位端壁とプランジャとの間に薬剤の送達前量を密封し得る。平行移動後、セグメントの遠位部分は、内側遠位端壁とプランジャとの間に収容されたバルク液体残余と接触し得る。

【0223】

残余中の薬剤の量は、目標量を差し引いた送達前量以下の量であり得る。セグメントの遠位部分は、残余と直接接触し得る。

20

【0224】

回転は、送達前量を設定し得る。回転は、薬剤を送達のために準備し得る。

【0225】

準備は、容器内で薬剤の成分を混合することを含み得る。

【0226】

デバイスは、第1のプランジャを含み得、第1のプランジャの遠位に、第2のプランジャは、セグメントと摺動係合される。

【0227】

混合前に、薬剤の液体成分が、容器内に第1のプランジャと第2のプランジャとの間で密封され得る。混合は、容器内での第2のプランジャを越えて遠位の液体成分の移動を含み得る。混合後に、第1のプランジャの遠位面は、第2のプランジャの近位面に隣接し得る。

30

【0228】

準備は、容器をプライミングすることを含み得る。

【0229】

プライミングは、容器からの空気の遠位放出を含み得る。プライミングは、容器からの不活性ガスの遠位放出を含み得る。

【0230】

ノブは、表記を含み得る。表記は、指示を提供し得る。指示は、デバイス動作の段階の指示であり得る。カラーは、窓を画定し得る。窓は、表記の一部分を曝露し得る。一部分は、回転前に、デバイス動作の薬剤準備段階を示し得る。一部分は、回転後に、デバイス動作の薬剤送達段階を示し得る。

40

【0231】

一部分は、回転中に、準備段階の継続を示し得る。

【0232】

一部分は、回転後及び平行移動前に、送達段階の開始を示し得る。一部分は、平行移動後に、送達段階の完了を示し得る。

【0233】

長手方向に延在する構造は、ロッドの近位ネジ山とロッドの遠位端との間に配設された

50

長さに沿って延在し得る。長手方向に延在する構造は、突出部に干渉して、近位運動からロッドを長手方向に保持するように構成された表面特徴部を支持し得る。

【0234】

表面特徴部は、近位停止表面を含み得る。近位停止表面は、表面特徴部に対する突出部の遠位運動に対する阻止を提供し得る。停止表面の遠位に、表面特徴部は、表面特徴部に対する突出部の近位運動のための通路を提供し得る。

【0235】

突出部は、半径方向内方に突出し得る。突出部は、遠位停止表面を含み得る。遠位停止表面は、表面特徴部に対する突出部の遠位運動に対する阻止を提供し得る。停止表面の近位に、突出部は、表面特徴部に対する突出部の近位運動のための通路を提供し得る。

10

【0236】

長手方向に延在する構造は、半径方向内方に延在するスロットを含み得る。表面特徴部は、軸を横断する平面内でスロット内に延在し得る。

【0237】

長手方向に延在する構造は、半径方向外方に延在するレールを含み得る。表面特徴部は、軸を横断する平面内でレールから延在し得る。

【0238】

パネルは、カラーによって支持されるボスによって支持され得る。回転時、ボスは、環状路と摺動係合し得る。回転時、パネルは、ボスの全ての他の表面を追跡し得る。回転時、パネルは、ボス全ての他の部分を追跡し得る。パネルは、自由端を含み得る。自由端は、パネルの任意の他の表面よりも半径方向内方に配設され得る。自由端は、パネルの任意の他の部分よりも半径方向内方に配設され得る。

20

【0239】

回転時、自由端は、パネルの全ての他の表面を追跡し得る。回転時、自由端は、パネルの全ての他の部分を追跡し得る。

【0240】

行路の走行表面は、トリガを支持し得る。自由端は、パネルがトリガを通過すると、トリガと相互作用して、偏向を生成し得る。

【0241】

トリガは、停止表面を含み得る。停止表面は、軸を横断する平面上に配設され得る。停止表面は、回転の反対方向に自由端の通過を阻止するように構成され得る。

30

【0242】

トリガは、突起部を含み得る。相互作用は、自由端とトリガとの間の干渉であり得る。回転中、パネルは、トリガの全ての他の表面を通過した後に停止表面を通過し得る。回転中、パネルは、トリガの全ての他の部分を通過した後に停止表面を通過し得る。

【0243】

トリガは、陥凹部を含み得る。相互作用は、陥凹部に対する自由端の付勢を含み得る。回転中、パネルは、トリガの任意の他の表面を通過する前に停止表面を通過し得る。回転中、パネルは、トリガの任意の他の部分を通過する前に停止表面を通過し得る。

【0244】

40

相互作用は、回転の開始時に起こり得る。相互作用前に、ボスは、回転の方向に長手方向路から円周方向に最も遠位にある環状路の一部分に隣接して配設され得る。相互作用前に、トリガは、行路に沿った自由端の動きを制限し得る。

【0245】

相互作用は、回転の完了時に起こり得る。

【0246】

トリガは、環状路と長手方向路との接合点で環状路上に配設され得る。相互作用後、トリガは、回転の反対方向のノブの回転動きを制限し得る。

【0247】

相互作用後、パネルは、長手方向路と円周方向に整列し得る。

50

【0248】

偏向は、相互作用の指示を提供し得る。指示は、触覚的であり得る。指示は、聴覚的であり得る。

【0249】

長手方向路は、横方向表面を含み得る。回転は、横方向表面に対するボスの隣接によって限界決定され得る。隣接は、ボスを長手方向路と円周方向に整列させ得る。

【0250】

隣接は、デバイス動作の薬剤準備段階の完了の触覚的指示を提供し得る。隣接は、デバイス動作の薬剤準備段階の完了の聴覚的指示を提供し得る。

【0251】

干渉は、デバイス動作の薬剤送達段階の完了の指示を提供し得る。

【0252】

本方法は、薬剤送達デバイスの製造方法を含み得る。本方法は、突起部が延在する表面を含む環状陥凹部を有するノブを提供することを含み得る。本方法は、カラーの内部内に延在する可撓性パネルを支持するカラーを提供することを含み得る。本方法は、パネルの自由端が突起部を越えて半径方向内方に延在し、かつノブがカラーに対して回転すると突起部によって偏向可能になるように、ノブをカラー内に同軸上に位置付けることを含み得る。本方法は、プランジャロッドをノブとネジ切り係合させることを含み得る。本方法は、ノブに対する回転に対してロッドを固定することを含み得る。

【0253】

ノブの提供は、長手方向陥凹部を有するノブを提供することを含み得る。長手方向陥凹部は、環状陥凹部と交差し得る。長手方向陥凹部は、パネルに隣接するように構成された末端表面を支持し得る。

【0254】

カラーの提供は、突出部を含むカラーを提供することを含み得る。固定は、突出部をロッドの長手方向に延在する構造と係合させることを含み得る。

【0255】

長手方向に延在する構造は、スロットを含み得る。係合は、スロット内への突出部の挿入を含み得る。

【0256】

長手方向に延在する構造は、レールを含み得る。係合は、突出部をレールと並んで位置付けることを含み得る。

【0257】

本方法は、ノブと係合可能なネジ山を支持する端を含むロッドを提供することを含み得る。

【0258】

本装置は、デバイスの遠位端からの薬剤の目標量を送達するための送達デバイスを含み得、本方法は、それを伴い得る。デバイスは、軸と同軸上に配設されたカラーを含み得る。カラーは、突出部及び行路を含み得る。行路は、環状路及び長手方向路を含み得る。デバイスは、プランジャロッドを含み得る。プランジャロッドは、カラー内に同軸上に近位ノブとネジ切り係合され得る。近位ノブは、ボスを含み得る。

【0259】

ボスは、軸を中心としたノブの回転中に、環状路に摺動係合して、ノブを長手方向に保持し得る。ボスは、ノブの長手方向平行移動中に長手方向路に摺動係合し得る。突出部は、回転中にロッドの長手方向に延在する構造に摺動係合して、ロッドを回転保持し得る。回転は、ロッドを駆動して遠位端に向かわせ得る。平行移動は、ボスと長手方向路の近位末端表面との間の干渉によって限界決定され得る。平行移動は、遠位端から目標量を前進させ得る。

【0260】

長手方向路は、環状路と交差し得る。回転は、長手方向路の横方向表面に対するボスの

10

20

30

40

50

隣接によって限界決定され得る。隣接は、ボスを長手方向路と円周方向に整列させ得る。長手方向路は、平行移動中にノブを回転保持し得、隣接の位置から長手方向程度で目標量に対応する。

【0261】

干渉は、カラーに対するボスの動きを、末端表面から離れて、かつ軸に平行に方向付けられた動きに制限し得る。干渉は、遠位端からの薬剤の前進を終了させ得る。

【0262】

カラーは、ブラケットを含み得る。ブラケットは、ノブと同軸上に薬剤容器を保持するように構成され得る。容器は、内部側壁のセグメントに沿って均一直径を画定する側壁によって拘束された孔を画定し得る。ロッドの遠位端は、容器内のプランジャに隣接し得る。プランジャは、側壁と摺動係合され得る。

10

【0263】

平行移動前に、プランジャは、容器の内側遠位端壁とプランジャとの間に薬剤の送達前量を密封し得る。平行移動後に、セグメントの遠位部分は、内側遠位端壁とプランジャとの間に収容されたバルク液体残余と接触し得る。残余中の薬剤の量は、目標量を差し引いた送達前量以下の量であり得る。

【0264】

回転は、送達前量を設定し得る。回転は、薬剤を送達のために準備し得る。準備は、容器内で薬剤の成分を混合することを含み得る。

【0265】

20

プランジャは、第1のプランジャであり得、第1のプランジャの遠位に、第2のプランジャは、セグメントと摺動係合され得る。

【0266】

混合前に、薬剤の液体成分が、容器内に第1のプランジャと第2のプランジャとの間で密封され得る。混合は、容器内での第2のプランジャを越えて遠位の液体成分の移動を含み得る。混合後に、第1のプランジャの遠位面は、第2のプランジャの近位面に隣接し得る。

【0267】

準備は、容器をプライミングすることを含み得る。プライミングは、容器からの空気の遠位放出を含み得る。プライミングは、容器からの不活性ガスの遠位放出を含み得る。

30

【0268】

ノブは、デバイス動作の段階の指示を提供する表記を含み得る。カラーは、表記の一部を曝露する窓を画定し得る。一部分は、回転前に、デバイスの薬剤準備段階を示し得る。一部分は、回転後に、デバイスの送達段階を示し得る。一部分は、回転中に、薬剤準備段階の継続を示し得る。

【0269】

一部分は、回転後及び平行移動前に、送達段階の開始を示し得る。一部分は、平行移動後に、送達段階の完了を示し得る。

【0270】

隣接は、薬剤準備段階の完了の触覚的指示を提供し得る。隣接は、薬剤準備段階の完了の聴覚的指示を提供し得る。干渉は、デバイス動作の薬剤送達段階の完了の指示を提供し得る。

40

【0271】

長手方向に延在する構造は、ロッドの近位ネジ山とロッドの遠位端との間に配設された長さに沿って延在するスロットを含み得る。長手方向に延在する構造は、ロッドの近位ネジ山とロッドの遠位端との間に配設された長さに沿って延在するレールを含み得る。

【0272】

本装置は、長手方向軸を有する薬剤送達デバイスを含み得、本方法は、それを伴い得る。

【0273】

50

薬剤送達デバイスは、プランジャロッドガイドを含み得る。プランジャロッドガイドは、通行路を含み得る。プランジャロッドガイドは、ボスを支持し得る。通行路は、軸と同軸上にあり得、プランジャロッドを受容するように構成され得る。プランジャロッドは、トリガを支持する行路を画定し得る。ガイドは、ボスとトリガとの間の相互作用に応じて、軸に対して半径方向に偏向するように構成され得る。

【0274】

デバイスは、フィンガーフランジを含み得る。フィンガーフランジは、ガイドを支持し得る。フィンガーフランジは、薬剤容器の近位部分を受容するように構成された陥凹部をガイドの遠位に画定する表面を含み得る。陥凹部は、軸を横断して延在し得る。容器は、軸と同軸上に配設され得る。

10

【0275】

行路は、ロッドの円筒表面から半径方向内方に、かつ円筒表面に沿って延在し得る。

【0276】

トリガは、突起部を含み得る。相互作用は、ボスとトリガとの間の干渉であり得る。ガイドは、軸から離れて偏向するように構成され得る。

【0277】

容器は、孔を画定し得る。孔は、内部均一直径によって拘束され得る。ロッドは、通行路内に配設され得る。ロッドは、ボスが行路の末端表面に隣接するまで孔内で遠位に変位して、容器から薬剤を放出するように構成され得る。これは、ロッドに対するボスの動きを、末端表面から離れて、かつ軸に平行に方向付けられた動きに制限し得る。

20

【0278】

セグメントは、ボスが末端表面に隣接した後に、薬剤のバルク液体残余と動作中に接触し得る遠位部分を含み得る。セグメントの遠位部分は、残余と直接接触し得る。

【0279】

デバイスは、1つ以上のプランジャを含み得る。プランジャは、内壁に対して摺動可能に密封し得る。プランジャは、ロッドの遠位に配設され得る。プランジャは、ロッドの遠位変位に応じて遠位に摺動するように構成され得る。

【0280】

デバイスは、止め具を含み得る。止め具は、容器の遠位端を密封し得る。薬剤は、薬剤の放出前に、容器内に止め具と少なくとも1つのプランジャとの間で密封され得る。容器の遠位端は、針と関連付けられるように構成され得る。針は、カニューレを有し得る。カニューレは、薬剤の投与量を遠位に移動させるように構成され得る。投与量は、容器から放出され得る。

30

【0281】

ボスは、容器の内側遠位壁へのプランジャの遠位面の干渉前に末端表面に隣接し得る。内側遠位壁は、軸を横断する構成要素を有し得る。

【0282】

フィンガーフランジは、軸と少なくとも部分的に同軸上に容器を維持するように構成され得る。薬剤容器の近位部分は、フランジリップを含み得る。フランジリップの区分の輪郭は、陥凹部を画定する表面の領域と相補的であり得る。

40

【0283】

ロッドの近位区分は、円筒表面を含み得る。円筒表面は、ノブを支持し得る。ノブは、区分を包囲し得る。ノブは、軸と同軸上にあり得る。

【0284】

ノブは、軸を中心として回転し、かつ軸に沿って長手方向に平行移動するように構成され得、ロッドは、ノブの動きに応じて、薬剤容器に対して動くように構成されている。

【0285】

ノブは、表記を含み得る。表記は、ロッドの遠位変位と関連付けられた軸を中心とした回転の方向を示し得る。

【0286】

50

ロッドは、薬剤容器の近位部分が陥凹部によって受容された後に通行路内に配設され得る。

【0287】

フィンガーフランジは、薬剤容器の近位部分上で一緒にスナップ留めするように構成された2つ以上の区分を含み得る。

【0288】

2つ以上の区分は、機械的に相補的であり得る。2つ以上の区分は、機械的に同一であり得る。

【0289】

フィンガーフランジは、内部ベイを画定し得る。ガイドは、第1の方向及び第2の方向に延在する支持体によってベイにわたって吊り下げられ得、ガイドは、ボスとトリガとの間の相互作用に応じて偏向するように構成され得る。

10

【0290】

第1の方向は、フィンガーフランジの近位面を横断し得る。フィンガーフランジの近位面は、軸を横断し得る。

【0291】

第2の方向に、ベイは、ガイドの偏向に適応し得る。

【0292】

支持体は、第1の支持体であり得る。ガイドは、第1の支持体及び第2の支持体によって吊り下げられ得る。ガイドは、第1の支持体と第2の支持体との間に吊り下げられ得る。

20

【0293】

ガイドは、ベイの近位に吊り下げられ得る。ガイドは、ベイの少なくとも部分的に内部に吊り下げられ得る。

【0294】

第1の方向は、第2の方向を横断し得る。

【0295】

支持体は、偏向に応じて変形するように構成され得る。支持体の変形は、フィンガーフランジの応力を緩和し得る。

【0296】

30

ガイドは、アームを含み得る。アームは、通行路を画定し得る。アームは、ガイドが吊り下げられるガイドの端とは別にボスを支持し得る。

【0297】

ロッドの第2の行路は、第1の行路に平行に配設され得、第2のトリガを支持し得る。第1のボスは、第1の行路でロッドに係合し得る。ガイドは、第2のボスを支持し得る。第2のボスは、第2の行路でロッドに係合し得る。

【0298】

軸に対する第1のガイドの偏向は、第1のボスと第1のトリガとの間の第1の相互作用に応じ得る。軸に対する第2のガイドの偏向は、第2のボスと第2のトリガとの間の第2の相互作用に応じ得る。

40

【0299】

行路、トリガ、及びボスは、第1の偏向及び第2の偏向をほぼ同時に提供するように構成され得る。

【0300】

行路は、ロッドの円筒表面に沿ってロッドの遠位端の近位にあり得る。行路は、トリガの近位に末端表面を支持し得る。トリガと末端表面との間に配設された行路の路に沿った長さは、ロッドの送達ストロークに対応し得る。送達ストロークは、容器から薬剤の投与量を放出し得る。ボスは、行路でロッドに係合し得、ボスが末端表面に隣接した状態で、容器内でのロッドの遠位変位を限界決定し、それ故に送達ストロークを終了させる反応表面を提供する。

50

【0301】

ボスは、行路の側面に対して位置付けられることによって行路でロッドに係合し得る。
ボスは、行路内に延在することによって行路でロッドに係合し得る。

【0302】

路は、軸に実質的に平行であり得、ボスが路に係合した状態で、反応表面は、軸を中心としたロッドの回転運動を制限し得る。

【0303】

路は、軸を中心として螺旋状であり得、ボスが路に係合した状態で、反応表面は、軸を中心としたロッドの回転運動を、軸に沿ったロッドの軸方向運動に変換し得る。

【0304】

行路は、第2のトリガを支持し得る。第1のトリガと相互作用するボスに応じた第1のガイドの偏向は、容器内でのロッドの遠位変位の第1の段階に対応し得る。第2のトリガと相互作用するボスに応じた第2のガイドの偏向は、容器内でのロッドの遠位変位の第2の段階に対応し得る。

【0305】

行路は、ロッドの円筒表面に沿ってロッドの遠位端の近位に配設され得る。第1のトリガは、行路の遠位長手方向路の近位部分によって支持され得る。近位部分は、行路の中間路の遠位部分に隣接し得る。中間路は、行路の遠位路と近位路との間の円筒表面に沿って配設され得る。第1の段階は、ロッドの初期遠位変位であり得る。初期変位は、動作前にロッドをデバイス内に位置付け得る。

【0306】

第2のトリガは、中間路の遠位部分によって支持され得る。第2の段階は、デバイスの動作の開始であり得る。

【0307】

中間路は、軸を中心として螺旋状であり得る。中間路の一部分の螺旋形ピッチが十分に高く、これにより、ボスが中間路の高ピッチ部分と係合した反応表面を提供した状態で、ロッドの近位端に加えられる遠位に方向付けられた長手方向力を回転力に変換し得る。動作中、回転力は、ロッドの回転を駆動し得る。回転は、第2の段階に含まれ得る。

【0308】

開始は、薬剤の放出のための準備を含み得る。準備は、薬剤の貯蔵形態から薬剤の放出可能な形態への薬剤の変換を含み得る。

【0309】

薬剤の貯蔵形態は、第1の成分と、第1の成分とは別に貯蔵された第2の成分と、を含み得る。第1の成分と第2の成分との混合物は、薬剤の放出可能な形態を含み得る。

【0310】

準備は、薬剤の送達前の容器からの空気の放出を含み得る。

【0311】

第2のトリガは、中間路の近位部分によって支持され得る。中間路の近位部分は、近位路の遠位部分に隣接し得る。近位路は、末端表面を支持し得る。

【0312】

第2の段階は、薬剤の送達の開始であり得る。

【0313】

第2のトリガの近位にあり、かつ末端表面の遠位にある近位路に沿った長さは、ロッドの送達ストロークに対応し得、送達ストロークは、容器から薬剤の投与量を放出する。

【0314】

中間路は、軸に少なくとも部分的に平行であり得る。中間路は、軸に少なくとも部分的に平行であり得る。近位路は、軸に少なくとも部分的に平行であり得る。近位路は、軸に少なくとも部分的に平行であり得る。近位路は、中間路から円周方向に変位し得る。中間路の近位部分及び近位路の遠位部分は、行路の少なくとも部分的に円周方向の路によって結合され得る。

10

20

30

40

50

【0315】

動作中、送達ストロークは、行路と係合され得るボスを中間路から円周方向路を通じて近位路にシフトするロッドの回転によって可能になり得る。

【0316】

近位路は、中間路から約90度変位し得る。

【0317】

送達ストロークの完了の触覚的指示は、末端表面に対するボスの隣接によって提供され得る。

【0318】

孔内でのロッドの遠位変位の段階で起こる相互作用に応じたガイドの偏向は、相互作用の指示を生成して、段階の開始を知らせ得る。指示は、触覚的であり得る。

10

【0319】

ボス、ガイド、トリガ、行路、ロッド、フィンガーフランジ、及び容器のうちの1つ以上の1つ以上の特性が、指示の振幅及び指示の持続時間のうちの1つ以上を決定し得る。特性は、形状、潤滑性、及び弾性を含み得る。

【0320】

指示は、聴覚的であり得る。

【0321】

ボス、ガイド、トリガ、行路、ロッド、フィンガーフランジ、及び容器のうちの1つ以上の1つ以上の特性が、指示の振幅、指示のピッチ、及び指示の持続時間のうちの1つ以上を決定し得る。特性は、形状、潤滑性、及び弾性を含み得る。

20

【0322】

本装置は、デバイスの遠位端から薬剤の目標量を送達するための送達デバイスを含み得、本方法は、それを伴い得る。

【0323】

カラーは、長手方向軸と同軸上に配設され得る。カラーは、半径方向突出部を含み得る。プランジャロッドは、カラー内に同軸上にノブとネジ切り係合され得る。ノブは、近位ノブであり得る。近位ノブは、隣接表面を含み得る。隣接表面は、遠位隣接表面であり得る。突出部は、軸を中心としたノブの回転中に、ロッドの長手方向に延在する構造に摺動係合して、ロッドを回転保持し得る。長手方向に延在する構造は、ロッドの近位ネジ山とロッドの遠位端との間に配設された長さに沿って延在し得る。突出部は、長手方向に延在する構造の表面特徴部と相互作用して、近位運動からロッドを長手方向に保持し得る。回転は、隣接表面をデバイス指標表面から近位に目標量に対応する距離だけ軸方向に変位させ得る。隣接表面と指標表面との間の干渉は、距離をロッドの遠位平行移動の程度に制限し得、平行移動は、遠位端から目標量を前進させる。

30

【0324】

表面特徴部は、近位停止表面を含み得る。近位停止表面は、表面特徴部に対する突出部の遠位運動に対する阻止を提供し得る。近位停止表面の遠位に、表面特徴部は、表面特徴部に対する突出部の近位運動のための通路を提供し得る。

【0325】

突出部は、遠位停止表面を含み得る。遠位停止表面は、表面特徴部に対する突出部の遠位運動に対する阻止を提供し得る。遠位停止表面の近位に、表面特徴部は、表面特徴部に対する突出部の近位運動のための通路を提供し得る。

40

【0326】

カラーは、突出部の遠位にブラケットを含み得る。ブラケットは、ノブと同軸上に薬剤容器を保持するように構成され得る。容器は、内部側壁によって拘束された孔を画定し得る。側壁は、側壁のセグメントに沿って均一直径を画定し得る。ロッドの遠位端は、容器内のプランジャに隣接し得る。プランジャは、側壁と摺動係合され得る。

【0327】

平行移動前に、プランジャは、容器の内側遠位端壁とプランジャとの間に薬剤の送達前

50

量を密封し得る。平行移動後に、セグメントの遠位部分は、内側遠位端壁とプランジャとの間に収容されたバルク液体残余と接触し得る。残余中の薬剤の量は、目標量を差し引いた送達前量以下の量であり得る。

【0328】

指標表面は、回転前に隣接表面から長手方向にずらされ得、カラーに向かうノブの非回転遠位シフトによって隣接表面に対して隣接され得る。シフトは、送達前量を設定し得る。シフトは、薬剤を送達のために準備し得る。準備は、容器内で薬剤の成分を混合することを含み得る。

【0329】

プランジャは、第1のプランジャであり得、第1のプランジャの遠位に、第2のプランジャは、セグメントと摺動係合され得る。

10

【0330】

混合前に、薬剤の液体成分が、容器内に第1のプランジャと第2のプランジャとの間で密封され得る。混合は、容器内での第2のプランジャを越えて遠位の液体成分の移動を含み得る。

【0331】

混合後に、第1のプランジャの遠位面は、第2のプランジャの近位面に隣接し得る。

【0332】

準備は、容器をプライミングすることを含み得る。プライミングは、容器からの空気の遠位放出を含み得る。準備は、容器をプライミングすることを含み得る。プライミングは、容器からの不活性ガスの遠位放出を含み得る。

20

【0333】

デバイスは、回転可能な指示器を含み得る。回転可能な指示器は、カラー内に同軸上に配設され得る。カラーは、窓を画定し得る。窓は、指示器の一区域を曝露し得る。回転可能な指示器は、カラーによって長手方向に保持され得る。回転可能な指示器は、ノブに回転連結され得る。

【0334】

一区域は、表記を提供し得る。表記は、回転前に、デバイス動作の薬剤準備段階を示し得る。表記は、回転後に、目標量を示し得る。

【0335】

指示器は、薬剤準備段階の完了の触覚的指示を提供するように構成され得る。

30

【0336】

指示器は、薬剤準備段階の完了の聴覚的指示を提供するように構成され得る。

【0337】

指示器は、目標量の選択の触覚的指示を提供するように構成され得る。

【0338】

指示器は、目標量の選択の聴覚的指示を提供するように構成され得る。

【0339】

指標表面は、指示器の遠位内側表面であり得る。指標表面は、カラーの近位外側表面であり得る。指標表面は、軸を横断して配向され得る。

40

【0340】

カラーに向かうノブの非回転遠位運動は、指標表面を隣接表面に対して隣接させ得る。干渉は、遠位端からの薬剤の前進を終了させ得る。干渉は、前進の終了の触覚的指示を提供し得る。

【0341】

本装置は、デバイスの遠位端からの薬剤の目標量を送達するための薬剤送達デバイスを含み得、本方法は、それを伴い得る。

【0342】

デバイスは、カラーを含み得る。カラーは、軸と同軸上に配設され得る。カラーは、行路を有し得る。行路は、螺旋形路を含み得る。行路は、長手方向路を含み得る。デバイス

50

は、プランジャロッドを含み得る。プランジャロッドは、カラー内に同軸上に配設され得る。ロッドは、近位ノブと係合され得る。近位ノブは、ボスを含み得る。ボスは、軸を中心としたノブの回転中に、螺旋形路に摺動係合し得、この回転がボスを長手方向路に向かって前進させる。ボスは、ノブの長手方向平行移動中に長手方向路に摺動係合し得る。

【0343】

平行移動は、ボスと長手方向路の遠位末端表面との間の干渉によって限界決定され得る。平行移動は、遠位端から目標量を前進させ得る。

【0344】

長手方向路は、螺旋形路と交差し得る。回転は、長手方向路の横方向表面に対するボスの隣接によって限界決定され得る。隣接は、ボスを長手方向路と円周方向に整列させ得る。長手方向路は、平行移動中にノブを回転保持し得る。長手方向路は、隣接の位置から長手方向程度で目標量に対応し得る。

10

【0345】

干渉は、カラーに対するボスの動きを、末端表面から離れて、かつ軸に平行に方向付けられた動きに制限し得る。干渉は、遠位端からの薬剤の前進を終了させ得る。

【0346】

カラーは、ノブと同軸上に、かつその遠位に薬剤容器を保持するように構成されたブラケットを含み得る。容器は、内部側壁のセグメントに沿って均一直径を画定する側壁によって拘束された孔を画定し得る。ロッドの遠位端は、容器内のプランジャに隣接し得る。プランジャは、側壁と摺動係合され得る。

20

【0347】

平行移動前に、プランジャは、容器の内側遠位端壁とプランジャとの間に薬剤の送達前量を密封し得る。平行移動後に、セグメントの遠位部分は、内側遠位端壁とプランジャとの間に収容されたバルク液体残余と接触し得る。残余中の薬剤の量は、目標量を差し引いた所定の量以下の量であり得る。

【0348】

回転は、送達前量を設定し得る。回転は、薬剤を送達のために準備し得る。準備は、容器内で薬剤の成分を混合することを含み得る。

【0349】

プランジャは、第1のプランジャであり得、第1のプランジャの遠位に、第2のプランジャは、セグメントと摺動係合され得る。

30

【0350】

混合前に、薬剤の液体成分が、容器内に第1のプランジャと第2のプランジャとの間で密封され得る。混合は、容器内での第2のプランジャを越えて遠位の液体成分の移動を含み得る。混合後に、第1のプランジャの遠位面は、第2のプランジャの近位面に隣接し得る。

【0351】

準備は、容器をプライミングすることを含み得る。

【0352】

プライミングは、容器からの空気の遠位放出を含み得る。プライミングは、容器からの不活性ガスの遠位放出を含み得る。

40

【0353】

螺旋形路は、カラーの外表面から半径方向内方に延在し得る。長手方向路は、外表面から半径方向内方に延在し得る。

【0354】

ノブは、ノブの長さに沿ってカラーを同心円状に取り囲んで配設され得る。摺動係合されたボスは、半径方向内方に延在し得る。

【0355】

カラーは、末端表面の遠位に長手方向ドックを含み得る。ドックは、長手方向路と円周方向に整列し得る。ノブは、ボスを越えて遠位に延在する長手方向アーム上にボスを支持

50

し得る。長手方向アームは、輪郭を含み得る。輪郭は、ドックの輪郭と相補的であり得る。

【0356】

隣接は、アームをドックと円周方向に整列させ得る。これは、回転の完了の指示を提供し得る。平行移動は、アームをドック内に前進させ得る。

【0357】

螺旋形路は、カラーの内表面から半径方向外方に延在し得る。長手方向路は、内表面から離れて半径方向外方に延在し得る。

【0358】

ノブは、ノブの長さに沿ってカラー内に同心円状に配設され得る。摺動係合されたボスは、半径方向外方に延在し得る。

【0359】

カラーは、円筒外表面に沿って表記を有し得る。螺旋形路に隣接した表記の一部分は、デバイス動作の薬剤準備段階を示し得る。長手方向路に隣接した表記の一部分は、デバイス動作の薬剤送達段階を示し得る。表記に対する摺動係合されたボスの位置は、デバイス動作の段階の指示を提供し得る。

【0360】

螺旋形路は、トリガを支持し得る。ボスは、ボスとトリガとの間の相互作用に応じて偏向するように構成されたアームによって支持され得る。相互作用は、トリガの位置でのボスの係合の指示を提供し得る。

【0361】

トリガの位置は、螺旋形路の端に隣接し得る。端は、近位端であり得、指示は、回転の開始に対応する。端は、遠位端であり得、指示は、回転の開始に対応する。

【0362】

指示は、触覚的であり得る。指示は、聴覚的であり得る。隣接は、デバイス動作の薬剤準備段階の完了の触覚的指示を提供し得る。隣接は、デバイス動作の薬剤準備段階の完了の聴覚的指示を提供し得る。

【0363】

干渉は、デバイス動作の薬剤送達段階の完了の指示を提供し得る。

【0364】

本明細書に記載の装置及び方法は、例示的なものである。本発明による装置及び方法は、図に関連してこれから説明される。図は、本発明の原理に従う装置及び方法のステップの例示的な特徴を示す。

【0365】

本方法のステップは、本明細書に示され、かつ／または記載される順序以外の順序で行われ得る。いくつかの実施形態は、例示的な方法とともに示され、かつ／またはそれに関連して記載されるステップを省略し得る。いくつかの実施形態は、例示的な方法とともに示されず、かつそれに関連して記載されないステップを含み得る。例示的な方法のステップは、組み合わせられ得る。例えば、ある例示的な方法は、別の例示的な方法に関連して示されるステップを含み得る。

【0366】

いくつかの装置は、例示的な装置とともに示され、かつ／またはそれに関連して記載される特徴を省略し得る。いくつかの実施形態は、例示的な方法とともに示されず、かつそれに関連して記載されない特徴を含み得る。例示的な装置の特徴は、組み合わせられ得る。例えば、ある例示的な実施形態は、別の例示的な実施形態に関連して示される特徴を含み得る。

【0367】

装置は、例示的な装置のうちのいくつかもしくは全ての特徴、及び／または例示的な方法のステップのうちのいくつかもしくは全てを伴い得る。方法は、例示的な方法の特徴のうちのいくつかもしくは全て、及び／または例示的な装置のステップのうちのいくつかも

10

20

30

40

50

しくは全てを伴い得る。

【0368】

本発明の装置及び方法は、例示的なデバイスの実施形態及び特徴に関連して記載される。デバイスは、本書の一部を形成する図中の添付の図面を参照してこれから記載される。本発明の範囲及び趣旨から逸脱することなく、他の実施形態が利用されてもよく、構造的、機能的、及び手順的修正が行われてもよいことを理解されたい。

【0369】

図1は、例示的な薬剤送達デバイス100を示す。送達デバイス100は、長手方向軸Lを画定し得る。送達デバイス100は、動作前状態であり得る状態で示されている。動作前状態で、送達デバイス100は、完全に組み立てられ得る。動作前状態で、送達デバイス100は、薬剤の放出のために準備され得る。動作前状態で、送達デバイス100からの薬剤の放出は、始まっていなくてもよい。

10

【0370】

送達デバイス100は、近位ノブ102を含み得る。ノブ102は、軸Lと同軸上に配設され得る。

【0371】

送達デバイス100は、プランジャロッド110を含み得る。ロッド110は、混合構成の構成要素であり得る。ノブ102は、ロッド110に取り付けられ得る。ノブ102は、ロッド110の一部であり得る。ノブ102及びロッド110は、単一本体の構成要素であり得る。

20

【0372】

ロッド110は、軸Lと同軸上に配設され得る。軸Lを中心としたノブ102の回転は、軸Lを中心としたロッド110の回転をもたらし得る。軸Lに沿ったノブ102の長手方向平行移動は、軸Lに沿ったロッド110の長手方向平行移動をもたらし得る。

【0373】

ロッド110は、動作行路120を画定し得る。動作行路120は、ロッド110の円筒表面に沿って延在し得る。動作行路120は、軸Lを中心として実質的に螺旋形の区分を含み得る。軸Lを中心として実質的に螺旋形の動作行路120の区分は、螺旋状路122を含み得る。動作行路120は、軸Lに実質的に平行な区分を含み得る。軸Lに実質的に平行な動作行路120の区分は、長手方向路124を含み得る。ロッド110は、動作前行路130を画定し得る。動作前行路130は、ロッド110の円筒表面に沿って延在し得る。

30

【0374】

送達デバイス100は、プランジャロッドガイド140を含み得る。ロッド110は、ガイド140内に配設され得る。ロッド110は、ガイド140を通過し得る。ガイド140は、ロッド110が配設され、かつロッド110が通過する通行路（図示せず）を画定し得る。

【0375】

送達デバイス100は、薬剤容器150を含み得る。容器150は、混合構成の構成要素であり得る。容器150は、軸Lと同軸上に配設され得る。容器150は、円筒であり得る。ロッド110の遠位部分は、容器150内に配設され得る。ロッド110の遠位部分は、動作前行路130を画定し得る。動作前状態で、動作前行路130は、既にガイド140を通過して、容器150内に入っているもよい。動作前状態で、動作行路120は、まだガイド140を通過していなくてもよい。

40

【0376】

容器150は、薬剤成分160aを含有し得る。容器150は、薬剤成分160bを含有し得る。容器150は、薬剤成分160bとは別に薬剤成分160aを含有し得る。動作前状態で、薬剤成分160aは、薬剤成分160bとは別に維持され得る。

【0377】

送達デバイス100は、デバイス筐体170を含み得る。筐体170は、軸Lと同軸上

50

に配設され得る。筐体 170 は、円筒であり得る。ガイド 140 は、筐体 170 内に配設され得る。容器 150 は、筐体 170 内に配設され得る。

【0378】

送達デバイス 100 は、フィンガーフランジ 180 を含み得る。フィンガーフランジ 180 は、筐体 170 とは別個であり得る。フィンガーフランジ 180 は、筐体 170 に取り付けられ得る。フィンガーフランジ 180 は、筐体 170 と一体であり得る。

【0379】

送達デバイス 100 は、針ハブ 190 を含み得る。針ハブ 190 は、軸 L と同軸上に配設され得る。針ハブ 190 は、筐体 170 に取り付けられ得る。

【0380】

図 2 は、送達デバイス 100 の特徴を示す。

【0381】

図 2 は、ノブ 102 を示す。ノブ 102 は、軸 L を中心とした楕円形状を有し得る（図 1 に示される）。楕円形状は、送達デバイス 100 の動作状態中の軸 L を中心としたロッド 110 の円周方向配向に関する触覚的合図を送達デバイス 100 の操作者に提供し得る。楕円形状は、動作状態中の軸 L を中心としたロッド 110 の円周方向配向に関する視覚的合図を操作者に提供し得る。

【0382】

ノブ 102 は、押し込み隆起部 204 を含み得る。押し込み隆起部 204 は、軸 L に沿ったロッド 110 の遠位長手方向平行移動を達成するために操作者によって利用され得る。押し込み隆起部 204 は、ロッド 110 の長手方向平行移動を達成するためにノブ 102 の牽引に寄与し得る。押し込み隆起部 204 は、ロッド 110 の長手方向平行移動を達成するために操作者とノブ 102 との人間工学的指接触に寄与し得る。押し込み隆起部 204 を通るノブ 102 との指接触は、軸 L に沿ったロッド 110 の遠位長手方向平行移動の程度の触覚的フィードバックを操作者に伝え得る。

【0383】

ノブ 102 は、旋回隆起部 206 を含み得る。旋回隆起部 206 は、軸 L を中心としたロッド 110 の回転を達成するために操作者によって利用され得る。旋回隆起部 206 は、ロッド 110 の回転を達成するためにノブ 102 の牽引に寄与し得る。旋回隆起部 206 は、ロッド 110 の回転を達成するために操作者とノブ 102 との人間工学的指接触に寄与し得る。旋回隆起部 206 との指接触は、軸 L を中心としたロッド 110 の回転の程度の触覚的フィードバックを操作者に伝え得る。

【0384】

旋回隆起部 206 は、ノブ 102 の周囲に円周方向に離間され得る。旋回隆起部 206 は、ノブ 102 の円周の周囲に規則的に離間され得る。ノブ 102 の円周の周囲に規則的に離間された旋回隆起部 206 は、行われる回転の程度の度合いを操作者に提供し得る。

【0385】

ノブ 102 は、旋回方向表記 208 を含み得る。動作状態で、送達デバイス 100 は、2つの回転方向の一方のみへの軸 L を中心としたロッド 110 の回転に応じた容器 150 内でのロッド 110 の遠位変位を達成し得る。旋回方向表記 208 は、有効な回転方向に関する合図を操作者に提供し得る。合図は、動作状態前及び／または動作状態中に思い出させるものとしての役割を果たし得る。合図は、視覚的であり得る。合図は、触覚的であり得る。

【0386】

描写されるように、軸 L を中心としたロッド 110 の回転に応じた容器 150 内でのロッド 110 の遠位変位に有効な回転方向は、送達デバイス 100 の時計回り方向であり得る。（図示されていないが、動作行路にロッド 110 の螺旋形区分について描写されているものの反対のスクリュー感覚（screw-sense）を特徴付けるいくつかの実施形態の場合、反時計回り方向回転が有効な回転方向であり得る。いくつかの実施形態の場合、旋回方向表記は、反時計回り方向回転の合図を提供し得る。）

10

20

30

40

50

【0387】

ロッド110は、末端表面212を含み得る。末端表面212は、動作行路120の近位端であり得る。動作行路120は、末端表面212を支持し得る。末端表面212は、動作行路120の側壁であり得る。末端表面212は、動作行路120に沿って最も近位に位置する側壁であり得る。末端表面212は、動作行路120の端壁であり得る。末端表面212は、長手方向路124の側壁であり得る。末端表面212は、長手方向路124に沿って最も近位に位置する側壁であり得る。末端表面212は、長手方向路124の端壁であり得る。

【0388】

ロッド110は、第2の動作行路221を画定し得る。第2の動作行路221は、ロッド110の円筒表面に沿って動作行路120に平行に延在し得る。第2の動作行路221は、ロッド110の円筒表面に沿って動作行路120の直径方向反対側に配設され得る。

10

【0389】

第2の動作行路221は、軸Lを中心として実質的に螺旋形の区分を含み得る。軸Lを中心として実質的に螺旋形の第2の動作行路221の区分は、螺旋状路223であり得る。第2の動作行路221は、軸Lに実質的に平行な区分（図示せず）を含み得る。

【0390】

ロッド遠位端211は、動作前行路130の遠位端を画定し得る。動作前トリガ214は、動作前行路130に対する近位端を定め得る。動作前トリガ214は、動作前行路130によって支持された突起部であり得る。

20

【0391】

図2Aは、図2に示される線A-Aに沿って切り取られた断面図（ノブ102に向かって軸Lに沿って見たもの）におけるロッド110を示す。ロッド110は、軸Lと同軸上に中空コアを有し得る。この図面は、動作行路120の近位端として末端表面212の真横から見た図（end-on view）を提示する。末端表面212によって近位に終結する動作行路120の区分は、長手方向路124であり得る。長手方向路124は、長手方向路225に対して軸Lを中心としたロッド110の円周上に対称的に配設され得る。長手方向路225は、軸Lに実質的に平行な第2の動作行路221の区分であり得る。長手方向路225は、長手方向路124の直径方向反対側のロッド110の円周上に配設され得る。ロッド110は、第2の末端表面213を含み得る。第2の末端表面213は、第2の動作行路221の近位端であり得る。第2の末端表面213は、長手方向路225の近位端であり得る。第2の動作行路221は、第2の末端表面213を支持し得る。第2の末端表面213は、第2の動作行路221の側壁であり得る。第2の末端表面213は、第2の動作行路221に沿って最も近位に位置する側壁であり得る。第2の末端表面213は、第2の動作行路221の端壁であり得る。末端表面213は、長手方向路225の側壁であり得る。第2の末端表面213は、長手方向路225に沿って最も近位に位置する側壁であり得る。第2の末端表面213は、長手方向路225の端壁であり得る。第2の末端表面213は、ロッド遠位端211からの末端表面212の距離に実質的に等しいロッド遠位端211からの距離でロッド110に沿って配設され得る。

30

【0392】

40

図2Bは、図2に示される線B-Bに沿って切り取られた断面図（遠位端211に向かって軸Lに沿って見たもの）におけるロッド110を示す。ロッド110の中空コア（図2Aに示される）は、線B-Bに遠位に延在しなくてもよい。動作前行路130は、第2の動作前行路131に対してロッド110の円周上に軸Lを中心として対称的に配設され得る。第2の動作前行路131は、動作前行路130の直径方向反対側のロッド110の円周上に配設され得る。第2の動作前行路131は、ロッド110の円筒表面に沿って延在し得る。ロッド遠位端211は、第2の動作前行路131の遠位端を画定し得る。

【0393】

図2Cは、線C-Cに沿って切り取られた断面図（ノブ102に向かって軸Lに沿って見たもの）におけるロッド110を示す。この図面は、動作前行路130の近位端を定め

50

る動作前トリガ２１４の真横から見た図を提示する。動作前トリガ２１４は、第２の動作前トリガ２１５に対してロッド１１０の円周上に軸Ｌを中心として対称的に配設され得る。第２の動作前トリガ２１５は、動作前トリガ２１４の直径方向反対側のロッド１１０の円周上に配設され得る。第２の動作前トリガ２１５は、第２の動作前行路１３１によって支持された突起部であり得る。第２の動作前トリガ２１５は、ロッド遠位端２１１からの動作前トリガ２１４の距離に実質的に等しいロッド遠位端２１１からの距離でロッド１１０に沿って配設され得る。

【０３９４】

図２は、ロッド遠位端２１１がガイド１４０を通じて挿入され得ることを示す。ガイド１４０は、ロッド遠位端２１１が挿入され得る通行路を画定し得る。ロッド遠位端２１１が挿入され得る通行路は、ロッド１１０が配設され得る通行路であり得る。

10

【０３９５】

ガイド１４０は、ボス２４２ aを含み得る。ガイド１４０は、ボス２４２ b（仮想線で示される）を含み得る。ボス２４２ a及びボス２４２ bは、ガイド１４０の内部の周囲に軸Ｌを中心として互いに対して対称的に配設され得る。ボス２４２ bは、ガイド１４０の内部内にボス２４２ aの直径方向反対側に配設され得る。ガイド１４０を通るロッド遠位端２１１の挿入に伴い、ボス２４２ aは、第２の動作前行路１３１でロッド１１０に係合し得る（図２Ｂに示される）。ボス２４２ aは、第２の動作前行路１３１内に半径方向に延在し得る。ガイド１４０を通るロッド遠位端２１１の挿入に伴い、ボス２４２ bは、動作前行路１３０でロッド１１０に係合し得る。ボス２４２ bは、動作前行路１３０内に半径方向に延在し得る。

20

【０３９６】

ガイド１４０は、ガイドタブ２４４ aを含み得る。ガイド１４０は、ガイドタブ２４４ bを含み得る。ガイドタブ２４４ a及びガイドタブ２４４ bは、ガイド１４０の外部の周囲に軸Ｌを中心として互いに対して対称的に配設され得る。ガイドタブ２４４ bは、ガイド１４０の外部の周囲にガイドタブ２４４ aの直径方向反対側に配設され得る。ガイド１４０は、着座カラー区分２４６ a、着座カラー区分２４６ b １、及び着座カラー区分２４６ b ２を含み得る。

【０３９７】

ガイド１４０の遠位面は、容器１５０の近位開口部に面し得る。ガイド１４０の遠位表面は、容器１５０の近位開口部を取り囲む近位端壁に隣接し得る。容器１５０は、内壁２５２によって拘束された孔を画定し得る。内壁２５２の近位部分は、容器１５０の近位開口部を画定し得る。内壁２５２の遠位部分は、容器１５０の遠位開口部を画定し得る。

30

【０３９８】

近位プランジャ２５４の外部円周方向表面は、内壁２５２に対して摺動可能に密封し得る。近位プランジャ２５４の近位面は、ロッド遠位端２１１と接触するように構成され得る。ロッド接触面２５１は、ロッド遠位端２１１と接触するように構成され得る。近位プランジャ２５４は、ロッド接触面２５１を含み得る。近位プランジャ２５４の近位面は、ロッド接触面２５１を含み得る。

【０３９９】

放出プランジャ２５６の外部円周方向表面は、内壁２５２に対して摺動可能に密封し得る。動作前状態で、放出プランジャ２５６は、薬剤成分１６０ bとは別に薬剤成分１６０ aを密封維持し得る。動作前状態で、薬剤成分１６０ bは、近位プランジャ２５４と放出プランジャ２５６との間に密封維持され得る。動作前状態で、薬剤成分１６０ aは、放出プランジャ２５６と針貫通可能止め具２５８との間に密封維持され得る。

40

【０４００】

針貫通可能止め具２５８は、容器１５０の遠位開口部を密封し得る。針貫通可能止め具２５８は、容器１５０の遠位開口部を取り囲む遠位端壁に隣接し得る。針貫通可能止め具２５８の近位本体区分の外部円周方向表面は、内壁２５２の遠位部分に対して密封し得る。針貫通可能止め具２５８の遠位本体区分は、容器１５０の孔の均一直径を実質的に超え

50

る直径を有し得る。針貫通可能止め具 258 の遠位本体区分の周縁の近位表面は、容器 150 の遠位端壁に対して密封し得る。

【0401】

容器 150 は、ガイド 140 の遠位の筐体 170 内に配設され得る。容器 150 は、筐体 170 内にガイド 140 と筐体 170 の遠位保持隆起部（図示せず）との間で配設され得る。容器 150 の近位開口部を取り囲む容器 150 の近位端壁は、ガイド 140 の遠位表面に隣接し得る。針貫通可能止め具 258 の遠位本体区分の遠位周縁は、筐体 170 の遠位保持隆起部に隣接し得る。

【0402】

ガイド 140 は、筐体 170 内に筐体壁 271 の近位開口部内に配設され得る。筐体壁 271 は、フィンガーフランジ 180 を支持し得る。筐体壁 271 は、第 1 の壁区分 275 a を含み得る。壁区分 275 a は、軸 L を横断する断面において弓形であり得る。筐体壁 271 は、第 2 の壁区分 275 b を含み得る。壁区分 275 b は、軸 L を横断する断面において弓形であり得る。壁区分 275 a 及び壁区分 275 b は、軸 L を中心として互いに対して対称的に配設され得る。

【0403】

ガイド 140 は、筐体 170 内に壁区分 275 a と壁区分 275 b との間で配設され得る。ガイド 140 が筐体 170 内に壁区分 275 a と壁区分 275 b との間で配設されると、ガイドタブ 244 a は、ガイドタブ係止部 272 a によって軸方向近位運動から阻止され得る。ガイドタブ 244 a の円周方向縁の近位側面は、ガイドタブ係止部 272 a の遠位縁の遠位に維持され得る。ガイドタブ 244 b は、ガイドタブ係止部 272 b（仮想線で示される）によって軸方向近位運動から阻止され得る。ガイドタブ 244 b の円周方向縁の近位側面は、ガイドタブ係止部 272 b の遠位縁の遠位に維持され得る。

【0404】

ガイド 140 は、筐体 170 内に着座表面 276 に対して着座され得る。ガイド 140 が筐体 170 内に着座されると、着座表面 276 は、着座カラー区分 246 a、着座カラー区分 246 b 1、及び着座カラー区分 246 b 2 の各々に隣接し得る。着座カラー区分 246 a 及び着座カラー区分 246 b 1 は、ガイドタブ係止部 272 b によって筐体 170 に対する軸 L を中心とした回転運動から阻止され得る。着座カラー区分 246 a 及び着座カラー区分 246 b 2 は、ガイドタブ係止部 272 a によって筐体 170 に対する軸 L を中心とした回転運動から阻止され得る。着座カラー区分 246 a 及び／または着座カラー区分 246 b 1 及び／または着座カラー区分 246 b 2 の筐体 170 に対する軸 L を中心とした回転運動からの阻止は、ガイド 140 を筐体 170 に対する軸 L を中心とした回転運動から阻止し得る。

【0405】

筐体 170 は、筐体ネジ山 278 を含み得る。針ハブ 190 は、ハブネジ山 292 を含み得る。針ハブ 190 は、筐体ネジ山 278 とハブネジ山 292 を一緒に螺合することによって筐体 170 に添着され得る。

【0406】

図 3 は、線 3-3（図 1 に示される）に沿って切り取られた断面図における送達デバイス 100 を示す。図 3 は、ガイド 140 の遠位に配設された容器 150 の近位端壁を示す。容器 150 の近位端壁は、ガイド 140 の遠位表面に隣接し得る。針貫通可能止め具 258 は、遠位保持隆起部 384 の近位に配設され得る。遠位保持隆起部 384 は、筐体 170 の内部に配設され得る。遠位保持隆起部 384 は、壁 271 の半径方向内方に厚くなった部分を含み得る。遠位保持隆起部 384 は、筐体 170 の遠位開口部を取り囲んで円周方向に配設され得る。

【0407】

針貫通可能止め具 258 の遠位本体区分の遠位表面は、遠位保持隆起部 384 に隣接し得る。針貫通可能止め具 258 の遠位本体区分の遠位周縁は、遠位保持隆起部 384 と容器 150 の遠位端壁との間に圧縮され得る。針貫通可能止め具 258 の遠位本体区分の周

10

20

30

40

50

縁の遠位表面は、遠位保持隆起部 384 によって変形し得る。容器 150 は、筐体 170 に対して実質的に固定して維持され得る。容器 150 は、ガイド 140 の遠位表面と遠位保持隆起部 384 との間で筐体 170 に対して実質的に軸方向に固定して維持され得る。スペーサー（図示せず）は、ガイド 140 の遠位表面と容器 150 の近位端壁との間に配設され得る。ガイド 140 の遠位表面は、スペーサーに隣接し得る。容器 150 の近位端壁は、スペーサーに隣接し得る。

【0408】

ノブ 102 は、ノブ遠位表面 303 を含み得る。筐体壁 271 は、近位筐体端壁 377 を含み得る。ノブ遠位表面 303 は、軸 L（図 1 に示される）に平行な直線距離 d1 だけ近位筐体端壁 377 から隔離され得る。動作状態中、ロッド 110 がガイド 140 を通じて遠位に変位すると、距離 d1 が減少し得る。動作状態の終了時、薬剤送達が完了すると、距離 d1 は最小であり得る。最小は、ゼロを超え得る。

10

【0409】

送達デバイス 100 の動作状態は、デバイス 100 の送達前動作及びデバイス 100 の薬剤送達動作を含み得る。デバイス 100 の送達前動作は、送達デバイス 100 の遠位端がノブ 102 の上に実質的に垂直上方に維持された状態で実施され得る。送達ストロークの実行は、患者への注入に最も好適な送達デバイス 100 のどのような配向も伴い得る。

【0410】

ロッド遠位端 211 は、近位プランジャ 254 のロッド接触面 251 に隣接し得る。ロッド 110 が動作状態でガイド 140 を通じて遠位に変位すると、ロッド遠位端 211 は、ロッド接触面 251 を遠位に変位させ、それにより、近位プランジャ 254 を遠位に変位させ得る。近位プランジャ 254 の遠位変位中、近位プランジャ 254 は、内壁 252 に対して密封摺動し得る。近位プランジャ 254 の遠位変位は、薬剤成分 160b を遠位に変位させ得る。

20

【0411】

薬剤成分 160b は、近位プランジャ 254 の遠位面 363 と放出プランジャ 256 の近位面 365 との間に配設され得る。薬剤成分 160b は、遠位面 363 と近位面 365 との間の空間を実質的に充填し得る。薬剤成分 160b は、液体を含み得る。液体は、実質的に非圧縮性であり得る。薬剤成分 160b の遠位変位は、放出プランジャ 256 を遠位に変位させ得る。放出プランジャ 256 の遠位変位中、放出プランジャ 256 は、内壁 252 に対して密封摺動し得る。薬剤成分 160b は、遠位面 363 と近位面 365 との間の内壁 252 内に密封され得る。遠位面 363 は、近位面 365 と構造的に相補的であり得る。

30

【0412】

ボス 242a（仮想線で示される）が動作行路 120 と係合され、ボス 242b（図 2 に示される）が第 2 の動作行路 221 と係合された状態で、ノブ 102 の時計回り方向回転は、ロッド 110 を、ガイド 140 を通じて遠位に変位させ得る。ロッド 110 の遠位変位は、距離 d1 を減少させ得る。送達デバイス 100 は、動作状態の終了時でさえも、ガイド 140 を通じて容器 150 内に入るロッド 110 の最大遠位変位で、距離 d1 がゼロを超え得るように構成され得る。

40

【0413】

送達デバイス 100 は、バイパス溝 355 を含み得る。バイパス溝 355 は、内壁 252 内に半径方向外方に延在する 1 つ以上の陥凹部を含み得る。軸 L からのバイパス溝 355 のうちのいずれかの床部の半径方向距離は、内壁 252 の円筒半径を超え得る。バイパス溝 355 は、内壁 252 の円筒内表面に沿って軸 L に平行な構成要素を有する伸長部を有し得る。動作前、近位面 365 は、内壁 252 の円筒内表面に沿ってバイパス溝 355 の伸長部の最近位面の近位にあり得る。

【0414】

動作前状態で、近位面 365 に隣接した放出プランジャ 256 の近位円周方向密封表面は、内壁 252 に対してその全外周に沿って密封し得る。動作状態で、ノブ 102 のさら

50

なる時計回り方向回転とともに放出プランジャ256の変位が遠位に進展すると、放出プランジャ256は、放出プランジャ256の近位円周方向密封表面が内壁252の円筒内表面に沿ってバイパス溝355の伸長部の最近位面を通過するまで、内壁252に対して遠位に密封摺動し、全外周密封を維持し得る。

【0415】

放出プランジャ256の近位円周方向密封表面が内壁252の円筒内表面に沿ってバイパス溝355の伸長部の最近位面の遠位にある状態で、放出プランジャ256の円周方向密封表面は、内壁252の凹設されていない区分に沿って密封を維持し得る。放出プランジャ256の円周方向密封表面は、バイパス溝355のうちのいずれか1つの幅にわたって密封を維持しなくてもよい。成分160bは、バイパス溝355を経て放出プランジャ256の遠位面367と止め具258の近位面357との間の空間内に遠位に変位して、成分160aと混合され得る。成分160bは、再溶解溶液を含み得る。成分160aは、より多くの成分160bがノブ102のさらなる時計回り方向回転によって遠位に変位するにつれて次第に再溶解されるであろう凍結乾燥製品を含み得る。

10

【0416】

遠位面367の遠位の圧力の放出は、針ハブ190の放出針394内のカニューレによって達成され得る。針394は、遠位止め具258を貫通し得る。遠位止め具258は、針394の外周の周囲を密封し得る。針394のカニューレは、遠位面367と近位面357との間の空間と流体連通し得る。針394のカニューレは、送達針398のカニューレと流体連通し得る。針394のカニューレは、インラインフィルタ396と流体連通し得る。フィルタ396は、送達針398のカニューレと流体連通し得る。

20

【0417】

放出プランジャ256の近位円周方向密封表面が内壁252の円筒内表面に沿ってバイパス溝355の伸長部の最近位面の遠位にある状態で、ノブ102のさらなる時計回り方向回転は、ロッド110をさらに遠位に変位させ得る。ロッド110のさらなる遠位変位は、近位プランジャ254をさらに遠位に変位させ得る。近位プランジャ254のさらなる遠位変位は、成分160bをさらに遠位に変位させ得る。さらに遠位に変位した成分160bが、放出プランジャ256の近位円周方向密封表面の近位に密封されるのではなく、バイパス溝355に沿って遠位に流れている状態で、放出プランジャ256は、遠位に変位した近位プランジャ254の遠位面363によって近位面365に隣接されるまで、実質的に固定したままであり得る。

30

【0418】

遠位面363が近位面365に対して隣接した状態で、成分160bの実質的にいずれも近位面365に近位に残存しなくなり得、成分160bの実質的に全てがバイパス溝355に沿って遠位に変位している。成分160bの実質的に全てがバイパス溝355に沿って変位した状態で、成分160b及び成分160aが混合されて、成分160aと成分160bとの混合物になり得る。成分160aと成分160bとの混合物は、完全な混合物であり得る。成分160aと成分160bとの混合物は、遠位面367と近位面357との間の空間内に収容され得る。遠位面367は、軸Lに平行な直線距離d2だけ近位面357から隔離され得る。

40

【0419】

ノブ102のさらなる時計回り方向回転は、ロッド110をさらに遠位に変位させることによって直線距離d2を低減し得る。ロッド110のさらなる遠位変位は、近位プランジャ254をさらに遠位に変位させ得る。近位プランジャ254のさらなる遠位変位は、放出プランジャ256をさらに遠位に変位させ、遠位面367を近位面357により近付けて、距離d2を低減し得る。遠位面367は、近位面357と構造的に相補的であり得る。

【0420】

放出プランジャ256のさらなる遠位変位は、成分160aと成分160bとの混合物を遠位に変位させ得る。ロッド110のさらなる遠位変位に伴い、放出プランジャ256

50

及び近位プランジャ 2 5 4 の円周方向密封表面は、連続して、内壁 2 5 2 の円筒内表面に沿ってバイパス溝 3 5 5 の伸長部の最遠位面を越えて遠位に通過し得る。内壁 2 5 2 の円筒内表面に沿ってバイパス溝 3 5 5 の伸長部の最遠位面を通過すると、放出プランジャ 2 5 6 及び近位プランジャ 2 5 4 の円周方向密封表面は、内壁 2 5 2 に対する完全な外周密封を連続して達成し得る。

【0 4 2 1】

内壁 2 5 2 に対する完全な外周密封（複数可）に伴い、ロッド 1 1 0 のさらなる遠位変位は、成分 1 6 0 a と成分 1 6 0 b との混合物を遠位に変位させ、針 3 9 4、フィルタ 3 9 6、及び針 3 9 8 を連続的に通じて成分 1 6 0 a と成分 1 6 0 b との混合物を放出し得る。

10

【0 4 2 2】

ノブ 1 0 2 のさらなる時計回り方向回転は、動作行路 1 2 0 と係合された状態で、ボス 2 4 2 a を行路 1 2 0 の長手方向路 1 2 4（図 2 に示される）と係合させ得る。ノブ 1 0 2 のさらなる時計回り方向回転は、第 2 の動作行路 2 2 1 と係合されたボス 2 4 2 b（図 2 に示される）を行路 2 2 1 の長手方向路 2 2 5（仮想線で示される）と係合させ得る。ボス（複数可）の長手方向路（複数可）との係合は、ノブ 1 0 2 のさらなる時計回り方向回転を阻止し得る。

【0 4 2 3】

ボス（複数可）が長手方向路（複数可）と係合した状態で、ノブ 1 0 2 は、軸 L に沿って遠位に押し込まれて、ロッド 1 1 0 をさらに遠位に変位させ得る。ロッド 1 1 0 のさらなる変位は、送達ストロークの実行を構成し得る。ロッド 1 1 0 のさらなる変位は、成分 1 6 0 a と成分 1 6 0 b との混合物をさらに遠位に変位させ、針 3 9 4、フィルタ 3 9 6、及び針 3 9 8 を連続的に通じて成分 1 6 0 a と成分 1 6 0 b との混合物を放出させ得る。

20

【0 4 2 4】

ノブ 1 0 2 は、ボス 2 4 2 a が末端表面 2 1 2（図 2 に示される）に隣接するまで、かつ／またはボス 2 4 2 b が末端表面 2 1 3（仮想線で示される）に隣接するまで軸 L に沿って遠位に押し込まれ得る。ボス（複数可）の末端表面（複数可）との隣接は、ロッド 1 1 0 のさらなる遠位変位を阻止し得、成分 1 6 0 a と成分 1 6 0 b との混合物のさらなる遠位変位を阻止し得る。ボス（複数可）の末端表面（複数可）との隣接は、送達ストロークを終了させ得る。

30

【0 4 2 5】

ボス（複数可）が末端表面（複数可）に隣接した状態で、直線距離 d 2 は、非ゼロであり得る。ボス（複数可）が末端表面（複数可）に隣接した状態で、成分 1 6 0 a と成分 1 6 0 b との混合物の残余は、内壁 2 5 2 内に遠位面 3 6 7 と近位面 3 5 7 との間で収容されたままであり得る。

【0 4 2 6】

図 4 A 及び図 4 B は、ロッド 1 1 0 の特徴を示す。

【0 4 2 7】

図 4 A は、ロッド遠位端 2 1 1 によって遠位に画定され、かつ動作前トリガ 2 1 4 によって近位に制限されたロッド 1 1 0 の動作前行路 1 3 0 を示す。動作前トリガ 2 1 4 に隣接して、動作開始トリガ 4 1 6 は、螺旋状路 1 2 2 の遠位端で動作行路 1 2 0 によって支持され得る。行路 1 2 0 は、長手方向路 1 2 4 の遠位端に隣接して螺旋状路 1 2 2 の近位端で送達開始トリガ 4 1 8 を支持し、後者が末端表面 2 1 2 によって近位に制限され得る。

40

【0 4 2 8】

螺旋状路 2 2 3 の近位端は、長手方向路 2 2 5（図 2 A 及び図 3 に示される）の遠位に、かつそれに隣接して配設され得る。送達開始トリガ 4 1 8 の直径方向反対側に、螺旋状路 2 2 3 の近位端は、長手方向路 2 2 5 の遠位端に隣接して第 2 の送達開始トリガ（図示せず）を支持し得る。

50

【0429】

図4Bは、図4Aに示されるロッド110の図の詳細を示す。行路120は、側壁427によって画定され得る。行路120は、走行表面428によって画定され得る。送達開始トリガ418と末端表面212との間に、走行表面428は、走行表面429を含み得る。末端表面212に近づくと、走行表面429は、ロッド110内に次第に凹設され得る。軸L（図1に示される）からの走行表面429の半径方向距離は、長手方向路124に沿った走行表面429の末端表面212への近接の増加とともに減少し得る。

【0430】

図5及び図6は、本発明の構成の構成要素であり得るプランジャロッドの詳細を示す。

【0431】

図5は、プランジャロッド510を示す。ロッド510は、混合構成の構成要素であり得る。ロッド510は、ロッド110（図1、2、2A、2B、2C、3、4A、及び4Bに示される）の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。ロッド510は、末端表面512、長手方向路524、送達開始トリガ518、動作行路520、動作開始トリガ516、動作前トリガ514、動作前行路530、及びロッド遠位端511を含み得る。ロッド510は、長手方向ロッド軸（図示せず）を画定し得る。

【0432】

ロッド510は、長手方向路524の走行表面529を含み得る。長手方向ロッド軸からの走行表面529の半径方向距離は、長手方向路524に沿って一定のままであり得る。行路520は、プライミング開始トリガ517を支持し得る。プライミング開始トリガ517は、動作開始トリガ516の近位に、かつ送達開始トリガ518の遠位に、行路520に沿って中央に位置し得る。

【0433】

図6は、プランジャロッド610を示す。ロッド610は、非混合構成の構成要素であり得る。ロッド610は、ロッド110（図1、2、2A、2B、2C、3、4A、及び4Bに示される）の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。ロッド610は、ロッド510（図5に示される）の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。ロッド610は、末端表面612、動作行路620、動作開始トリガ616、動作前トリガ614、動作前行路630、及びロッド遠位端611を含み得る。ロッド610は、長手方向ロッド軸（図示せず）を画定し得る。動作行路620は、回転送達行路であり得る。

【0434】

ロッド610は、螺旋状路622を含み得る。行路620は、送達開始トリガ618を含み得る。送達開始トリガ618は、動作開始トリガ616の近位に、かつ末端表面612の遠位に、行路620に沿って中央に位置し得る。非混合構成は、薬剤の放出可能な形態（図示せず）での事前充填を特色とし得る。非混合構成で、送達デバイスの動作は、プライミングから始まり得る。動作開始トリガ616は、プライミング開始トリガであり得る。

【0435】

末端表面612は、動作行路620の近位端であり得る。動作行路620は、末端表面612を支持し得る。末端表面612は、動作行路620の側壁であり得る。末端表面612は、動作行路620の端壁であり得る。末端表面612は、螺旋状路622の側壁であり得る。末端表面612は、螺旋状路622の端壁であり得る。

【0436】

末端表面612は、螺旋状路622に沿った行路620の端壁であり得る。送達開始トリガ618と末端表面612との間の螺旋状路622に沿った長さは、送達ストロークの程度を設定し得る。送達ストロークは、長手方向軸を中心としたロッド110の回転によって行われ得る。

10

20

30

40

50

【0437】

図7、図8、及び図9は、本発明の構成の構成要素であり得る薬剤容器の詳細を示す。

【0438】

図7は、薬剤容器750を示す。容器750は、混合構成の構成要素であり得る。容器750は、容器150（図1、2、及び3に示される）の特徴及び機能のいずれも有しなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。容器750は、内壁752によって拘束された孔を画定し得る。針貫通可能止め具758は、孔の遠位端を密封し得る。孔の遠位端は、内壁752の遠位部分を含み得る。内壁752の遠位部分は、容器750の遠位開口部を画定し得る。

【0439】

容器750は、近位プランジャ754、薬剤成分760b、放出プランジャ756、バイパス溝755、及び薬剤成分760aを含み得る。

【0440】

容器750は、ロッド接触面751を含み得る。近位プランジャ754は、ロッド接触面751を含み得る。近位プランジャ754の近位面は、ロッド接触面751を含み得る。放出プランジャ756は、近位面765を含み得る。

【0441】

薬剤成分760bは、液体薬剤成分製剤を含み得る。薬剤成分760bは、近位面765と近位プランジャ754との間に配設され得る。薬剤成分760bは、近位面765と近位プランジャ754との間に密封され得る。薬剤成分760bは、近位プランジャ754の近位面765と遠位面との間の空間を実質的に充填し得る。

【0442】

薬剤成分760aは、放出プランジャ756の遠位に配設され得る。薬剤成分760aは、放出プランジャ756と針貫通可能止め具758との間に配設され得る。薬剤成分760aは、放出プランジャ756と針貫通可能止め具758との間に密封され得る。

【0443】

バイパス溝755の最近位程度を越えた遠位への近位面765の変位は、バイパス溝755に沿った薬剤成分760bの流れを容易にし、放出プランジャ756をバイパスし、薬剤成分760aと混合し得る。

【0444】

薬剤成分760aは、固体薬剤成分製剤を含み得る。薬剤成分760aは、凍結乾燥製品を含み得る。薬剤成分760bは、再溶解溶液を含み得る。薬剤成分760aは、薬剤成分760bと混合することによって再溶解され得る。

【0445】

針貫通可能止め具758は、内壁752に沿って容器750の遠位開口部を密封し得る。針貫通可能止め具758の近位本体区分は、容器750の遠位開口部を通じて容器750内に挿入され得る。近位本体区分の円筒表面は、内壁752の遠位部分に対して密封し得る。円筒表面の遠位円周方向部分は、内壁752に対してその全外周に沿って密封し得る。

【0446】

針貫通可能止め具758は、容器750の遠位開口部を取り囲む容器750の遠位端壁に沿って容器750の遠位開口部を密封し得る。針貫通可能止め具758は、遠位端壁に隣接し得る。針貫通可能止め具758の遠位本体区分は、容器750の孔の均一直径を実質的に超える直径を有し得る。遠位本体区分の周縁の近位表面は、容器750の遠位端壁に対して密封し得る。

【0447】

針貫通可能止め具758の近位本体区分の円筒表面は、ボイド759を画定し得る。ボイド759は、円筒表面内に凹設され得る。ボイド759は、円筒表面に沿って長手方向伸長部を有し得る。ボイド759は、容器750の遠位端壁に対して密封する円筒表面の遠位円周方向部分から近位に延在し得る。ボイド759は、針貫通可能止め具758の近

10

20

30

40

50

位端の近位に延在し得る。

【0448】

混合構成の製造ステップ中、容器750は、遠位開口部が容器750の近位端上に垂直上方の状態で配向され得る。針貫通可能止め具758は、容器750の遠位端内に部分的に挿入され（図示せず）、容器750の遠位端壁と針貫通可能止め具758の遠位本体区分の周縁の近位表面との間に間隙を残し得る。間隙は、容器750の内部と容器750の外部との間のボイド759に沿ったガス交換を容易にするように構成され得る。

【0449】

製造ステップ中、容器750は、凍結乾燥チャンバ（図示せず）内にあり得る。放出プランジャ756の遠位の容器750の内部の一部分は、凍結乾燥されて成分760aを生成するための液体薬剤製剤（図示せず）を含有し得る。凍結乾燥中、ガスは、ボイド759に沿って容器750の内部内の液体薬剤製剤から容器750の外部に交換され得る。ガスは、凍結乾燥副生成物であり得る。凍結乾燥副生成物は、液体薬剤製剤の蒸発溶媒であり得る。凍結乾燥は、凍結乾燥製品が容器750内に残存するまで続き得る。凍結乾燥製品は、固化乾燥薬剤であり得る。凍結乾燥の完了に伴い、薬剤成分760aは、凍結乾燥によって生成されていてもよい。凍結乾燥の完了に伴い、針貫通可能止め具758は、容器750内に完全に挿入され、針貫通可能止め具758の遠位本体区分の周縁を容器750の遠位端壁に隣接させ得る。

【0450】

図8は、薬剤容器850を示す。容器850は、混合構成の構成要素であり得る。容器850は、容器150（図1、2、及び3に示される）の特徴及び機能のいずれも有しなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。容器850は、容器750（図7に示される）の特徴及び機能のいずれも有しなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。容器850は、内壁852によって拘束された孔を画定し得る。針貫通可能止め具858は、孔の遠位端を密封し得る。孔の遠位端は、内壁852の遠位部分を含み得る。内壁852の遠位部分は、容器850の遠位開口部を画定し得る。

【0451】

容器850は、近位プランジャ854、薬剤成分860b、放出プランジャ856、バイパス溝855、及び薬剤成分860aを含み得る。

【0452】

容器850は、ロッド接触面851を含み得る。近位プランジャ854は、ロッド接触面851を含み得る。近位プランジャ854の近位面は、ロッド接触面851を含み得る。放出プランジャ856は、近位面865を含み得る。

【0453】

薬剤成分860bは、液体薬剤成分製剤を含み得る。薬剤成分860bは、近位面865と近位プランジャ854との間に配設され得る。薬剤成分860bは、近位表面865と近位プランジャ854との間に密封され得る。薬剤成分860bは、近位表面865と近位プランジャ854の遠位面との間の空間を実質的に充填し得る。

【0454】

薬剤成分860aは、液体薬剤成分製剤を含み得る。薬剤成分860aは、放出プランジャ856の遠位に配設され得る。薬剤成分860aは、放出プランジャ856と針貫通可能止め具858との間に配設され得る。薬剤成分860aは、放出プランジャ856と針貫通可能止め具858との間に密封され得る。薬剤成分860aは、針貫通可能止め具858の近位表面857と放出プランジャ856の遠位面との間の空間を実質的に充填し得る。

【0455】

バイパス溝855の最近位程度を越えた遠位への近位面865の変位は、バイパス溝855に沿った薬剤成分860bの流れを容易にし、放出プランジャ856をバイパスして、薬剤成分860aと混合し得る。

【0456】

薬剤成分860aは、二成分薬物系の第1の成分を含み得る。薬剤成分860bは、二成分薬物系の第2の成分を含み得る。動作前状態で、二成分薬物系の第1の成分及び第2の成分は、容器850内に互いに別に維持され得る。動作状態中、二成分薬物系の第1の成分及び第2の成分は、患者への二成分薬物系の送達の準備として容器850内で混合され得る。

【0457】

薬剤成分860aは、患者への送達よりも貯蔵に適したpH、イオン強度、及び／または医薬剤濃度の薬剤製剤を含み得る。薬剤成分860bは、医薬成分860aと混合されると、貯蔵よりも患者への送達に適したpH、イオン強度、及び／または医薬剤濃度の混合物を産出する緩衝液等の溶液を含み得る。

10

【0458】

針貫通可能止め具858は、内壁852に沿って容器850の遠位開口部を密封し得る。針貫通可能止め具858の近位本体区分の外部円周方向表面は、内壁852の遠位部分に対して密封し得る。円筒表面は、その円周方向外周に沿って内壁852に対して密封し得る。

【0459】

針貫通可能止め具858は、容器850の遠位開口部を取り囲む容器850の遠位端壁に沿って容器850の遠位開口部を密封し得る。針貫通可能止め具858は、遠位端壁に隣接し得る。針貫通可能止め具858の遠位本体区分は、容器850の孔の均一直径を実質的に超える直径を有し得る。遠位本体区分の周縁の近位表面は、容器850の遠位端壁に対して密封し得る。

20

【0460】

図9は、薬剤容器950を示す。容器950は、非混合構成の構成要素であり得る。容器950は、容器150（図1、2、及び3に示される）の特徴及び機能のいずれも有しなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。容器950は、容器750（図7に示される）の特徴及び機能のいずれも有しなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。容器950は、容器850（図8に示される）の特徴及び機能のいずれも有しなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。容器950は、内壁952によって拘束された孔を画定し得る。針貫通可能止め具958は、孔の遠位端を密封し得る。孔の遠位端は、内壁952の遠位部分を含み得る。内壁952の遠位部分は、容器950の遠位開口部を画定し得る。

30

【0461】

容器950は、放出プランジャ956及び薬剤960を含み得る。

【0462】

容器950は、ロッド接触面951を含み得る。放出プランジャ956は、ロッド接触面951を含み得る。放出プランジャ956の近位面は、ロッド接触面951を含み得る。

【0463】

薬剤960は、液体薬剤製剤を含み得る。薬剤960は、放出プランジャ956の遠位に配設され得る。薬剤960は、放出プランジャ956と針貫通可能止め具958との間に配設され得る。薬剤960は、放出プランジャ956と針貫通可能止め具958との間に密封され得る。薬剤960は、針貫通可能止め具958の近位面957と放出プランジャ956の遠位面との間の空間を実質的に充填し得る。

40

【0464】

針貫通可能止め具958は、内壁952に沿って容器950の遠位開口部を密封し得る。針貫通可能止め具958の近位本体区分の外部円周方向表面は、内壁952の遠位部分に対して密封し得る。円筒表面は、その円周方向外周に沿って内壁952に対して密封し得る。

50

【0465】

針貫通可能止め具958は、容器950の遠位開口部を取り囲む容器950の遠位端壁に沿って容器950の遠位開口部を密封し得る。針貫通可能止め具958は、遠位端壁に隣接し得る。針貫通可能止め具958の遠位本体区分は、容器950の孔の均一直径を実質的に超える直径を有し得る。遠位本体区分の周縁の近位表面は、容器950の遠位端壁に対して密封し得る。

【0466】

図10は、ガイド140の近位面の正面図を示す。図10は、直径方向反対側に配設され、かつ互いに向かって延在するボス242a及びボス242bを示す。図10は、直径方向反対側に配設され、かつ互いに離れて延在するガイドタブ244a及びガイドタブ244bを示す。図10は、着座カラー区分246a、着座カラー区分246b1、及び着座カラー区分246b2を示す。

10

【0467】

ボス242aは、アーム1041aによって支持され得る。ボス242bは、アーム1041bによって支持され得る。アーム1041a及びアーム1041bは、ヒンジ1045で接合され得る。ヒンジ1045は、弾性であり得る。アーム1041a及びアーム1041bは、間隙1048を画定し得る。間隙1048は、着座カラー区分246b1と着座カラー区分246b2との間に延在し得る。間隙1048は、ヒンジ1045の反対側にあり得る。アーム1041aは、間隙1048とは別にボス242aを支持し得る。アーム1041aは、ヒンジ1045とは別にボス242aを支持し得る。アーム1041bは、間隙1048とは別にボス242bを支持し得る。アーム1041bは、ヒンジ1045とは別にボス242bを支持し得る。

20

【0468】

ガイド140は、偏向するように構成され得る。アーム1041a及び1041bは、ヒンジ1045を中心として互いに離れて偏向するように構成され得る。間隙1048の幅は、ガイド140の偏向中に変化し得る。間隙1048は、ガイド140の偏向中に幅広になり得る。間隙1048は、ガイド140の偏向中に幅狭になり得る。

【0469】

図11は、送達デバイス100の特徴を示す。

【0470】

図11は、ロッド110の遠位端211がガイド140を通じて長手方向に挿入され得ることを示す。ガイド140を通るロッド遠位端211の挿入に伴い、ボス242b（仮想線で示される）は、動作前行路130でロッド110に係合し得、かつ／またはボス242aは、第2の動作前行路131でロッド110に係合し得る（図2B及び図2Cに示される）。ロッド110は、面取り面1119を含み得る。面取り面1119は、ガイド140を通るロッド110の挿入時に動作前行路（複数可）でのボス（複数可）の係合を容易にし得る。

30

【0471】

図11は、ガイド140が、遠位ガイド伸長部1149が筐体壁271の内部内に延在した状態で筐体170内に挿入され得ることを示す。ガイド140は、着座表面276が着座カラー区分246aに隣接するまで、かつ／または着座表面276が着座カラー区分246b1に隣接するまで、かつ／または着座表面276が着座カラー区分246b2に隣接するまで、筐体170内に挿入され得る。着座表面276がガイド140の着座カラー区分のうちの1つ以上に隣接すると、筐体170内へのガイド140のさらなる挿入が実質的に阻止され得る。着座表面276がカラー区分246a、着座カラー区分246b1、及びカラー区分246b2に隣接した状態で、ガイド140が筐体170内に着座され得る。

40

【0472】

着座表面276がガイド140の着座カラー区分のうちの1つ以上に隣接した状態で、ガイドタブ244aは、筐体壁271の壁区分275aによって支持されたガイドタブ係

50

止部 272a によって係止され得、かつ／またはガイドタブ 244b は、筐体壁 271 の壁区分 275b によって支持されたガイドタブ係止部 272b（仮想線で示される）によって係止され得る。ガイドタブ係止部（複数可）がガイドタブ（複数可）を係止すると、ガイド 140 が軸 L（図 1 に示される）に沿った近位運動から阻止され得る。

【0473】

着座表面 276 がガイド 140 の着座カラー区分のうちの 1 つ以上に隣接すると、着座カラー区分 246a は、ガイドタブ係止部 272a 及びガイドタブ係止部 272b によって軸 L を中心とした回転運動から阻止され得る。着座カラー区分 246b2 は、ガイドタブ係止部 272a によって軸 L を中心とした回転運動から阻止され得る。着座カラー区分 246b1 は、ガイドタブ係止部 272b によって軸 L を中心とした回転運動から阻止され得る。

10

【0474】

ロッド 110 は、ボス 242b が動作前トリガ 214 と相互作用するまで、ボス 242b が動作前行路 130 で係合した状態でガイド 140 内に挿入され得る。ボス 242b と動作前トリガ 214 との相互作用は、ボス 242b と動作前行路 130 との係合の終了に対応し得る。ロッド 110 は、ボス 242a が第 2 の動作前トリガ 215（図 2C に示される）と相互作用するまで、ボス 242a が第 2 の動作前行路 131 で係合した状態でガイド 140 内に挿入され得る。ボス 242a と第 2 の動作前トリガ 215 との相互作用は、ボス 242a と第 2 の動作前行路 131 との係合の終了に対応し得る。ボス（複数可）と動作前トリガ（複数可）との相互作用に応じて、ガイド 140 が偏向し得、間隙 1048 を幅広にし、ボス（複数可）と動作前行路（複数可）との係合の終了を示す。ガイド 140 内へのロッド 110 のさらなる長手方向挿入は、ボス 242b を動作前トリガ 214 の近位に位置付け得、かつ／またはボス 242a を第 2 の動作前トリガ 215 の近位に位置付け得る。

20

【0475】

ボス 242b は、走行表面 1126 に対して動作前トリガ 214 の近位に位置付けられ得る。走行表面 1126 は、動作前トリガ 214 に隣接して配設され得る。走行表面 1126 は、動作前トリガ 214 と動作開始トリガ 416 との間に配設され得る。走行表面 1126 に対してボス 242b を位置付けるロッド 110 の挿入は、初期変位であり得る。

【0476】

30

初期変位は、走行表面 1126 の直径方向反対側に配設された第 2 の走行表面（図示せず）に対してボス 242a を位置付け得る。第 2 の走行表面は、第 2 の動作前トリガ 215 の近位に配設され得る。第 2 の走行表面は、第 2 の動作前トリガ 215 に隣接して配設され得る。第 2 の走行表面は、第 2 の動作行路 221 の螺旋状路 223 の遠位部分に隣接し得る。

【0477】

第 2 の動作前トリガ 215 に隣接して、第 2 の動作行路 221 は、第 2 の動作行路 221 の螺旋状路 223 の遠位端で第 2 の動作開始トリガ（図示せず）を支持し得る。第 2 の動作開始トリガは、動作開始トリガ 416 の直径方向反対側に配設され得る。初期変位は、第 2 の動作前トリガ 215 と第 2 の動作開始トリガとの間の第 2 の走行表面に対してボス 242a を位置付け得る。

40

【0478】

ロッド 110 が初期変位にある状態で、送達デバイス 100 は、動作前状態であり得る。ロッド 110 が初期変位にある状態で、送達デバイス 100 は、動作前状態の終了時にあり得る。ロッド 110 が初期変位にある状態で、送達デバイス 100 は、動作状態の開始のために準備されていてもよい。

【0479】

走行表面 1126 は、動作前行路 130 の近位部分に隣接し得る。走行表面 1126 は、動作行路 120 の螺旋状路 122 の遠位部分に隣接し得る。ロッド 110 は、動作前トリガ 214 の近位に位置付けられたボス 242b 及び／または第 2 の動作前トリガ 215

50

の近位に位置付けられたボス 2 4 2 a によって、ガイド 1 4 0 からのロッド 1 1 0 の不慮の近位滑りから実質的に阻止され得る。ロッド 1 1 0 は、動作前トリガ 2 1 4 と動作開始トリガ 4 1 6 との間に位置付けられたボス 2 4 2 b によって、不慮のさらなる遠位変位から実質的に阻止され得る。ロッド 1 1 0 は、第 2 の動作前トリガ 2 1 5 と第 2 の動作開始トリガとの間に位置付けられたボス 2 4 2 a によって、不慮のさらなる遠位変位から実質的に阻止され得る。初期変位からのロッド 1 1 0 のさらなる遠位変位は、操作者側の意図的な操作を伴い得る。

【0 4 8 0】

ロッド 1 1 0 のさらなる遠位変位は、軸 L を中心としたロッド 1 1 0 の時計回り方向回転によって達成され得る。軸 L を中心としたロッド 1 1 0 の時計回り方向回転は、ボス 2 4 2 b を走行表面 1 1 2 6 に対して位置付けられた状態から動作開始トリガ 4 1 6 との相互作用にシフトし得る。軸 L を中心としたロッド 1 1 0 の時計回り方向回転は、ボス 2 4 2 a を第 2 の走行表面に対して位置付けられた状態から第 2 の動作開始トリガとの相互作用にシフトし得る。ボス（複数可）と動作開始トリガ（複数可）との相互作用に応じて、ガイド 1 4 0 が偏向し得、間隙 1 0 4 8 を幅広にし、動作状態の開始を示す。

10

【0 4 8 1】

ガイド 1 4 0 の偏向の聴覚的指示及び／または触覚的指示は、間隙 1 0 4 8 の幅広との併発及び／または間隙 1 0 4 8 の幅広時の付随であり得る。

【0 4 8 2】

間隙 1 0 4 8 は、壁区分 2 7 5 a と壁区分 2 7 5 b との間のスロット 1 1 7 9 と整列し得る。壁区分 2 7 5 a 及び壁区分 2 7 5 b は、ガイドの偏向に応じて偏向し、スロット 1 1 7 9 を幅広にし得る。壁区分の偏向の聴覚的指示及び／または触覚的指示は、スロット 1 1 7 9 の幅広との併発及び／またはスロット 1 1 7 9 の幅広時の付随であり得る。

20

【0 4 8 3】

フィンガーフランジ 1 8 0 は、壁区分 2 7 5 a 及び壁区分 2 7 5 b を包囲し得る。フィンガーフランジ 1 8 0 は、穴部 1 1 8 2 を画定し得る。穴部 1 1 8 2 を横切り、かつそれを越えて半径方向内方に延在する直径方向スロットは、スロット 1 1 7 9 と整列し得る。

【0 4 8 4】

図 1 2 は、図 1 1 に示される図に対してガイド 1 4 0 が軸 L（図 1 に示される）を中心として 1 8 0 度回転した状態のガイド 1 4 0 の遠位面の図を示す。図 1 2 は、着座カラー区分 2 4 6 b 1 と着座カラー区分 2 4 6 b 2 との間の間隙 1 0 4 8 が遠位ガイド伸長部 1 1 4 9 に沿って遠位に延在し得ることを示す。間隙 1 0 4 8 は、その長手方向伸長部に沿ってガイド 1 4 0 の偏向に伴い幅広になり得る。間隙 1 0 4 8 の幅広は、ガイド 1 4 0 がヒンジ 1 0 4 5 を中心として偏向するときの、間隙 1 0 4 8 に平行に、かつその直径方向反対側に配設された遠位ガイド伸長部 1 1 4 9 内の間隙の幅狭と関連付けられ得る。

30

【0 4 8 5】

図 1 3 は、図 1 1 に示される図に対してフィンガーフランジ 1 8 0 が軸 L（図 1 に示される）を中心として 1 8 0 度回転した状態のフィンガーフランジ 1 8 0 の遠位面の図を示す。図 1 3 は、穴部 1 1 8 2 を横切り、かつそれを越えて半径方向内方に延在する直径方向スロットが、スロット 1 1 7 9 の伸長部であり得ることを示す。筐体 1 7 0 内のスロット 1 3 7 8 は、スロット 1 1 7 9 と整列し得る。フィンガーフランジ 1 8 0 は、ガイド 1 4 0（図 1 2 に示される）の偏向に応じた壁区分 2 7 5 a の偏向に応じて偏向し得る。フィンガーフランジ 1 8 0 の偏向の聴覚的指示及び／または触覚的指示は、スロット 1 1 7 9 の幅広との併発及び／またはスロット 1 1 7 9 の幅広時の付随であり得る。フィンガーフランジ 1 8 0 によって生成された指示は、壁区分（複数可）によって生成された指示を増幅し得る。

40

【0 4 8 6】

図 1 4 ～ 2 7 は、本発明の構成の構成要素であり得るプランジャロッドガイドの詳細を示す。

【0 4 8 7】

50

図14は、プランジャロッドガイド1440の近位面の正面図を示す。ガイド1440は、ガイド140（図1、2、3、10、11、及び12に示される）の特徴及び機能のいずれも有しなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。ガイド1440は、ボス1442aを含み得る。ガイド1440は、ボス1442bを含み得る。ボス1442a及びボス1442bは、ガイド1440の中心に対して互いに直径方向反対側に配設され得る。ボス1442a及びボス1442bは、互いに向かって延在し得る。

【0488】

ガイド1440は、半径方向カラー区分1443aを含み得る。ガイド1440は、半径方向カラー区分1443bを含み得る。半径方向カラー区分1443a及び半径方向カラー区分1443bは、中心に対して互いに直径方向反対側に配設され得る。半径方向カラー区分1443a及び半径方向カラー区分1443bは、互いに離れて延在し得る。

【0489】

ガイド1440は、ガイドタブ1444a、ガイドタブ1444b、ガイドタブ1444c、及びガイドタブ1444dを含み得る。ガイドタブ1444a、ガイドタブ1444b、ガイドタブ1444c、及びガイドタブ1444dは、中心に対して対称的に配設され得る。ガイドタブ1444a及びガイドタブ1444bは、中心に対して互いに直径方向反対側に配設され得る。ガイドタブ1444a及びガイドタブ1444bは、互いに離れて延在し得る。ガイドタブ1444c及びガイドタブ1444dは、中心に対して互いに直径方向反対側に配設され得る。ガイドタブ1444c及びガイドタブ1444dは、互いに離れて延在し得る。

【0490】

ガイド1440は、着座カラー区分1446a、着座カラー区分1446b1、及び着座カラー区分1446b2を含み得る。

【0491】

ボス1442aは、アーム1441aによって支持され得る。ボス1442bは、アーム1441bによって支持され得る。アーム1441a及びアーム1441bは、ヒンジ1445で接合され得る。ヒンジ1445は、弾性であり得る。アーム1441a及びアーム1441bは、間隙1448を画定し得る。間隙1448は、着座カラー区分1446b1と着座カラー区分1446b2との間に延在し得る。間隙1448は、ヒンジ1445の反対側にあり得る。アーム1441aは、間隙1448とは別にボス1442aを支持し得る。アーム1441bは、ヒンジ1445とは別にボス1442aを支持し得る。アーム1441aは、間隙1448とは別にボス1442bを支持し得る。アーム1441bは、ヒンジ1445とは別にボス1442bを支持し得る。

【0492】

図15は、例示的な薬剤送達デバイス1500の特徴を示す。送達デバイス1500は、送達デバイス100（図11に示される）の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。送達デバイス1500は、長手方向軸L1を画定し得る。

【0493】

送達デバイス1500は、プランジャロッド1510を含み得る。ロッド1510は、ロッド110（図1、2、2A、2B、2C、3、4A、4B及び11に示される）の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。ロッド1510は、ロッド510（図5に示される）の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。ロッド1510は、ロッド610（図6に示される）の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。ロッド1510は、軸L1と同軸上に配設され得る。

【0494】

送達デバイス1500は、ガイド1440を含み得る。ガイド1440は、軸L1と同

10

20

30

40

50

軸上に配設され得る。軸 L 1 は、ガイド 1 4 4 0 の中心を通過し得る。ガイド 1 4 4 0 は、遠位ガイド伸長部 1 5 4 9 を含み得る。

【0 4 9 5】

送達デバイス 1 5 0 0 は、デバイス筐体 1 5 7 0 を含み得る。筐体 1 5 7 0 は、筐体 1 7 0 (図 1、2、3、1 1、及び 1 3 に示される) の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。筐体 1 5 7 0 は、軸 L 1 と同軸上に配設され得る。

【0 4 9 6】

送達デバイス 1 5 0 0 は、薬剤容器 (図示せず) を含み得る。デバイス 1 5 0 0 の薬剤容器は、薬剤容器 1 5 0 (図 1、2、及び 3 に示される) の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。デバイス 1 5 0 0 の薬剤容器は、薬剤容器 7 5 0 (図 7 に示される) の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。デバイス 1 5 0 0 の薬剤容器は、薬剤容器 8 5 0 (図 8 に示される) の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。デバイス 1 5 0 0 の薬剤容器は、薬剤容器 9 5 0 (図 9 に示される) の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。デバイス 1 5 0 0 の薬剤容器は、軸 L 1 と同軸上に配設され得る。

【0 4 9 7】

送達デバイス 1 5 0 0 は、針ハブ (図示せず) を含み得る。デバイス 1 5 0 0 の針ハブは、針ハブ 1 9 0 (図 1、2、及び 3 に示される) の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。デバイス 1 5 0 0 の針ハブは、軸 L 1 と同軸上に配設され得る。

【0 4 9 8】

ロッド 1 5 1 0 は、ロッド遠位端 1 5 1 1 を含み得る。ロッド 1 5 1 0 は、ロッド遠位端 1 5 1 1 の近位に面取り面 1 5 1 9 を含み得る。ロッド 1 5 1 0 は、動作前行路 1 5 3 0 を画定し得る。動作前行路 1 5 3 0 は、ロッド 1 5 1 0 の円筒表面に沿って延在し得る。動作前行路 1 5 3 0 は、動作前トリガ 1 5 1 4 を支持し得る。動作前トリガ 1 5 1 4 は、動作前行路 1 5 3 0 の近位端で支持され得る。

【0 4 9 9】

ロッド 1 5 1 0 は、第 2 の動作前行路 (図示せず) を画定し得る。第 2 の動作前行路は、動作前行路 1 5 3 0 に平行にロッド 1 5 1 0 の円筒表面に沿って延在し得る。第 2 の動作前行路は、ロッド 1 5 1 0 の円筒表面に沿って動作前行路 1 5 3 0 の全長にわたって動作前行路 1 5 3 0 に平行に延在し得る。第 2 の動作前行路は、動作前行路 1 5 3 0 の直径方向反対側に配設され得る。第 2 の動作前行路は、第 2 の動作前トリガ (図示せず) を支持し得る。第 2 の動作前トリガは、第 2 の動作前行路の近位端で支持され得る。第 2 の動作前トリガは、動作前トリガ 1 5 1 4 の直径方向反対側に配設され得る。第 2 の動作前トリガは、ロッド遠位端 1 5 1 1 からの動作前トリガ 1 5 1 4 の距離に実質的に等しいロッド遠位端 1 5 1 1 からの距離でロッド 1 5 1 0 に沿って配設され得る。

【0 5 0 0】

ロッド 1 5 1 0 は、動作行路 1 5 2 0 を画定し得る。動作行路 1 5 2 0 は、ロッド 1 5 1 0 の円筒表面に沿って延在し得る。ロッド 1 5 1 0 は、第 2 の動作行路 1 5 2 1 を画定し得る。動作行路 1 5 2 0 及び第 2 の動作行路 1 5 2 1 は、円筒表面に沿って互いに平行に配設され得る。

【0 5 0 1】

動作行路 1 5 2 0 は、動作開始トリガ 1 5 1 6 を支持し得る。動作開始トリガ 1 5 1 6 は、動作前トリガ 1 5 1 4 に隣接し得る。動作行路 1 5 2 0 は、螺旋状路 1 5 2 2 を含み得る。動作開始トリガ 1 5 1 6 は、螺旋状路 1 5 2 2 の遠位端で動作行路 1 5 2 0 によって支持され得る。

【0 5 0 2】

第2の動作行路1521は、第2の動作開始トリガ（図示せず）を支持し得る。第2の動作開始トリガは、第2の動作前トリガに隣接し得る。第2の動作行路1521は、螺旋状路1523を含み得る。第2の動作開始トリガは、螺旋状路1523の遠位端で第2の動作行路1521によって支持され得る。第2の動作開始トリガは、動作開始トリガ1516の直径方向反対側に配設され得る。

【0503】

側壁1527は、螺旋状路1522の側壁であり得る。行路1520は、側壁1527によって画定され得る。走行表面1528は、螺旋状路1522の走行表面であり得る。行路1520は、走行表面1528によって画定され得る。

【0504】

ロッド1510の遠位端1511は、ガイド1440を通じて長手方向に挿入され得る。ガイド1440は、ロッド遠位端1511が挿入され得る通行路を画定し得る。

【0505】

ロッド1510は、ロッド遠位端1511で丸み付けられ得る。ロッド遠位端1511で丸み付けられたロッド1510は、ガイド1440を通るロッド遠位端1511の挿入を容易にし得る。ガイド1440を通るロッド遠位端1511の挿入に伴い、ボス1442a（仮想線で示される）は、動作前行路1530でロッド1510に係合し得る。ボス1442aは、動作前行路1530内に半径方向内方に延在し得る。ボス1442bは、第2の動作前行路でロッド1510に係合し得る。ボス1442bは、第2の動作前行路内に半径方向内方に延在し得る。面取り面1519は、ガイド1440を通るロッド1510の挿入時の動作前行路（複数可）でのボス（複数可）の係合を容易にし得る。

【0506】

筐体1570は、筐体壁1571を含み得る。筐体壁1571は、第1の壁区分1575aを含み得る。壁区分1575aは、軸L1を横断する断面において弓形であり得る。筐体壁1571は、第2の壁区分1575bを含み得る。壁区分1575bは、軸L1を横断する断面において弓形であり得る。壁区分1575a及び壁区分1575bは、軸L1を中心として互いに対して対称的に配設され得る。

【0507】

ガイド1440は、遠位ガイド伸長部1549が筐体壁1571の内部内に延在した状態で筐体1570内に挿入され得る。ガイド1440は、筐体1570内に壁区分1575aと壁区分1575bとの間で配設され得る。

【0508】

筐体壁1571は、フィンガーフランジ1580を支持し得る。フィンガーフランジ1580は、壁区分1575a及び壁区分1575bを包囲し得る。

【0509】

ガイド1440は、着座表面1576が着座カラー区分1446aに隣接するまで、かつ／または着座表面1576が着座カラー区分1446b1に隣接するまで、かつ／または着座表面1576が着座カラー区分1446b2に隣接するまで、筐体1570内に挿入され得る。壁区分1575aと壁区分1575bとの間の第1の空間は、着座カラー区分1446b1及び着座カラー区分1446b2に適応し得る。壁区分1575aと壁区分1575bとの間の第2の空間は、着座カラー区分1446aに適応し得る。第1の空間及び第2の空間は、互いに直径方向反対側に配設され得る。

【0510】

着座表面1576がガイド1440の着座カラー区分のうちの1つ以上に隣接すると、筐体1570内へのガイド1440のさらなる挿入が実質的に阻止され得る。着座表面1576がカラー区分1446a、着座カラー区分1446b1、及びカラー区分1446b2に隣接した状態で、ガイド1440は、筐体1570内に着座され得る。

【0511】

着座表面1576がガイド1440の着座カラー区分のうちの1つ以上に隣接した状態で、ガイドタブ1444aは、壁区分1575aによって支持されたガイドタブ係止部1

10

20

30

40

50

５７２ aによって係止され得、かつ／またはガイドタブ１４４４ bは、壁区分１５７５ bによって支持されたガイドタブ係止部１５７２ bによって係止され得、かつ／またはガイドタブ１４４４ dは、壁区分１５７５ bによって支持されたガイドタブ係止部１５７２ dによって係止され得る。ガイドタブ１４４４ cは、壁区分１５７５ aによって支持され、かつガイドタブ係止部１５７２ dの直径方向反対側に配設された別のガイドタブ係止部（図示せず）によって係止され得る。

【０５１２】

筐体１５７０の各ガイドタブ係止部は、軸Ｌ１を実質的に横断する近位表面を有し得る。筐体１５７０の各ガイドタブ係止部の近位表面は、軸Ｌ１に向く半径方向内縁を有し得る。筐体１５７０の各ガイドタブ係止部は、軸Ｌ１に向く輪郭形成された表面を有し得る。軸Ｌ１からの各ガイドタブ係止部の輪郭形成された表面の半径方向距離は、ガイドタブ係止部の近位表面の半径方向内縁から着座表面１５７６に向かって輪郭形成された表面に沿って遠位に増加し得る。

10

【０５１３】

ガイド１４４０の各ガイドタブは、筐体１５７０のガイドタブ係止部のうちのいずれかの表面と実質的に相補的に輪郭形成された表面を有し得る。着座表面１５７６がガイド１４４０の着座カラー区分のうちの１つ以上に隣接した状態で、筐体１５７０の各ガイドタブ係止部は、筐体１５７０のガイドタブ係止部の近位表面の遠位で係止するガイド１４４０のガイドタブの輪郭形成された表面のうちのいくつか、大半、または全てを維持し得る。筐体１５７０の各ガイドタブ係止部は、ガイド１４４０のガイドタブをその軸Ｌ１に沿った近位運動を防ぐように阻止し得る。ガイド１４４０のガイドタブ（複数可）を係止する筐体１５７０のガイドタブ係止部（複数可）は、ガイド１４４０を軸Ｌ１に沿った近位運動から阻止し得る。

20

【０５１４】

壁区分１５７５ bは、壁区分１５７５ bの内部の近位部分に沿って配設された保持隆起部１５７４ bを含み得る。壁区分１５７５ aは、壁区分１５７５ aの内部の近位部分に沿って配設された保持隆起部１５７４ a（仮想線で示される）を含み得る。保持隆起部１５７４ aは、保持隆起部１５７４ bと対称的に、かつ軸Ｌ１に対して保持隆起部１５７４ bの直径方向反対側に配設され得る。

【０５１５】

筐体１５７０内へのガイド１４４０の挿入は、デバイス１５００の製造ステップとして実施され得る。筐体１５７０内へのガイド１４４０の挿入は、保持隆起部１５７４ aと保持隆起部１５７４ bとの間の遠位ガイド伸長部１５４９の遠位長手方向運動から始まり得る。筐体１５７０内へのガイド１４４０のさらなる遠位長手方向運動は、半径方向カラー区分１４４３ aの遠位円周方向縁を保持隆起部１５７４ aの近位円周方向面と接触させ得、かつ／または半径方向カラー区分１４４３ bの遠位円周方向縁を保持隆起部１５７４ bの近位円周方向面と接触させ得る。１５７０内へのガイド１４４０の長手方向挿入を続けると、接触した保持隆起部への各半径方向カラー区分の干渉が壁区分１５７５ aと１５７５ bを離れさせ、壁区分の近位面が壁区分の遠位面よりも互いに半径方向外方に偏向し得る。壁区分の互いに半径方向外方への偏向は、半径方向カラー区分が保持隆起部間を遠位に通過することを可能にし得る。壁区分の互いに半径方向外方への偏向は、ガイド１４４０のガイドタブの各々の遠位外側円周方向縁が筐体１５７０の対応するガイドタブ係止部の近位表面の半径方向内縁を遠位に通過することを可能にし得る。筐体１５７０内へのガイド１４４０のさらなる挿入は、各半径方向カラー区分の近位円周方向縁を接触した保持隆起部の遠位円周方向面の遠位に配設し得、かつ／または各ガイドタブの輪郭形成された表面のうちのいくつか、大半、もしくは全てを対応するガイドタブ係止部の近位表面の半径方向内縁の遠位に配設し得、かつ／または着座カラー区分１４４６ a、１４４６ b １、及び１４４６ b ２の遠位面を着座表面１５７６に隣接させ得る。

30

40

【０５１６】

着座表面１５７６がガイド１４４０の着座カラー区分のうちの１つ以上に隣接した状態

50

で、半径方向カラー区分1443bの外部円周方向表面は、保持隆起部1574bの遠位円周方向面の遠位の壁区分1575bの内部表面に沿って配設され得る。半径方向カラー区分1443bは、保持隆起部1574bによって軸L1に沿った近位運動から阻止され得る。半径方向カラー区分1443bは、ガイドタブ係止部1572b及びガイドタブ係止部1572dによって軸L1を中心とした回転運動から阻止され得る。半径方向カラー区分1443aの外部円周方向表面は、保持隆起部1574aの遠位円周方向面の遠位の壁区分1575aの内部表面に沿って配設され得る。半径方向カラー区分1443aは、保持隆起部1574aによって軸L1に沿った近位運動から阻止され得る。半径方向カラー区分1443aは、ガイドタブ係止部1572a及び壁区分1575aによって支持され、かつガイドタブ係止部1572dの直径方向反対側に配設されたガイドタブ係止部によって軸L1を中心とした回転運動から阻止され得る。

10

【0517】

半径方向カラー区分1443a及び／または半径方向カラー区分1443bが軸L1を中心とした回転運動から阻止されると、ガイド1440が軸L1を中心とした回転運動から阻止され得る。

【0518】

ガイド1440内へのロッド1510の挿入は、デバイス1500の製造ステップとして実施され得る。ロッド1510は、ボス1442aが動作前トリガ1514と相互作用するまで、ボス1442aが動作前行路1530で係合した状態でガイド1440内に挿入され得る。ボス1442aと動作前トリガ1514との相互作用は、ボス1442aと動作前行路1530との係合の終了に対応し得る。ロッド1510は、ボス1442bが第2の動作前トリガと相互作用するまで、ボス1442bが第2の動作前行路で係合した状態でガイド1440内に挿入され得る。ボス1442bと第2の動作前トリガとの相互作用は、ボス1442bと第2の動作前行路との係合の終了に対応し得る。ボス（複数可）と動作前トリガ（複数可）との相互作用に応じて、ガイド1440が偏向し得、間隙1448を幅広にし、ボス（複数可）と動作前行路（複数可）との係合の終了を示す。

20

【0519】

ガイド1440内へのロッド1510のさらなる長手方向挿入時、ボス1442aは、動作前トリガ1514と動作開始トリガ1516との間の走行表面1526に対して動作前トリガ1514の近位に位置付けられ得る。走行表面1526に対してボス1442aを位置付けるロッド1510の挿入は、初期変位であり得る。

30

【0520】

初期変位は、第2の動作前トリガの近位にボス1442bを位置付け得る。初期変位は、第2の走行表面（図示せず）に対してボス1442bを位置付け得る。第2の走行表面は、走行表面1526の直径方向反対側の第2の動作前トリガと第2の動作開始トリガとの間に配設され得る。

【0521】

ロッド1510は、動作前トリガ1514の近位に位置付けられたボス1442aによってガイド1440からのロッド1510の不慮の近位滑りから実質的に阻止され得る。ロッド1510は、第2の動作前トリガの近位に位置付けられたボス1442bによってガイド1440からのロッド1510の不慮の近位滑りから実質的に阻止され得る。ロッド1510は、動作前トリガ1514と動作開始トリガ1516との間に位置付けられたボス1442aによって不慮のさらなる遠位変位から実質的に阻止され得る。ロッド1510は、第2の動作前トリガと第2の動作開始トリガとの間に位置付けられたボス1442bによって不慮のさらなる遠位変位から実質的に阻止され得る。初期変位からのロッド1510のさらなる遠位変位は、送達デバイス1500の操作者側の意図的な操作を伴い得る。

40

【0522】

ロッド1510が初期変位にある状態で、送達デバイス1500は、動作前状態であり得る。ロッド1510が初期変位にある状態で、送達デバイス1500は、動作前状態の

50

終了時にあり得る。ロッド1510が初期変位にある状態で、送達デバイス1500は、動作状態の開始のために準備されていてもよい。動作状態の開始は、初期変位からのロッド1510のさらなる遠位変位を伴い得る。

【0523】

ロッド1510のさらなる遠位変位は、軸L1を中心としたロッド1510の時計回り方向回転によって達成され得る。軸L1を中心としたロッド1510の時計回り方向回転は、ボス1442aを走行表面1526に対して位置付けられた状態から動作開始トリガ1516との相互作用にシフトし得る。軸L1を中心としたロッド1510の時計回り方向回転は、ボス1442bを第2の走行表面に対して位置付けられた状態から第2の動作開始トリガとの相互作用にシフトし得る。ボス（複数可）と動作開始トリガ（複数可）との相互作用に応じて、ガイド1440が偏向し得、間隙1448を幅広にし得る。ガイド1440の偏向の聴覚的指示及び／または触覚的指示は、間隙1448の幅広との併発及び／または間隙1448の幅広時の付随であり得る。

10

【0524】

筐体1570は、スロット1578を画定し得る。スロット1578は、壁区分1575aと壁区分1575bとの間の第1の空間の伸長部であり得る。スロット1578は、間隙1448と整列し得る。

【0525】

壁区分1575a及び／または壁区分1575bは、ガイド1440の偏向に応じて偏向し、壁区分1575aと壁区分1575bとの間の第1の空間を幅広にし得る。壁区分1575aと壁区分1575bとの間の第1の空間の幅広は、スロット1578を幅広にし得る。スロット1578は、スロット1578の遠位端よりもフィンガーフランジ1580に隣接したスロット1578の近位端で幅広になり得る。壁区分の偏向の聴覚的指示及び／または触覚的指示は、スロット1578の幅広との併発及び／またはスロット1578の幅広時の付随であり得る。

20

【0526】

フィンガーフランジ1580は、穴部1582を画定し得る。穴部1582を横切り、かつそれを越えて半径方向内方に延在する直径方向スロットは、スロット1578の横断伸長部であり得る。フィンガーフランジ1580は、ガイド1440の偏向に応じた壁区分1575aの偏向に応じて、かつ／またはガイド1440の偏向に応じた壁区分1575bの偏向に応じて偏向し得る。フィンガーフランジ1580の偏向の聴覚的指示及び／または触覚的指示は、壁区分（複数可）の偏向との併発及び／または壁区分（複数可）の偏向時の付随であり得る。フィンガーフランジ1580の偏向の聴覚的指示及び／または触覚的指示は、スロット1578の幅広との併発及び／またはスロット1578の幅広時の付随であり得る。

30

【0527】

図16は、ガイド1440が筐体1570内に壁区分1575aと壁区分1575bとの間で着座された状態の送達デバイス1500を示す。図16は、ロッド1510がガイド1440内に挿入された状態の送達デバイス1500を示す。

【0528】

動作状態の開始に伴い、ボス1442a（仮想線で示される）は、動作行路1520でロッド1510に係合し得る。ボス1442aは、動作行路1520内に半径方向に延在し得る。ボス1442aは、螺旋状路1522と係合し得る。ボス1442aは、動作開始トリガ1516（図15に示される）に隣接した螺旋状路1522と係合された状態で配設され得る。ボス1442aは、螺旋状路1522の側壁1527と並んで配設され得る。ボス1442aは、螺旋状路1522の走行表面1528に対して配設され得る。

40

【0529】

動作状態の開始に伴い、ボス1442b（図15に示される）は、第2の動作行路1521でロッド1510に係合し得る。ボス1442bは、第2の動作行路1521内に半径方向に延在し得る。ボス1442bは、螺旋状路1523と係合し得る。ボス1442

50

bは、第2の動作開始トリガ（図示せず）に隣接した螺旋状路1523と係合された状態で配設され得る。

【0530】

筐体1570に対するガイド1440の遠位軸方向運動は、着座表面1576（図15に示される）によって阻止され得る。

【0531】

筐体1570に対するガイド1440の近位軸方向運動は、ガイドタブ係止部1572aによって阻止され得る。筐体1570に対するガイド1440の近位軸方向運動は、ガイドタブ係止部1572bによって阻止され得る。筐体1570に対するガイド1440の近位軸方向運動は、ガイドタブ係止部1572dによって阻止され得る。筐体1570に対するガイド1440の近位軸方向運動は、壁区分1575aによって支持され、かつガイドタブ係止部1572dの直径方向反対側に配設されたガイドタブ係止部（図示せず）によって阻止され得る。

10

【0532】

筐体1570に対するガイド1440の近位軸方向運動は、保持隆起部1574bによって阻止され得る。筐体1570に対するガイド1440の近位軸方向運動は、保持隆起部1574a（図15に示される）によって阻止され得る。

【0533】

筐体1570に対するガイド1440の回転運動は、筐体1570のガイドタブ係止部によって阻止され得る。半径方向カラー区分1443bは、ガイドタブ係止部1572d及びガイドタブ係止部1572bによって筐体1570に対する回転運動から阻止され得る。半径方向カラー区分1443aは、ガイドタブ係止部1572a及び壁区分1575aによって支持され、かつガイドタブ係止部1572dの直径方向反対側に配設されたガイドタブ係止部によって筐体1570に対する回転運動から阻止され得る。

20

【0534】

動作状態の開始後に、筐体1570に対するロッド1510のさらなる遠位変位は、軸L1（図15に示される）を中心としたロッド1510の時計回り方向回転によって達成され得る。動作行路1520の螺旋状路1522は、プライミング開始トリガ1617を支持し得る。第2の動作行路1521の螺旋状路1523は、プライミング開始トリガ1617の直径方向反対側に配設された第2のプライミング開始トリガ（図示せず）を支持し得る。軸L1を中心としたロッド1510の時計回り方向回転は、ボス1442aを動作開始トリガ1516に隣接して配設された状態からプライミング開始トリガ1617との相互作用にシフトし得る。軸L1を中心としたロッド1510の時計回り方向回転は、ボス1442bを第2の動作開始トリガに隣接して配設された状態から第2のプライミング開始トリガとの相互作用にシフトし得る。

30

【0535】

ボス（複数可）とプライミング開始トリガ（複数可）との相互作用に応じて、着座カラー区分1446b1及び着座カラー区分1446b2は、ヒンジ1445を中心として互いに離れて偏向し、間隙1448を幅広にし得る。着座カラー区分の偏向に応じて、壁区分1575a及び1575bは、外方に偏向し得る。壁区分1575a及び1575bの偏向に応じて、スロット1578が幅広になり、スロット1578の遠位端よりもフィンガーフランジ1580に隣接したスロット1578の近位端（図示せず）で幅広になり得る。フィンガーフランジ1580の穴部1582を横切り、かつそれを越えて半径方向内方に延在する直径方向スロットは、スロット1578の横断伸長部であり得る。壁区分1575a及び1575bの偏向に応じて、フィンガーフランジ1580が偏向し得る。

40

【0536】

ボス（複数可）とプライミング開始トリガ（複数可）との相互作用の聴覚的指示及び／または触覚的指示は、間隙1448の幅広との併発及び／または間隙1448の幅広時の付随であり得る。ボス（複数可）とプライミング開始トリガ（複数可）との相互作用の聴覚的指示及び／または触覚的指示は、ヒンジ1445を中心とした着座カラー区分144

50

6 b 1 及び着座カラー区分 1 4 4 6 b 2 の偏向との併発及び／またはヒンジ 1 4 4 5 を中心とした着座カラー区分 1 4 4 6 b 1 及び着座カラー区分 1 4 4 6 b 2 の偏向時の付随であり得る。ボス（複数可）とプライミング開始トリガ（複数可）との相互作用の聴覚的指示及び／または触覚的指示は、壁区分 1 5 7 5 a 及び 1 5 7 5 b の偏向との併発及び／または壁区分 1 5 7 5 a 及び 1 5 7 5 b の偏向時の付随であり得る。ボス（複数可）とプライミング開始トリガ（複数可）との相互作用の聴覚的指示及び／または触覚的指示は、スロット 1 5 7 8 の幅広との併発及び／またはスロット 1 5 7 8 の幅広時の付随であり得る。ボス（複数可）とプライミング開始トリガ（複数可）との相互作用の聴覚的指示及び／または触覚的指示は、フィンガーフランジ 1 5 8 0 の偏向との併発及び／またはフィンガーフランジ 1 5 8 0 の偏向時の付随であり得る。

10

【0 5 3 7】

聴覚的指示及び／または触覚的指示のうちのいくつかは、操作者のために他の聴覚的指示及び／または触覚的指示を増幅し得る。例えば、操作者は、操作者がヒンジ 1 4 4 5 を中心としたカラー区分 1 4 4 6 b 1 及び着座カラー区分 1 4 4 6 b 2 の偏向を感じ得るよりも容易に壁区分 1 5 7 5 a 及び 1 5 7 5 b の偏向を感じ得る。

【0 5 3 8】

ボス（複数可）とプライミング開始トリガ（複数可）との相互作用の聴覚的指示及び／または触覚的指示は、操作者にデバイス 1 5 0 0 のプライミングに進む信号を提供し得る。

【0 5 3 9】

図 1 7 は、フィンガーフランジ 1 7 8 0 の近位面の正面図を示す。フィンガーフランジ 1 7 8 0 は、フィンガーフランジ 1 8 0（図 1、2、1 1、及び 1 3 に示される）の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。フィンガーフランジ 1 7 8 0 は、フィンガーフランジ 1 5 8 0（図 1 5 及び 1 6 に示される）の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。フィンガーフランジ 1 7 8 0 は、穴部 1 7 8 2 を画定し得る。フィンガーフランジ 1 7 8 0 は、第 2 の穴部を画定し得る。フィンガーフランジ 1 7 8 0 の第 2 の穴部は、フィンガーフランジ 1 7 8 0 の中心に対して穴部 1 7 8 2 と対称的に配設され得る。フィンガーフランジ 1 7 8 0 は、ベイ 1 7 8 5 を画定し得る。ベイ 1 7 8 5 は、フィンガーフランジ 1 7 8 0 と同心であり得る。

20

30

【0 5 4 0】

図 1 7 は、プランジャロッドガイド 1 7 4 0 の近位面の正面図を示す。ガイド 1 7 4 0 は、ガイド 1 4 0（図 1、2、3、1 0、1 1、及び 1 2 に示される）の特徴及び機能のいずれも有しなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。ガイド 1 7 4 0 は、ガイド 1 4 4 0（図 1 4、1 5、及び 1 6 に示される）の特徴及び機能のいずれも有しなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。

【0 5 4 1】

ガイド 1 7 4 0 は、ボス 1 7 4 2 a を含み得る。ボス 1 7 4 2 a は、アーム 1 7 4 1 a によって支持され得る。ガイド 1 7 4 0 は、ボス 1 7 4 2 b を含み得る。ボス 1 7 4 2 b は、アーム 1 7 4 1 b によって支持され得る。アーム 1 7 4 1 a 及びアーム 1 7 4 1 b は、ガイド 1 7 4 0 の中心に対して互いに対称的に配設され得る。ボス 1 7 4 2 a 及びボス 1 7 4 2 b は、ガイド 1 7 4 0 の中心に対して互いに直径方向反対側に配設され得る。ボス 1 7 4 2 a 及びボス 1 7 4 2 b は、互いに向かって延在し得る。ガイド 1 7 4 0 は、フィンガーフランジ 1 7 8 0 と同心であり得る。ガイド 1 7 4 0 は、ベイ 1 7 8 5 にわたって吊り下げられ得る。

40

【0 5 4 2】

図 1 8 は、ベイ 1 7 8 5 にわたって吊り下げられたガイド 1 7 4 0 を示す。ガイド 1 7 4 0 は、遠位ガイド伸長部 1 8 4 9 a を含み得る。遠位ガイド伸長部 1 8 4 9 a は、弓形であり得る。遠位ガイド伸長部 1 8 4 9 a は、アーム 1 7 4 1 a と関連付けられ得る。ガ

50

イド１７４０は、遠位ガイド伸長部１８４９ｂを含み得る。遠位ガイド伸長部１８４９ｂは、弓形であり得る。遠位ガイド伸長部１８４９ｂは、アーム１７４１ｂと関連付けられ得る。

【０５４３】

アーム１７４１ａは、ベイ１７８５にわたって吊り下げられ得る。支持部材１８８６ａは、ベイ１７８５にわたってアーム１７４１ａを吊り下げ得る。支持部材１８８６ｃは、ベイ１７８５にわたってアーム１７４１ａを吊り下げ得る。

【０５４４】

アーム１７４１ａは、支持部材１８８６ａによってアーム１７４１ａの第１の端に隣接して支持され得る。支持部材１８８６ａは、支持部材１８８６ａの第１の端に隣接してアーム１７４１ａを支持し得る。支持部材１８８６ａの第２の端は、穴部１７８２に隣接して配設され得る。アーム１７４１ａは、支持部材１８８６ｃによってアーム１７４１ａの第２の端に隣接して支持され得る。支持部材１８８６ｃは、支持部材１８８６ｃの第１の端に隣接してアーム１７４１ａを支持し得る。支持部材１８８６ｃの第２の端は、フィンガーフランジ１７８０の第２の穴部に隣接して配設され得る。

10

【０５４５】

アーム１７４１ｂは、ベイ１７８５にわたって吊り下げられ得る。支持部材１８８６ｂは、ベイ１７８５にわたってアーム１７４１ｂを吊り下げ得る。支持部材１８８６ｄは、ベイ１７８５にわたってアーム１７４１ｂを吊り下げ得る。

【０５４６】

20

アーム１７４１ｂは、支持部材１８８６ｂによってアーム１７４１ｂの第１の端に隣接して支持され得る。支持部材１８８６ｂは、支持部材１８８６ｂの第１の端に隣接してアーム１７４１ｂを支持し得る。支持部材１８８６ｂの第２の端は、穴部１７８２に隣接して配設され得る。アーム１７４１ｂは、支持部材１８８６ｄによってアーム１７４１ｂの第２の端に隣接して支持され得る。支持部材１８８６ｄは、支持部材１８８６ｄの第１の端に隣接してアーム１７４１ｂを支持し得る。支持部材１８８６ｄの第２の端は、フィンガーフランジ１７８０の第２の穴部に隣接して配設され得る。

【０５４７】

支持部材１８８６ａは、遠位ガイド伸長部１８４９ａの近位に配設され得る。支持部材１８８６ｃは、遠位ガイド伸長部１８４９ａの近位に配設され得る。支持部材１８８６ａ及び支持部材１８８６ｃは、共線状に配設され得る。

30

【０５４８】

支持部材１８８６ｂは、遠位ガイド伸長部１８４９ｂの近位に配設され得る。支持部材１８８６ｄは、遠位ガイド伸長部１８４９ｂの近位に配設され得る。支持部材１８８６ｂ及び支持部材１８８６ｄは、共線状に配設され得る。

【０５４９】

支持部材１８８６ａ及び支持部材１８８６ｂは、互いに平行に配設され得る。支持部材１８８６ｃ及び支持部材１８８６ｄは、互いに平行に配設され得る。

【０５５０】

アーム１７４１ａは、アーム１７４１ａの第１の端とは別にボス１７４２ａを支持し得る。アーム１７４１ａは、アーム１７４１ａの第２の端とは別にボス１７４２ａを支持し得る。

40

【０５５１】

アーム１７４１ｂは、アーム１７４１ｂの第１の端とは別にボス１７４２ｂを支持し得る。アーム１７４１ｂは、アーム１７４１ｂの第２の端とは別にボス１７４２ｂを支持し得る。

【０５５２】

図１９は、図１７に示される線１９－１９に沿って切り取られた断面図におけるベイ１７８５にわたって吊り下げられたガイド１７４０を示す（フィンガーフランジ１７８０が図１８に見られるフィンガーフランジ１７８０と同様の配向にある）。フィンガーフラン

50

ジ１７８０は、環状辺縁１９８１を含み得る。辺縁１９８１は、穴部１７８２を画定し得る。

【０５５３】

ボス１７４２ａがアーム１７４１ａによって支持された状態で示されており、後者は、アーム１７４１ａの第１の端に隣接して支持部材１８８６ａによって支持されている。支持部材１８８６ａの横方向側面は、支持部材１８８６ａの第１の端上でアーム１７４１ａに続き得る。支持部材１８８６ａの横方向側面は、支持部材１８８６ａの第２の端上で辺縁１９８１に続き得る。

【０５５４】

アーム１７４１ａがアーム１７４１ａの第２の端に隣接して支持部材１８８６ｃによって支持された状態で示されている。支持部材１８８６ｃの横方向側面は、支持部材１８８６ａの第１の端上でアーム１７４１ａに続き得る。支持部材１８８６ｃの横方向側面は、支持部材１８８６ｃの第２の端上でフィンガーフランジ１７８０の第２の穴部を画定する環状辺縁に続き得る。

10

【０５５５】

図２０は、図１８に示される線２０－２０に沿って切り取られた断面図におけるベイ１７８５にわたって吊り下げられたガイド１７４０を示す（フィンガーフランジ１７８０が図１８に見られるフィンガーフランジ１７８０の配向と同様の配向にある）。

【０５５６】

フィンガーフランジ１７８０は、遠位フィンガーフランジ伸長部２０８９ａを含み得る。遠位フィンガーフランジ伸長部２０８９ａは、遠位ガイド伸長部１８４９ａに平行であり得る。遠位フィンガーフランジ伸長部２０８９ａは、弓形であり得る。遠位フィンガーフランジ伸長部２０８９ａは、遠位ガイド伸長部１８４９ａと同心であり得る。遠位フィンガーフランジ伸長部２０８９ａは、遠位ガイド伸長部１８４９ａを超えるフィンガーフランジ１７８０の中心からの半径を有し得る。

20

【０５５７】

フィンガーフランジ１７８０は、遠位フィンガーフランジ伸長部２０８９ｂを含み得る。遠位フィンガーフランジ伸長部２０８９ｂは、遠位ガイド伸長部１８４９ｂに平行であり得る。遠位フィンガーフランジ伸長部２０８９ｂは、弓形であり得る。遠位フィンガーフランジ伸長部２０８９ｂは、遠位ガイド伸長部１８４９ｂと同心であり得る。遠位フィンガーフランジ伸長部２０８９ｂは、遠位ガイド伸長部１８４９ｂを超えるフィンガーフランジ１７８０の中心からの半径を有し得る。

30

【０５５８】

フィンガーフランジ１７８０の中心から外方へのアーム１７４１ａの偏向は、ベイ１７８５によって適応され得る。フィンガーフランジ１７８０の中心から外方へのアーム１７４１ａの偏向は、遠位ガイド伸長部１８４９ａの外壁と遠位フィンガーフランジ伸長部２０８９ａの内壁との間の間隙によって適応され得る。遠位ガイド伸長部１８４９ａの外壁と遠位フィンガーフランジ伸長部２０８９ａの内壁との間の間隙は、ベイ１７８５の一部であり得る。フィンガーフランジ１７８０の中心から外方へのアーム１７４１ａの偏向は、フィンガーフランジ１７８０の中心から他の半径方向線に沿ってよりもボス１７４２

40

【０５５９】

フィンガーフランジ１７８０の中心から外方へのアーム１７４１ｂの偏向は、ベイ１７８５によって適応され得る。フィンガーフランジ１７８０の中心から外方へのアーム１７４１ａの偏向は、遠位ガイド伸長部１８４９ｂの外壁と遠位フィンガーフランジ伸長部２

50

089bの内壁との間の間隙によって適応され得る。遠位ガイド伸長部1849bの外壁と遠位フィンガーフランジ伸長部2089bの内壁との間の間隙は、ベイ1785の一部であり得る。フィンガーフランジ1780の中心から外方へのアーム1741bの偏向は、フィンガーフランジ1780の中心から他の半径方向線に沿ってよりもボス1742bを通る半径に沿って大きくあり得る。アーム1741bの第1の端を通る半径方向線に沿ったアーム1741bの外方偏向は、支持部材1886bによって制約され得る。支持部材1886bは、アーム1741bの外方偏向に応じて変形し得る。支持部材1886bは、アーム1741bの外方偏向に応じて偏向し得る。環状辺縁1981は、支持部材1886bの変形に応じて変形し得る。環状辺縁1981は、支持部材1886bの偏向に応じて変形し得る。

10

【0560】

図21は、フィンガーフランジ1780の遠位面の図を示す。図21は、ガイド1740遠位面の図を示しており、ガイド1740がベイ1785にわたって吊り下げられている。図21は、フィンガーフランジ1780と同心のガイド1740を示しており、遠位ガイド伸長部1849aが遠位フィンガーフランジ伸長部2089aと同心であり、遠位ガイド伸長部1849bが遠位フィンガーフランジ伸長部2089bと同心である。

【0561】

フィンガーフランジ1780は、フィンガーフランジアンカー固定要素2183を含み得る。フィンガーフランジアンカー固定要素2183は、遠位フィンガーフランジ伸長部2089aの外壁の周囲に配設され得る。フィンガーフランジアンカー固定要素2183は、遠位フィンガーフランジ伸長部2089bの外壁の周囲に配設され得る。

20

【0562】

フィンガーフランジ1780は、遠位表面2188aを含み得る。遠位表面2188aは、遠位フィンガーフランジ伸長部2089aの内壁を横断して配設され得る。遠位表面2188aは、遠位フィンガーフランジ伸長部2089aの外壁を横断して配設され得る。

【0563】

フィンガーフランジ1780は、遠位表面2188bを含み得る。遠位表面2188bは、遠位フィンガーフランジ伸長部2089bの内壁を横断して配設され得る。遠位表面2188bは、遠位フィンガーフランジ伸長部2089aの外壁を横断して配設され得る。

30

【0564】

支持部材1886aは、遠位表面2188aの近位に配設され得る。支持部材1886aの遠位面は、遠位表面2188aに平行に配設され得る。支持部材1886cは、遠位表面2188aの近位に配設され得る。支持部材1886cの遠位面は、遠位表面2188aに平行に配設され得る。

【0565】

支持部材1886bは、遠位表面2188bの近位に配設され得る。支持部材1886bの遠位面は、遠位表面2188bに平行に配設され得る。支持部材1886dは、遠位表面2188bの近位に配設され得る。支持部材1886dの遠位面は、遠位表面2188bに平行に配設され得る。

40

【0566】

図22は、例示的な薬剤送達デバイス2200の特徴を示す。送達デバイス2200は、送達デバイス100（図11に示される）の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。送達デバイス2200は、送達デバイス1500（図15及び16に示される）の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。送達デバイス2200は、長手方向軸L2を画定し得る。

【0567】

送達デバイス2200は、プランジャロッド2210を含み得る。ロッド2210は、

50

ロッド 110 (図 1、2、2A、2B、2C、3、4A、4B、及び 11 に示される) の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。ロッド 2210 は、ロッド 510 (図 5 に示される) の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。ロッド 2210 は、ロッド 610 (図 6 に示される) の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。ロッド 2210 は、ロッド 1510 (図 15 及び 16 に示される) の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。ロッド 2210 は、軸 L2 と同軸上に配設され得る。

【0568】

10

送達デバイス 2200 は、フィンガーフランジ 1780 を含み得る。フィンガーフランジ 1780 は、軸 L2 と同軸上に配設され得る。軸 L2 は、フィンガーフランジ 1780 の中心を通過し得る。フィンガーフランジアンカー固定要素 2183 は各々、任意の他のフィンガーフランジアンカー固定要素 2183 と構造的に同等であり得る。フィンガーフランジアンカー固定要素 2183 は各々、任意の他のフィンガーフランジアンカー固定要素 2183 と同等に軸 L2 に対して配向され得る。フィンガーフランジアンカー固定要素 2183 は、遠位フィンガーフランジ伸長部 2089b の外壁の周囲に規則的に離間され得る。フィンガーフランジアンカー固定要素 2183 は、遠位フィンガーフランジ伸長部 2089a の外壁の周囲に規則的に離間され得る (図 21 に示される)。

【0569】

20

送達デバイス 2200 は、ガイド 1740 を含み得る。ガイド 1740 は、軸 L2 と同軸上に配設され得る。軸 L2 は、ガイド 1740 の中心を通過し得る。送達デバイス 2200 は、支持部材 1886a を含み得る。送達デバイス 2200 は、支持部材 1886b を含み得る。送達デバイス 2200 は、支持部材 1886c を含み得る。送達デバイス 2200 は、支持部材 1886d を含み得る。支持部材 (複数可) は、ベイ 1785 にわたって吊り下げられたガイド 1740 を支持し得る。支持部材 (複数可) は、ガイド 1740 をフィンガーフランジ 1780 に対する回転動きから阻止し得る。

【0570】

送達デバイス 2200 は、デバイス筐体 2270 を含み得る。筐体 2270 は、筐体 170 (図 1、2、3、11、及び 13 に示される) の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。筐体 2270 は、筐体 1570 (図 15 及び 16 に示される) の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。筐体 2270 は、軸 L2 と同軸上に配設され得る。

30

【0571】

送達デバイス 2200 は、薬剤容器 (図示せず) を含み得る。デバイス 2200 の薬剤容器は、薬剤容器 150 (図 1、2、及び 3 に示される) の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。デバイス 2200 の薬剤容器は、薬剤容器 750 (図 7 に示される) の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。デバイス 2200 の薬剤容器は、薬剤容器 850 (図 8 に示される) の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。デバイス 2200 の薬剤容器は、薬剤容器 950 (図 9 に示される) の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。デバイス 2200 の薬剤容器は、軸 L2 と同軸上に配設され得る。

40

【0572】

送達デバイス 2200 は、針ハブ (図示せず) を含み得る。デバイス 2200 の針ハブは、針ハブ 190 (図 1、2、及び 3 に示される) の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。デバイス 2200 の針ハブは、軸 L2 と同軸上に配設され得る。

50

【0573】

ロッド2210は、ロッド遠位端2211を含み得る。ロッド2210は、動作前行路2230を画定し得る。動作前行路2230は、ロッド2210の円筒表面に沿って延在し得る。動作前行路2230は、動作前トリガ2214を支持し得る。動作前トリガ2214は、動作前行路2230の近位端で支持され得る。

【0574】

ロッド2210は、第2の動作前行路（図示せず）を画定し得る。第2の動作前行路は、動作前行路2230に平行にロッド2210の円筒表面に沿って延在し得る。第2の動作前行路は、ロッド2210の円筒表面に沿って動作前行路2230の全長にわたって動作前行路2230に平行に延在し得る。第2の動作前行路は、動作前行路2230の直径方向反対側に配設され得る。第2の動作前行路は、第2の動作前トリガ（図示せず）を支持し得る。第2の動作前トリガは、第2の動作前行路の近位端で支持され得る。第2の動作前トリガは、動作前トリガ2214の直径方向反対側に配設され得る。第2の動作前トリガは、ロッド遠位端2211からの動作前トリガ2214の距離に実質的に等しいロッド遠位端2211からの距離でロッド2210に沿って配設され得る。

10

【0575】

ロッド2210は、動作行路2220を画定し得る。動作行路2220は、ロッド2210の円筒表面に沿って延在し得る。ロッド2210は、第2の動作行路2221を画定し得る。動作行路2220及び第2の動作行路2221は、円筒表面に沿って互いに平行に配設され得る。

20

【0576】

動作行路2220は、動作開始トリガ2216を支持し得る。動作開始トリガ2216は、動作前トリガ2214に隣接し得る。動作行路2220は、螺旋状路2222を含み得る。動作開始トリガ2216は、螺旋状路2222の遠位端で動作行路2220によって支持され得る。

【0577】

第2の動作行路2221は、第2の動作開始トリガ（図示せず）を支持し得る。第2の動作開始トリガは、第2の動作前トリガに隣接し得る。第2の動作行路2221は、螺旋状路2223を含み得る。第2の動作開始トリガは、螺旋状路2223の遠位端で第2の動作行路2221によって支持され得る。第2の動作開始トリガは、動作開始トリガ2216の直径方向反対側に配設され得る。

30

【0578】

側壁2227は、螺旋状路2222の側壁であり得る。行路2220は、側壁2227によって画定され得る。走行表面2228は、螺旋状路2222の走行表面であり得る。行路2220は、走行表面2228によって画定され得る。

【0579】

ロッド2210の遠位端2211は、ガイド1740を通じて長手方向に挿入され得る。ガイド1740は、ロッド遠位端2211が挿入され得る通行路を画定し得る。

【0580】

ロッド2210は、ロッド遠位端2111で丸み付けられ得る。ロッド遠位端2211で丸み付けられたロッド2210は、ガイド1740を通るロッド遠位端2211の挿入を容易にし得る。ガイド1740を通るロッド遠位端2211の挿入に伴い、ボス1742bは、動作前行路2230でロッド2210に係合し得る。ボス1742bは、動作前行路2230内に半径方向内方に延在し得る。ボス1742aは、第2の動作前行路でロッド2210に係合し得る。ボス1742aは、第2の動作前行路内に半径方向内方に延在し得る。

40

【0581】

筐体2270は、筐体壁2271を含み得る。筐体壁2271は、近位筐体端壁2277を含み得る。近位筐体端壁2277は、筐体2270内の近位開口部を境界付け得る。筐体2270内の近位開口部は、軸L2と同軸上に配設され得る。近位筐体端壁2277

50

の遠位に、筐体 2 2 7 0 は、フィンガーフランジアンカー固定受入要素 2 2 7 3 を含む得る。フィンガーフランジアンカー固定受入要素 2 2 7 3 は、フィンガーフランジアンカー固定要素 2 1 8 3 と構造的に相補的であり得る。フィンガーフランジアンカー固定受入要素 2 2 7 3 は各々、フィンガーフランジアンカー固定要素 2 1 8 3 のうちのいずれかと構造的に相補的であり得る。

【0 5 8 2】

フィンガーフランジアンカー固定受入要素 2 2 7 3 は各々、任意の他のフィンガーフランジアンカー固定受入要素 2 2 7 3 と構造的に同等であり得る。フィンガーフランジアンカー固定受入要素 2 2 7 3 は各々、任意の他のフィンガーフランジアンカー固定受入要素 2 2 7 3 と同等に軸 L 2 に対して配向され得る。フィンガーフランジアンカー固定受入要素 2 2 7 3 は、筐体壁 2 2 7 1 の内部表面の周囲に配設され得る。フィンガーフランジアンカー固定受入要素 2 2 7 3 は、筐体壁 2 2 7 1 の内部表面の周囲に規則的に離間され得る。フィンガーフランジアンカー固定受入要素 2 2 7 3 の規則的な離間は、フィンガーフランジアンカー固定要素 2 1 8 3 の規則的な離間に対応し得る。

10

【0 5 8 3】

フィンガーフランジ 1 7 8 0 は、筐体 2 2 7 0 の近位開口部内に挿入され得る。筐体 2 2 7 0 の近位開口部内へのフィンガーフランジ 1 7 8 0 の挿入により、フィンガーフランジアンカー固定要素 2 1 8 3 のうちの 1 つ以上がフィンガーフランジアンカー固定受入要素 2 2 7 3 のうちの 1 つ以上と接触し得る。筐体 2 2 7 0 の近位開口部内へのフィンガーフランジ 1 7 8 0 の挿入は、フィンガーフランジアンカー固定要素 2 1 8 3 をフィンガー

20

【0 5 8 4】

フィンガーフランジアンカー固定要素 2 1 8 3 とフィンガーフランジアンカー固定受入要素 2 2 7 3 との嵌合により、フィンガーフランジ 1 7 8 0 が筐体 2 2 7 0 と同軸上に配設され得る。筐体と同軸上でのフィンガーフランジ 1 7 8 0 の配設により、ガイド 1 7 4 0 が筐体 2 2 7 0 と同軸上に配設され得る。フィンガーフランジアンカー固定要素 2 1 8 3 とフィンガーフランジアンカー固定受入要素 2 2 7 3 との嵌合により、フィンガーフランジ 1 7 8 0 が筐体 2 2 7 0 に添着され得る。

【0 5 8 5】

フィンガーフランジアンカー固定要素 2 1 8 3 とフィンガーフランジアンカー固定受入要素 2 2 7 3 との嵌合による筐体 2 2 7 0 へのフィンガーフランジ 1 7 8 0 の添着により、フィンガーフランジ 1 7 8 0 が筐体 2 2 7 0 内へのさらなる挿入から阻止され得る。フィンガーフランジアンカー固定要素 2 1 8 3 とフィンガーフランジアンカー固定受入要素 2 2 7 3 との嵌合による筐体 2 2 7 0 へのフィンガーフランジ 1 7 8 0 の添着により、フィンガーフランジ 1 7 8 0 が軸 L 2 に沿った軸方向運動から阻止され得る。軸 L 2 に沿った軸方向運動からのフィンガーフランジ 1 7 8 0 の阻止により、ガイド 1 7 4 0 が軸 L 2 に沿った軸方向運動から阻止され得る。フィンガーフランジアンカー固定要素 2 1 8 3 とフィンガーフランジアンカー固定受入要素 2 2 7 3 との嵌合による筐体 2 2 7 0 へのフィンガーフランジ 1 7 8 0 の添着により、フィンガーフランジ 1 7 8 0 が軸 L 2 を中心とした回転運動から阻止され得る。軸 L 2 を中心とした回転運動からのフィンガーフランジ 1 7 8 0 の阻止により、ガイド 1 7 4 0 が軸 L 2 を中心とした回転運動から阻止され得る。

30

40

【0 5 8 6】

筐体 2 2 7 0 へのフィンガーフランジ 1 7 8 0 の添着は、フィンガーフランジアンカー固定要素 2 1 8 3 をフィンガーフランジアンカー固定受入要素 2 2 7 3 と嵌合適合接触させ得る筐体 2 2 7 0 に対するフィンガーフランジ 1 7 8 0 の複数の同軸円周方向配向によって容易にされ得る。フィンガーフランジアンカー固定要素 2 1 8 3 をフィンガーフランジアンカー固定受入要素 2 2 7 3 と嵌合適合接触させ得る筐体 2 2 7 0 に対するフィンガーフランジ 1 7 8 0 の複数の同軸円周方向配向の合計数は、フィンガーフランジアンカー固定受入要素 2 2 7 3 の総数であり得る。筐体 2 2 7 0 へのフィンガーフランジ 1 7 8 0 の添着は、デバイス 2 2 0 0 の製造ステップとして実施され得る。

50

【0587】

ガイド1740内へのロッド2210の挿入は、デバイス2200の製造ステップとして実施され得る。

【0588】

ロッド2210は、ボス1442bが動作前トリガ2214と相互作用するまで、ボス1742bが動作前行路2230で係合した状態でガイド1740内に挿入され得る。ボス1742bと動作前トリガ2214との相互作用は、ボス1742bと動作前行路2230との係合の終了に対応し得る。ボス1742bと動作前トリガ2214との相互作用に応じて、アーム1741bは、ボス1742bを通る半径に沿って遠位フィンガーフランジ伸長部2089bの内壁に向かって半径方向外方に偏向し得る。アーム1741bの偏向は、動作前行路2230でのボス1742bの係合の終了を示し得る。

10

【0589】

ロッド2210は、ボス1742aが第2の動作前トリガと相互作用するまで、ボス1742aが第2の動作前行路で係合した状態でガイド1740内に挿入され得る。ボス1742aと第2の動作前トリガとの相互作用は、ボス1742aと第2の動作前行路との係合の終了に対応し得る。ボス1742aと第2の動作前トリガとの相互作用に応じて、アーム1741aは、ボス1742aを通る半径に沿って遠位フィンガーフランジ伸長部2089aの内壁に向かって半径方向外方に偏向し得る。アーム1741aの偏向は、第2の動作前行路でのボス1742aの係合の終了を示し得る。

20

【0590】

ガイド1740内へのロッド2210のさらなる長手方向挿入時、ボス1742bは、動作前トリガ2214と動作開始トリガ2216との間の走行表面2226に対して動作前トリガ2214の近位に位置付けられ得る。走行表面2226に対してボス1742bを位置付けるロッド2210の挿入は、初期変位であり得る。

【0591】

初期変位は、第2の動作前トリガの近位にボス1742aを位置付け得る。初期変位は、第2の走行表面（図示せず）に対してボス1742aを位置付け得る。第2の走行表面は、走行表面2226の直径方向反対側の第2の動作前トリガと第2の動作開始トリガとの間に配設され得る。

【0592】

ロッド2210は、動作前トリガ2214の近位に位置付けられたボス1742bによってガイド1740からのロッド2210の不慮の近位滑りから実質的に阻止され得る。ロッド2210は、第2の動作前トリガの近位に位置付けられたボス1742aによってガイド1740からのロッド2210の不慮の近位滑りから実質的に阻止され得る。ロッド2210は、動作前トリガ2214と動作開始トリガ2216との間に位置付けられたボス1742bによって不慮のさらなる遠位変位から実質的に阻止され得る。ロッド2210は、第2の動作前トリガと第2の動作開始トリガとの間に位置付けられたボス1742aによって不慮のさらなる遠位変位から実質的に阻止され得る。初期変位からのロッド2210のさらなる遠位変位は、送達デバイス2200の操作者側の意図的な操作を伴い得る。

30

40

【0593】

ロッド2210が初期変位にある状態で、送達デバイス2200は、動作前状態であり得る。ロッド2210が初期変位にある状態で、送達デバイス2200は、動作前状態の終了時にあり得る。ロッド2210が初期変位にある状態で、送達デバイス2200は、動作状態の開始のために準備されていてもよい。動作状態の開始は、初期変位からのロッド2210のさらなる遠位変位を伴い得る。

【0594】

ロッド2210のさらなる遠位変位は、軸L2を中心としたロッド2210の時計回り方向回転によって達成され得る。軸L2を中心としたロッド2210の時計回り方向回転は、ボス1742bを走行表面2226に対して位置付けられた状態から動作開始トリガ

50

２２１６との相互作用にシフトし得る。軸Ｌ２を中心としたロッド２２１０の時計回り方向回転は、ボス１７４２ａを第２の走行表面に対して位置付けられた状態から第２の動作開始トリガとの相互作用にシフトし得る。

【０５９５】

ボス１７４２ｂと動作開始トリガ２２１６との相互作用に応じて、アーム１７４１ｂは、ボス１７４２ｂを通る半径に沿って遠位フィンガーフランジ伸長部２０８９ｂの内壁に向かって半径方向外方に偏向し得る。アーム１７４１ｂの外方への偏向は、支持部材１８８６ｂを変形させ得る。アーム１７４１ｂの外方への偏向は、支持部材１８８６ｄを変形させ得る。支持部材１８８６ｂの変形は、環状辺縁１９８１を変形させ得る。支持部材１８８６ｄの変形は、ガイド１７４０の中心に対して穴部１７８２と対称的に配設されたフィンガーフランジ１７８０の第２の穴部の環状辺縁を変形させ得る。

10

【０５９６】

ボス１７４２ａと第２の動作開始トリガとの相互作用に応じて、アーム１７４１ａは、ボス１７４２ａを通る半径に沿って遠位フィンガーフランジ伸長部２０８９ａの内壁に向かって半径方向外方に偏向し得る。アーム１７４１ａの外方への偏向は、支持部材１８８６ａを変形させ得る。アーム１７４１ａの外方への偏向は、支持部材１８８６ｃを変形させ得る。支持部材１８８６ａの変形は、環状辺縁１９８１を変形させ得る。支持部材１８８６ｃの変形は、第２の穴部の環状辺縁を変形させ得る。

【０５９７】

ボス（複数可）と動作開始トリガ（複数可）との相互作用の聴覚的指示及び／または触覚的指示は、アーム１７４１ａ及び／もしくはアーム１７４１ｂの偏向との併発ならびに／またはアーム１７４１ａ及び／もしくはアーム１７４１ｂの偏向時の付随であり得る。

20

【０５９８】

ボス（複数可）と動作開始トリガ（複数可）との相互作用の聴覚的指示及び／または触覚的指示は、支持部材（複数可）の変形との併発及び／または支持部材（複数可）の変形時の付随であり得る。

【０５９９】

図２３は、フィンガーフランジ１７８０が軸Ｌ２と同軸上に筐体２２７０に添着されており、ガイド１７４０が軸Ｌ２と同軸上にベイ１７８５にわたって吊り下げられた状態の送達デバイス２２００を示す。図２３は、ロッド２２１０がガイド１７４０内に挿入された状態の送達デバイス２２００を示す。

30

【０６００】

動作状態の開始に伴い、ボス１７４２ｂは、動作行路２２２０でロッド２２１０に係合し得る。ボス１７４２ｂは、動作行路２２２０内に半径方向に延在し得る。ボス１７４２ｂは、螺旋状路２２２２と係合し得る。ボス１７４２ｂは、動作開始トリガ２２１６（図２２に示される）に隣接した螺旋状路２２２２と係合された状態で配設され得る。ボス１７４２ｂは、螺旋状路２２２２の側壁２２２７と並んで配設され得る。ボス１７４２ｂは、螺旋状路２２２２の走行表面２２２８に対して配設され得る。

【０６０１】

動作状態の開始に伴い、ボス１７４２ａ（図２２に示される）は、第２の動作行路２２２１でロッド２２１０に係合し得る。ボス１７４２ａは、第２の動作行路２２２１内に半径方向に延在し得る。ボス１７４２ａは、螺旋状路２２２３と係合し得る。ボス１７４２ａは、第２の動作開始トリガ（図示せず）に隣接した螺旋状路２２２３と係合された状態で配設され得る。

40

【０６０２】

動作状態の開始後に、筐体２２７０に対するロッド２２１０のさらなる遠位変位は、軸Ｌ２を中心としたロッド２２１０の時計回り方向回転によって達成され得る。動作行路２２２０の螺旋状路２２２２は、プライミング開始トリガ２３１７を支持し得る。第２の動作行路２２２１の螺旋状路２２２３は、プライミング開始トリガ２３１７の直径方向反対側に配設された第２のプライミング開始トリガ（図示せず）を支持し得る。軸Ｌ２を中心

50

としたロッド 2 2 1 0 の時計回り方向回転は、ボス 1 7 4 2 b を動作開始トリガ 2 2 1 6 に隣接して配設された状態からプライミング開始トリガ 2 3 1 7 との相互作用にシフトし得る。軸 L 2 を中心としたロッド 2 2 1 0 の時計回り方向回転は、ボス 1 7 4 2 a を第 2 の動作開始トリガに隣接して配設された状態から第 2 のプライミング開始トリガとの相互作用にシフトし得る。

【0603】

ボス 1 7 4 2 b とプライミング開始トリガ 2 3 1 7 との相互作用に応じて、アーム 1 7 4 1 b は、半径方向外方に偏向し得る。アーム 1 7 4 1 b の外方への偏向は、環状辺縁 1 9 8 1 の付随変形とともに支持部材 1 8 8 6 b を変形させ得る。アーム 1 7 4 1 b の外方への偏向は、穴部 1 7 8 2 と対称的に配設された第 2 の穴部の環状辺縁の付随変形とともに支持部材 1 8 8 6 d を変形させ得る。

10

【0604】

ボス 1 7 4 2 a と第 2 のプライミング開始トリガとの相互作用に応じて、アーム 1 7 4 1 a は、半径方向外方に偏向し得る。アーム 1 7 4 1 a の外方への偏向は、環状辺縁 1 9 8 1 の付随変形とともに支持部材 1 8 8 6 a を変形させ得る。アーム 1 7 4 1 a の外方への偏向は、第 2 の穴部の環状辺縁の付随変形とともに支持部材 1 8 8 6 c を変形させ得る。

【0605】

ボス（複数可）とプライミング開始トリガ（複数可）との相互作用の聴覚的指示及び／または触覚的指示は、アーム 1 7 4 1 a 及び／もしくはアーム 1 7 4 1 b の偏向との併発ならびに／またはアーム 1 7 4 1 a 及び／もしくはアーム 1 7 4 1 b の偏向時の付随であり得る。

20

【0606】

ボス 1 7 4 2 b とプライミング開始トリガ 2 3 1 7 との相互作用及び／またはボス 1 7 4 2 a と第 2 のプライミング開始トリガとの相互作用の聴覚的指示及び／または触覚的指示は、操作者にデバイス 2 2 0 0 のプライミングに進む信号を提供し得る。

【0607】

図 2 4 は、プランジャロッドガイド 2 4 4 0 の近位面の正面図を示す。ガイド 2 4 4 0 は、ガイド 1 4 0（図 1、2、3、10、11、及び 12 に示される）の特徴及び機能のいずれも有しなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。ガイド 2 4 4 0 は、ガイド 1 4 4 0（図 14、15、及び 16 に示される）の特徴及び機能のいずれも有しなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。ガイド 2 4 4 0 は、ガイド 1 7 4 0（図 17、18、19、20、21、22、及び 23 に示される）の特徴及び機能のいずれも有しなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。ガイド 2 4 4 0 は、ボス 2 4 4 2 a を含み得る。ガイド 2 4 4 0 は、ボス 2 4 4 2 b を含み得る。ボス 2 4 4 2 a 及びボス 2 4 4 2 b は、ガイド 2 4 4 0 の中心に対して互いに直径方向反対側に配設され得る。ボス 2 4 4 2 a 及びボス 2 4 4 2 b は、互いに向かって延在し得る。ガイド 2 4 4 0 は、C 字形であり得る。ガイド 2 4 4 0 は、C 字形クリップを含み得る。

30

【0608】

ボス 2 4 4 2 a は、アーム 2 4 4 1 a によって支持され得る。ボス 2 4 4 2 a は、アーム 2 4 4 1 a によって間接的に支持され得る。アーム支持スペーサー 2 4 4 7 a は、ボス 2 4 4 2 a とアーム 2 4 4 1 a との間に配設され得る。アーム支持スペーサー 2 4 4 7 a は、アーム 2 4 4 1 a によって直接支持され得る。ボス 2 4 4 2 a は、アーム支持スペーサー 2 4 4 7 a によって直接支持され得る。

40

【0609】

ボス 2 4 4 2 b は、アーム 2 4 4 1 b によって支持され得る。ボス 2 4 4 2 b は、アーム 2 4 4 1 b によって間接的に支持され得る。アーム支持スペーサー 2 4 4 7 b は、ボス 2 4 4 2 b とアーム 2 4 4 1 b との間に配設され得る。アーム支持スペーサー 2 4 4 7 b は、アーム 2 4 4 1 b によって直接支持され得る。ボス 2 4 4 2 b は、アーム支持スペー

50

サー 2 4 4 7 b によって直接支持され得る。

【0 6 1 0】

アーム支持スペーサー 2 4 4 7 a 及びアーム支持スペーサー 2 4 4 7 b は、中心に対して互いに直径方向反対側に配設され得る。アーム支持スペーサー 2 4 4 7 a 及びアーム支持スペーサー 2 4 4 7 b は、互いに向かって延在し得る。

【0 6 1 1】

アーム 2 4 4 1 a 及びアーム 2 4 4 1 b は、ヒンジ 2 4 4 5 で接合され得る。ヒンジ 2 4 4 5 は、弾性であり得る。アーム 2 4 4 1 a 及びアーム 2 4 4 1 b は、間隙 2 4 4 8 を画定し得る。間隙 2 4 4 8 は、アーム 2 4 4 1 a の端とアーム 2 4 4 1 b の端との間に延在し得る。間隙 2 4 4 8 は、ヒンジ 2 4 4 5 の反対側にあり得る。アーム 2 4 4 1 a は、
10 間隙 2 4 4 8 とは別にボス 2 4 4 2 a を支持し得る。アーム 2 4 4 1 a は、ヒンジ 2 4 4 5 とは別にボス 2 4 4 2 a を支持し得る。アーム 2 4 4 1 b は、間隙 2 4 4 8 とは別にボス 2 4 4 2 b を支持し得る。アーム 2 4 4 1 b は、ヒンジ 2 4 4 5 とは別にボス 2 4 4 2 b を支持し得る。間隙 2 4 4 8 の幅は、ガイド 2 4 4 0 の偏向中に変化し得る。間隙 2 4 4 8 は、ガイド 2 4 4 0 の偏向中に幅広になり得る。間隙 2 4 4 8 は、ガイド 2 4 4 0 の偏向中に幅狭になり得る。

【0 6 1 2】

図 2 5 は、例示的な薬剤送達デバイス 2 5 0 0 の特徴を示す。送達デバイス 2 5 0 0 は、送達デバイス 1 0 0 (図 1 1 に示される) の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。送達デバイス 2 5 0 0 は、
20 送達デバイス 1 5 0 0 (図 1 5 及び 1 6 に示される) の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。送達デバイス 2 5 0 0 は、送達デバイス 2 2 0 0 (図 2 2 及び 2 3 に示される) の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。送達デバイス 2 5 0 0 は、長手方向軸 L 3 を画定し得る。

【0 6 1 3】

送達デバイス 2 5 0 0 は、プランジャロッド 2 5 1 0 を含み得る。ロッド 2 5 1 0 は、ロッド 1 1 0 (図 1、2、2 A、2 B、2 C、3、4 A、4 B、及び 1 1 に示される) の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。ロッド 2 5 1 0 は、ロッド 5 1 0 (図 5 に示される) の特徴及び機能の
30 いずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。ロッド 2 5 1 0 は、ロッド 6 1 0 (図 6 に示される) の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。ロッド 2 5 1 0 は、ロッド 1 5 1 0 (図 1 5 及び 1 6 に示される) の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。ロッド 2 5 1 0 は、ロッド 2 2 1 0 (図 2 2 及び 2 3 に示される) の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。ロッド 2 5 1 0 は、軸 L 3 と同軸上に配設され得る。

【0 6 1 4】

送達デバイス 2 5 0 0 は、デバイス筐体 2 5 7 0 を含み得る。筐体 2 5 7 0 は、筐体 1 7 0 (図 1、2、3、1 1、及び 1 3 に示される) の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。筐体 2 5 7 0 は、
40 筐体 1 5 7 0 (図 1 5 及び 1 6 に示される) の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。筐体 2 5 7 0 は、筐体 2 2 7 0 (図 2 2 及び 2 3 に示される) の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。筐体 2 5 7 0 は、軸 L 3 と同軸上に配設され得る。

【0 6 1 5】

送達デバイス 2 5 0 0 は、薬剤容器 (図示せず) を含み得る。デバイス 2 5 0 0 の薬剤容器は、薬剤容器 1 5 0 (図 1、2、及び 3 に示される) の特徴及び機能のいずれも有さ
50

なくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。デバイス 2500 の薬剤容器は、薬剤容器 750（図 7 に示される）の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。デバイス 2500 の薬剤容器は、薬剤容器 850（図 8 に示される）の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。デバイス 2500 の薬剤容器は、薬剤容器 950（図 9 に示される）の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。デバイス 2500 の薬剤容器は、軸 L3 と同軸上に配設され得る。

【0616】

送達デバイス 2500 は、針ハブ（図示せず）を含み得る。デバイス 2500 の針ハブは、針ハブ 190（図 1、2、及び 3 に示される）の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。デバイス 2500 の針ハブは、軸 L3 と同軸上に配設され得る。

10

【0617】

ロッド 2510 は、ロッド遠位端 2511 を含み得る。ロッド 2510 は、動作前行路 2530 を画定し得る。動作前行路 2530 は、ロッド 2510 の円筒表面に沿って延在し得る。動作前行路 2530 は、動作前トリガ 2514 を支持し得る。動作前トリガ 2514 は、動作前行路 2530 の近位端で支持され得る。

【0618】

ロッド 2510 は、第 2 の動作前行路（図示せず）を画定し得る。第 2 の動作前行路は、動作前行路 2530 に平行にロッド 2510 の円筒表面に沿って延在し得る。第 2 の動作前行路は、ロッド 2510 の円筒表面に沿って動作前行路 2530 の全長にわたって動作前行路 2530 に平行に延在し得る。第 2 の動作前行路は、動作前行路 2530 の直径方向反対側に配設され得る。第 2 の動作前行路は、第 2 の動作前トリガ（図示せず）を支持し得る。第 2 の動作前トリガは、第 2 の動作前行路の近位端で支持され得る。第 2 の動作前トリガは、動作前トリガ 2514 の直径方向反対側に配設され得る。第 2 の動作前トリガは、ロッド遠位端 2511 からの動作前トリガ 2514 の距離に実質的に等しいロッド遠位端 2511 からの距離でロッド 2510 に沿って配設され得る。

20

【0619】

ロッド 2510 は、動作行路 2520 を画定し得る。動作行路 2520 は、ロッド 2510 の円筒表面に沿って延在し得る。ロッド 2510 は、第 2 の動作行路 2521 を画定し得る。動作行路 2520 及び第 2 の動作行路 2521 は、円筒表面に沿って互いに平行に配設され得る。

30

【0620】

動作行路 2520 は、動作開始トリガ 2516 を支持し得る。動作開始トリガ 2516 は、動作前トリガ 2514 に隣接し得る。動作行路 2520 は、螺旋状路 2522 を含み得る。動作開始トリガ 2516 は、螺旋状路 2522 の遠位端で動作行路 2520 によって支持され得る。

【0621】

第 2 の動作行路 2521 は、第 2 の動作開始トリガ（図示せず）を支持し得る。第 2 の動作開始トリガは、第 2 の動作前トリガに隣接し得る。第 2 の動作行路 2521 は、螺旋状路 2523 を含み得る。第 2 の動作開始トリガは、螺旋状路 2523 の遠位端で第 2 の動作行路 2521 によって支持され得る。第 2 の動作開始トリガは、動作開始トリガ 2516 の直径方向反対側に配設され得る。

40

【0622】

側壁 2527 は、螺旋状路 2522 の側壁であり得る。行路 2520 は、側壁 2527 によって画定され得る。走行表面 2528 は、螺旋状路 2522 の走行表面であり得る。行路 2520 は、走行表面 2528 によって画定され得る。

【0623】

筐体 2570 は、フィンガーフランジ 2580 を含み得る。筐体 2570 は、筐体壁 2

50

５７１を含み得る。フィンガーフランジ２５８０は、筐体壁２５７１によって支持され得る。

【０６２４】

筐体２５７０は、フレーム２５３２を含み得る。フレーム２５３２は、ガイド２４４０に適應するように構成され得る。フレーム２５３２は、フレーム２５３２がガイド２４４０と構造的に相補的であるように構成され得る。

【０６２５】

フレーム２５３２は、筐体壁２５７１に続き得る。フレーム２５３２は、筐体壁２５７１と一体であり得る。フレーム２５３２は、フィンガーフランジ２５８０に隣接して配設され得る。フレーム２５３２は、フィンガーフランジ２５８０の遠位に配設され得る。フレーム２５３２は、軸Ｌ３を中心として円周方向に配設され得る。フレーム２５３２は、軸Ｌ３と同軸上に配設され得る。フレーム２５３２は、開口部２５３６ａを画定し得る。フレーム２５３２は、開口部２５３６ｂを画定し得る。フレーム２５３２は、開口部２５３６ｃを画定し得る。フレーム２５３２は、開口部２５３６ｄを画定し得る。フレーム２５３２の構造要素は、開口部２５３６ａ及び／または開口部２５３６ｂ及び／または開口部２５３６ｃ及び／または開口部２５３６ｄを境界付け得る。開口部２５３６ａ及び／または開口部２５３６ｂ及び／または開口部２５３６ｃ及び／または開口部２５３６ｄは、軸Ｌ３を中心として円周方向に配設され得る。

10

【０６２６】

フレーム２５３２は、遠位円周方向隆起部２５３３を含み得る。円周方向隆起部２５３３は、軸Ｌ３を中心として円周方向に配設され得る。円周方向隆起部２５３３は、軸Ｌ３と同軸上に配設され得る。円周方向隆起部２５３３は、円周方向隆起部２５３３の遠位の筐体壁２５７１の軸Ｌ３を横断する外周を超える軸Ｌ３を横断する外周を有し得る。円周方向隆起部２５３３は、筐体壁２５７１の半径方向外方伸長部として構成され得る。円周方向隆起部２５３３は、筐体壁２５７１の半径方向突起部として構成され得る。円周方向隆起部２５３３の内部円周方向表面は、筐体壁２５７１の内部表面であり得る。

20

【０６２７】

フレーム２５３２は、円周方向レッジ２５３８を含み得る。円周方向隆起部２５３３は、円周方向レッジ２５３８を含み得る。円周方向レッジ２５３８は、軸Ｌ３を中心として円周方向に配設され得る。円周方向レッジ２５３８は、軸Ｌ３と同軸上に配設され得る。円周方向レッジ２５３８の近位表面は、軸Ｌ３を横断して配設され得る。

30

【０６２８】

フレーム２５３２は、長手方向フレーム要素２５３４を含み得る。長手方向フレーム要素２５３４は、軸Ｌ３に平行に配設され得る。長手方向フレーム要素２５３４は、長手方向フレーム要素２５３４の遠位端で円周方向隆起部２５３３によって支持され得る。長手方向フレーム要素２５３４は、長手方向フレーム要素２５３４の遠位端で円周方向隆起部２５３３と一体であり得る。長手方向フレーム要素２５３４は、長手方向フレーム要素２５３４の遠位端で円周方向レッジ２５３８と一体であり得る。長手方向フレーム要素２５３４は、長手方向フレーム要素２５３４の遠位端で円周方向レッジ２５３８の遠位の筐体壁２５７１の一部分に続き得る。長手方向フレーム要素２５３４は、長手方向フレーム要素２５３４の遠位端で円周方向レッジ２５３８の遠位の筐体壁２５７１の一部分と一体であり得る。長手方向フレーム要素２５３４は、筐体壁２５７１の一部分であり得る。長手方向フレーム要素２５３４の内部表面は、筐体壁２５７１の内部表面であり得る。

40

【０６２９】

長手方向フレーム要素２５３４は、長手方向フレーム要素２５３４の近位端（図示せず）でフィンガーフランジ２５８０によって支持され得る。長手方向フレーム要素２５３４は、長手方向フレーム要素２５３４の近位端で、円周方向隆起部２５３３に平行であり、かつフィンガーフランジ１５８０に隣接した近位円周方向隆起部（図示せず）によって支持され得る。近位円周方向隆起部は、円周方向隆起部２５３３の特徴及び機能のいずれも有さなくてもよく、またはそれらのうちのいくつかもしくは全てを有してもよい。

50

【0630】

フレーム2532は、円周方向フレーム要素2535aを含み得る。フレーム2532は、円周方向フレーム要素2535bを含み得る。円周方向フレーム要素2535a及び／または円周方向フレーム要素2535bは、軸L3を中心として円周方向に配設され得る。円周方向フレーム要素2535a及び／または円周方向フレーム要素2535bは、軸L3と同軸上に配設され得る。円周方向フレーム要素2535a及び／または円周方向フレーム要素2535bは、長手方向フレーム要素2534によって支持され得る。円周方向フレーム要素2535a及び／または円周方向フレーム要素2535bは、長手方向フレーム要素2534と一体であり得る。円周方向フレーム要素2535a及び／または円周方向フレーム要素2535bは、長手方向フレーム要素2534から離れた端で筐体壁2571によって支持され得る。円周方向フレーム要素2535a及び／または円周方向フレーム要素2535bは、長手方向フレーム要素2534から離れた端で筐体壁2571に続き得る。円周方向フレーム要素2535a及び／または円周方向フレーム要素2535bは、筐体壁2571の一部であり得る。円周方向フレーム要素2535a及び／または円周方向フレーム要素2535bの内部表面は、筐体壁2571の内部表面であり得る。

10

【0631】

円周方向フレーム要素2535a及び長手方向フレーム要素2534は、開口部2536aを境界付け得る。円周方向フレーム要素2535a及び長手方向フレーム要素2534は、開口部2536cを境界付け得る。円周方向フレーム要素2535b及び長手方向フレーム要素2534は、開口部2536bを境界付け得る。円周方向フレーム要素2535b及び長手方向フレーム要素2534は、開口部2536dを境界付け得る。

20

【0632】

フレーム2532は、横方向長手方向レッジ2537を含み得る。横方向長手方向レッジ2537は、軸L3に平行に配設され得る。横方向長手方向レッジ2537は、円周方向レッジ2538を横断して配設され得る。横方向長手方向レッジ2537は、円周方向フレーム要素2535bの長手方向フレーム要素2534から離れた端を横切って配設され得る。フレーム2532は、第2の横方向長手方向レッジ（図示せず）を含み得る。第2の横方向長手方向レッジは、円周方向フレーム要素2535aの長手方向フレーム要素2534から離れた端を横切って配設され得る。横方向長手方向レッジ2537及び／または第2の横方向長手方向レッジは、円周方向フレーム要素2535a及び／または円周方向フレーム要素2535bの外表面の軸L3を横断する半径を越えて軸L3を横断する半径に沿って延在し得る。

30

【0633】

送達デバイス2500は、ガイド2440を含み得る。ガイド2440は、遠位ガイド伸長部2549を含み得る。ガイド2440は、中心軸Cを画定し得る。軸Cは、ガイド2440の中心を通過し得る。ヒンジ2445は、遠位ガイド伸長部2549に沿って軸Cに平行に延在し得る。間隙2448（図24に示される）は、ヒンジ2445の反対側の軸Cに平行な長手方向伸長部を有し得る。

【0634】

ガイド2440は、遠位アーム支持スペーサー2547cを含み得る。遠位ガイド伸長部2549の内壁は、アーム支持スペーサー2547cを支持し得る。アーム支持スペーサー2547cを支持する遠位ガイド伸長部2549の内壁は、アーム2441aの遠位伸長部の内壁であり得る。

40

【0635】

ガイド2440は、遠位アーム支持スペーサー2547dを含み得る。遠位ガイド伸長部2549の内壁は、アーム支持スペーサー2547dを支持し得る。アーム支持スペーサー2547dを支持する遠位ガイド伸長部2549の内壁は、アーム2441bの遠位伸長部の内壁であり得る。

【0636】

50

アーム支持スペーサー 2 5 4 7 c 及びアーム支持スペーサー 2 5 4 7 d は、互いに直径方向反対側に配設され得る。アーム支持スペーサー 2 4 4 7 c 及びアーム支持スペーサー 2 4 4 7 d は、互いに向かって延在し得る。

【0 6 3 7】

アーム支持スペーサー 2 4 4 7 a 及びアーム支持スペーサー 2 5 4 7 c は、互いに平行に配設され得る。アーム支持スペーサー 2 4 4 7 a とアーム支持スペーサー 2 5 4 7 c との間に、ガイド 2 4 4 0 は、軸 C を横断する開口部 A を画定し得る。アーム支持スペーサー 2 4 4 7 b 及びアーム支持スペーサー 2 5 4 7 d は、互いに平行に配設され得る。アーム支持スペーサー 2 4 4 7 b とアーム支持スペーサー 2 5 4 7 d との間に、ガイド 2 4 4 0 は、軸 C を横断する開口部 B を画定し得る。

10

【0 6 3 8】

ガイド 2 4 4 0 は、筐体 2 5 7 0 に添着され得る。ガイド 2 4 4 0 は、筐体 2 5 7 0 にクリップ留めされ得る。ガイド 2 4 4 0 は、軸 L 3 を横断する方向にフレーム 2 5 3 2 にクリップ留めされ得る。ガイド 2 4 4 0 は、軸 C が軸 L 3 と共線状に配設されるようにフレーム 2 5 3 2 にクリップ留めされ得る。

【0 6 3 9】

ガイド 2 4 4 0 は、ガイド 2 4 4 0 が筐体 2 5 7 0 に対する軸 L 3 に沿った遠位運動から阻止されるように筐体 2 5 7 0 にクリップ留めされ得る。ガイド 2 4 4 0 は、ガイド 2 4 4 0 が筐体 2 5 7 0 に対する軸 L 3 を中心とした回転運動から阻止されるように筐体 2 5 7 0 にクリップ留めされ得る。ガイド 2 4 4 0 のフレーム 2 5 3 2 へのクリップ留めは、デバイス 2 5 0 0 の製造ステップとして実施され得る。

20

【0 6 4 0】

ガイド 2 4 4 0 のフレーム 2 5 3 2 へのクリップ留めは、いくつかの段階で進み得る。全ての段階は、フレーム 2 5 3 2 に対してガイド 2 4 4 0 の配向を実質的に維持することを伴い得る。配向は、軸 L 3 に平行な軸 C の整列を含み得る。配向は、長手方向フレーム要素 2 5 3 4 に平行な間隙 2 4 4 8 の長手方向伸長部の整列を含み得る。配向は、円周方向レッジ 2 5 3 8 と同一平面上のガイド 2 4 4 0 の遠位面の整列を含み得る。配向は、アーム支持スペーサー 2 4 4 7 a の開口部 2 5 3 6 a との整列及び／またはアーム支持スペーサー 2 4 4 7 b の開口部 2 5 3 6 b との整列及び／またはアーム支持スペーサー 2 5 4 7 c の開口部 2 5 3 6 c との整列及び／またはアーム支持スペーサー 2 5 4 7 d の開口部 2 5 3 6 d との整列を含み得る。

30

【0 6 4 1】

ガイド 2 4 4 0 のフレーム 2 5 3 2 へのクリップ留めの準備段階で、かつガイド 2 4 4 0 のフレーム 2 5 3 2 へのクリップ留めの完了段階で、ガイド 2 4 4 0 は、偏向されていなくてもよい。ガイド 2 4 4 0 が偏向されていない状態で、間隙 2 4 4 8 の幅は、基準値を有し得る。基準値は、円周方向フレーム要素 2 5 3 5 a の外表面と円周方向フレーム要素 2 5 3 5 b の外表面との間の軸 L 3 を通る直径未満であり得る。ガイド 2 4 4 0 が偏向された状態で、間隙 2 4 4 8 の幅は、基準値から増加し得る。準備段階と完了段階との間のガイド 2 4 4 0 のフレーム 2 5 3 2 へのクリップ留めの移行段階で、ガイド 2 4 4 0 が偏向され得る。

40

【0 6 4 2】

準備段階は、ガイド 2 4 4 0 がフレーム 2 5 3 2 と初期接触するまで軸 C と軸 L 3 との間の距離を減少させることを伴い得る。ガイド 2 4 4 0 とフレーム 2 5 3 2 との初期接触は、アーム 2 4 4 1 a の端を円周方向フレーム要素 2 5 3 5 a と接触させ得、アーム 2 4 4 1 b の端を円周方向フレーム要素 2 5 3 5 b と接触させ得る。準備段階は、ガイド 2 4 4 0 の遠位面の一部分を円周方向レッジ 2 5 3 8 に向けさせ得る。準備段階は、ガイド 2 4 4 0 の各アーム支持スペーサーの一部分をアーム支持スペーサーが整列するフレーム 2 5 3 2 内の開口部に入らせ得る。

【0 6 4 3】

移行段階は、軸 C と軸 L 3 との間の距離をさらに減少させることを伴い得、ヒンジ 2 4

50

４５を中心としてガイド２４４０を偏向させ、アーム２４４１ aの端及びアーム２４４１ bの端が離れて動いて、円周方向フレーム要素２５３５ aの外表面及び円周方向フレーム要素２５３５ bの外表面に適應する。移行段階中、間隙２４４８の幅は、円周方向フレーム要素２５３５ aの外表面と円周方向フレーム要素２５３５ bの外表面との間の直径の少なくともある値まで増加し得る。移行段階中、ガイド２４４０の各アーム支持スペーサーが動いて、アーム支持スペーサーが整列するフレーム２５３２内の開口部内にさらに入り得る。

【０６４４】

間隙２４４８の幅が移行段階中の直径の値に達した後、間隙２４４８の幅が基準値に向かって減少し、軸Ｃと軸Ｌ３との間の距離をさらに減少させ得る。軸Ｃと軸Ｌ３との間の距離は、軸Ｃ及び軸Ｌ３が完了段階で共線状になるまで減少し得る。完了段階で、間隙２４４８の幅は、基準値であり得る。

10

【０６４５】

完了段階で、ガイド２４４０は、筐体２５７０と同軸上に配設され得る。ヒンジ２４４５に沿ったガイド２４４０の内部表面は、長手方向フレーム要素２５３４に対して配設され得る。ガイド２４４０の他の内部表面は、円周方向フレーム要素２５３５ aの外表面または円周方向フレーム要素２５３５ bの外表面に対して配設され得る。ガイド２４４０の遠位面は、円周方向レッジ２５３８に対して配設され得る。ガイド２４４０の近位面は、フィンガーフランジ２５８０の遠位表面に対して配設され得る。アーム２４４１ bの端の長手方向伸長部は、横方向長手方向レッジ２５３７に対して配設され得る。アーム２４４１ aの端の長手方向伸長部は、第２の横方向長手方向レッジに対して配設され得る。

20

【０６４６】

完了段階で、間隙２４４８の幅が円周方向フレーム要素２５３５ aの外表面と円周方向フレーム要素２５３５ bの外表面との間の直径よりも小さい状態で、ガイド２４４０は、フレーム２５３２からのガイド２４４０の不慮の横断滑りから実質的に阻止され得る。ガイド２４４０を筐体２５７０と同軸上に維持するガイド２４４０の安定化は、フレーム２５３２とガイド２４４０との構造的相補性によって提供され得る。

【０６４７】

完了段階で、円周方向レッジ２５３８に対して配設されたガイド２４４０の遠位面は、ガイド２４４０を筐体２５７０に対する遠位軸方向運動から阻止し得る。フィンガーフランジ２５８０の遠位表面に対して配設されたガイド２４４０の近位面は、ガイド２４４０を筐体２５７０に対する近位軸方向運動から阻止し得る。フレーム２５３２の横方向長手方向レッジに対して配設されたアーム２４４１ aの端の長手方向伸長部及びアーム２４４１ bの端の長手方向伸長部は、ガイド２４４０を筐体２５７０に対する回転運動から阻止し得る。

30

【０６４８】

完了段階で、アーム支持スペーサーは、軸Ｌ３に向かって半径方向内方に延在して配設され得る。ボス２４４２ a及びボス２４４２ bは、軸Ｌ３に向かって半径方向内方に延在して配設され得る。ボス２４４２ aとボス２４４２ bとの間の軸Ｌ３を横切る距離は、ロッド２５１０の円筒表面の直径未満であり得る。

40

【０６４９】

完了段階で、ロッド２５１０は、筐体２５７０内に挿入されてガイド２４４０を通り得る。ロッド２５１０の筐体２５７０内への挿入及びガイド２４４０の通過は、デバイス２５００の製造ステップとして実施され得る。ロッド２５１０の遠位端２５１１は、筐体２５７０内に長手方向に挿入されてガイド２４４０を通り得る。ガイド２４４０は、ロッド遠位端２５１１が挿入され得る通行路を画定し得る。

【０６５０】

ガイド２４４０を通るロッド遠位端２５１１の挿入に伴い、ボス２４４２ bは、動作前行路２５３０でロッド２５１０に係合し得る。ボス２４４２ bは、動作前行路２５３０内に半径方向内方に延在し得る。ボス２４４２ aは、第２の動作前行路でロッド２５１０に

50

係合し得る。ボス 2 4 4 2 a は、第 2 の動作前行路内に半径方向内方に延在し得る。

【0 6 5 1】

アーム支持スペーサー 2 4 4 7 a 及び／またはアーム支持スペーサー 2 4 4 7 b 及び／またはアーム支持スペーサー 2 4 4 7 c 及び／またはアーム支持スペーサー 2 4 4 7 d の半径方向内方に向く表面は、ロッド 2 5 1 0 の円筒表面と並んで配設され得る。

【0 6 5 2】

ロッド 2 5 1 0 は、ボス 2 4 4 2 b が動作前トリガ 2 5 1 4 と相互作用するまで、ボス 2 4 4 2 b が動作前行路 2 5 3 0 で係合した状態でガイド 2 4 4 0 内に挿入され得る。ボス 2 4 4 2 b と動作前トリガ 2 5 1 4 との相互作用は、ボス 2 4 4 2 b と動作前行路 2 5 3 0 との係合の終了に対応し得る。ボス 2 4 4 2 b と動作前トリガ 2 5 1 4 との相互作用 10
に応じて、ガイド 2 4 4 0 が偏向し得る。ボス 2 4 4 2 b と動作前トリガ 2 5 1 4 との相互作用に応じて、アーム 2 4 4 1 b が偏向し得る。アーム 2 4 4 1 b の偏向は、動作前行路 2 5 3 0 でのボス 2 4 4 2 b の係合の終了を示し得る。

【0 6 5 3】

ロッド 2 5 1 0 は、ボス 2 4 4 2 a が第 2 の動作前トリガと相互作用するまで、ボス 2 4 4 2 a が第 2 の動作前行路で係合した状態でガイド 2 4 4 0 内に挿入され得る。ボス 2 4 4 2 a と第 2 の動作前トリガとの相互作用は、ボス 2 4 4 2 a と第 2 の動作前行路との係合の終了に対応し得る。ボス 2 4 4 2 a と第 2 の動作前トリガとの相互作用に応じて、ガイド 2 4 4 0 が偏向し得る。ボス 2 4 4 2 a と第 2 の動作前トリガとの相互作用に応じて、アーム 2 4 4 1 a が偏向し得る。アーム 2 4 4 1 a の偏向は、第 2 の動作前行路での 20
ボス 2 4 4 2 a の係合の終了を示し得る。アーム 2 4 4 1 a 及びアーム 2 4 4 1 b は、ヒンジ 2 4 4 5 を中心として偏向し得る。

【0 6 5 4】

ガイド 2 4 4 0 は、開口部 2 5 3 6 内で偏向し得る。ガイド 2 4 4 0 は、筐体 2 5 7 0 に対して偏向し得る。ガイド 2 4 4 0 の外部表面は、筐体 2 5 7 0 に対して偏向し得る。ガイド 2 4 4 0 の内部表面は、筐体 2 5 7 0 に対して偏向し得る。

【0 6 5 5】

ガイド 2 2 4 0 内へのロッド 2 5 1 0 のさらなる長手方向挿入時、ボス 2 2 4 2 b は、動作前トリガ 2 5 1 4 と動作開始トリガ 2 5 1 6 との間の走行表面 2 5 2 6 に対して動作前トリガ 2 5 1 4 の近位に位置付けられ得る。走行表面 2 5 2 6 に対してボス 2 2 4 2 b 30
を位置付けるロッド 2 5 1 0 の挿入は、初期変位であり得る。

【0 6 5 6】

初期変位は、第 2 の動作前トリガの近位にボス 2 2 4 2 a を位置付け得る。初期変位は、第 2 の走行表面（図示せず）に対してボス 2 2 4 2 a を位置付け得る。第 2 の走行表面は、走行表面 2 5 2 6 の直径方向反対側の第 2 の動作前トリガと第 2 の動作開始トリガとの間に配設され得る。

【0 6 5 7】

ロッド 2 5 1 0 は、動作前トリガ 2 5 1 4 の近位に位置付けられたボス 2 4 4 2 b によってガイド 2 4 4 0 からのロッド 2 5 1 0 の不慮の近位滑りから実質的に阻止され得る。ロッド 2 5 1 0 は、第 2 の動作前トリガの近位に位置付けられたボス 2 4 4 2 a によって 40
ガイド 2 4 4 0 からのロッド 2 5 1 0 の不慮の近位滑りから実質的に阻止され得る。ロッド 2 5 1 0 は、動作前トリガ 2 5 1 4 と動作開始トリガ 2 5 1 6 との間に位置付けられたボス 2 4 4 2 b によって不慮のさらなる遠位変位から実質的に阻止され得る。ロッド 2 5 1 0 は、第 2 の動作前トリガと第 2 の動作開始トリガとの間に位置付けられたボス 2 4 4 2 a によって不慮のさらなる遠位変位から実質的に阻止され得る。初期変位からのロッド 2 5 1 0 のさらなる遠位変位は、送達デバイス 2 5 0 0 の操作者側の意図的な操作を伴い得る。

【0 6 5 8】

ロッド 2 5 1 0 が初期変位にある状態で、送達デバイス 2 5 0 0 は、動作前状態であり得る。ロッド 2 5 1 0 が初期変位にある状態で、送達デバイス 2 5 0 0 は、動作前状態の 50

終了時にあり得る。ロッド 2 5 1 0 が初期変位にある状態で、送達デバイス 2 5 0 0 は、動作状態の開始のために準備されていてもよい。動作状態の開始は、初期変位からのロッド 2 5 1 0 のさらなる遠位変位を伴い得る。

【0 6 5 9】

ロッド 2 5 1 0 のさらなる遠位変位は、軸 L 3 を中心としたロッド 2 5 1 0 の時計回り方向回転によって達成され得る。軸 L 3 を中心としたロッド 2 5 1 0 の時計回り方向回転は、ボス 2 2 4 2 b を走行表面 2 5 2 6 に対して位置付けられた状態から動作開始トリガ 2 5 1 6 との相互作用にシフトし得る。軸 L 3 を中心としたロッド 2 5 1 0 の時計回り方向回転は、ボス 2 2 4 2 a を第 2 の走行表面に対して位置付けられた状態から第 2 の動作開始トリガとの相互作用にシフトし得る。ボス（複数可）と動作開始トリガ（複数可）との相互作用に応じて、ガイド 2 4 4 0 が偏向し得、間隙 2 4 4 8 を幅広にし得る。

10

【0 6 6 0】

ガイド 2 4 4 0 の偏向の聴覚的指示及び／または触覚的指示は、間隙 2 4 4 8 の幅広との併発及び／または間隙 2 4 4 8 の幅広時の付随であり得る。操作者は、ガイド 2 4 4 0 の外部表面の偏向を感じ得る。ガイド 2 4 4 0 の内部表面がフレーム 2 5 3 2 の外部表面に対する非偏向位置に戻ることによって、可聴音を生成し得る。

【0 6 6 1】

図 2 6 は、フィンガーフランジ 2 5 8 0 の遠位表面の図を示す。フィンガーフランジ 2 5 8 0 の遠位表面は、遠位表面 2 6 8 8 を含み得る。フィンガーフランジ 2 5 8 0 は、長手方向フレーム要素 2 5 3 4 を支持し得る。遠位表面 2 6 8 8 は、長手方向フレーム要素 2 5 3 4 を支持し得る。遠位表面 2 6 8 8 は、長手方向フレーム要素 2 5 3 4 の近位端に隣接し得る。長手方向フレーム要素 2 5 3 4 は、フィンガーフランジ 2 5 8 0 に続き得る。

20

【0 6 6 2】

図 2 6 は、フレーム 2 5 3 2 の遠位図を示す。フレーム 2 5 3 2 は、遠位表面 2 6 8 8 の一部分を含み得る。遠位表面 2 6 8 8 の一部分は、開口部 2 5 3 6 a を境界付け得、開口部 2 5 3 6 a は、長手方向フレーム要素 2 5 3 4 及び円周方向フレーム要素 2 5 3 5 a によっても境界付けられ得る。

【0 6 6 3】

遠位表面 2 6 8 8 は、フレーム 2 5 3 2 を近位に制限し得る。円周方向隆起部 2 5 3 3 は、フレーム 2 5 3 2 を遠位に制限し得る。円周方向隆起部 2 5 3 3 の一部分は、開口部 2 5 3 6 c を境界付け得、開口部 2 5 3 6 c は、長手方向フレーム要素 2 5 3 4 及び円周方向フレーム要素 2 5 3 5 a によっても境界付けられ得る。

30

【0 6 6 4】

図 2 7 は、ガイド 2 4 4 0 が筐体 2 5 7 0 にクリップ留めされた状態の送達デバイス 2 5 0 0 を円周方向フレーム要素 2 5 3 5 b が開口部 B を通る図とともに示す。遠位ガイド伸長部 2 5 4 9 が円周方向隆起部 2 5 3 3 によって遠位に制限された状態で示されている。図 2 7 は、ロッド 2 5 1 0 が筐体 2 5 7 0 内に挿入されてガイド 2 4 4 0 を通った状態の送達デバイス 2 5 0 0 を示す。

【0 6 6 5】

動作状態の開始に伴い、ボス 2 4 4 2 b（仮想線で示される）は、動作行路 2 5 2 0 でロッド 2 5 1 0 に係合し得る。ボス 2 4 4 2 b は、動作行路 2 5 2 0 内に半径方向に延在し得る。ボス 2 4 4 2 b は、螺旋状路 2 5 2 2 と係合し得る。ボス 2 4 4 2 b は、動作開始トリガ 2 5 1 6（図 2 5 に示される）に隣接した螺旋状路 2 5 2 2 と係合された状態で配設され得る。ボス 2 4 4 2 b は、螺旋状路 2 5 2 2 の側壁 2 5 2 7 と並んで配設され得る。ボス 2 4 4 2 b は、螺旋状路 2 5 2 2 の走行表面 2 5 2 8 に対して配設され得る。

40

【0 6 6 6】

動作状態の開始に伴い、ボス 2 4 4 2 a（図 2 5 に示される）は、第 2 の動作行路 2 5 2 1 でロッド 2 5 1 0 に係合し得る。ボス 2 4 4 2 a は、第 2 の動作行路 2 5 2 1 内に半径方向に延在し得る。ボス 2 4 4 2 a は、螺旋状路 2 5 2 3 と係合し得る。ボス 2 4 4 2

50

aは、第2の動作開始トリガ（図示せず）に隣接した螺旋状路2523と係合された状態で配設され得る。

【0667】

動作状態の開始後に、筐体2570及びガイド2440に対するロッド2510のさらなる遠位変位は、軸L3を中心としたロッド2510の時計回り方向回転によって達成され得る。動作行路2520の螺旋状路2522は、プライミング開始トリガ2717を支持し得る。第2の動作行路2521の螺旋状路2523は、プライミング開始トリガ2717の直径方向反対側に配設された第2のプライミング開始トリガ（図示せず）を支持し得る。軸L3を中心としたロッド2510の時計回り方向回転は、ボス2442bを動作開始トリガ2516に隣接して配設された状態からプライミング開始トリガ2717との相互作用にシフトし得る。軸L3を中心としたロッド2510の時計回り方向回転は、ボス2442aを第2の動作開始トリガに隣接して配設された状態から第2のプライミング開始トリガとの相互作用にシフトし得る。

10

【0668】

ボス（複数可）とプライミング開始トリガ（複数可）との相互作用に応じて、ガイド2440が偏向し得る。ボス（複数可）とプライミング開始トリガ（複数可）との相互作用に応じて、アーム2441a及びアーム2441bがヒンジ2445を中心として外方に偏向し得、ボス（複数可）とプライミング開始トリガ（複数可）との相互作用の聴覚的指示及び／または触覚的指示を併発及び／または付随する。

20

【0669】

ボス（複数可）とプライミング開始トリガ（複数可）との相互作用の聴覚的指示及び／または触覚的指示は、操作者にデバイス2500のプライミングに進む信号を提供し得る。

【0670】

送達デバイス2500の動作中、操作者の指の一部分は、ガイド2440と並んでフィンガーフランジ2580の遠位に配設され得る。ガイド2440と並んで配設された操作者の指の一部分は、操作者にガイド2440の偏向の触覚的指示を提供し得る。

【0671】

送達デバイス2500の動作は、操作者の指の一部分をヒンジ2445と並んで配設し得る。ヒンジ2445と並んで配設された操作者の指の一部分は、操作者にガイド2440の偏向の触覚的指示を提供し得る。

30

【0672】

図27に示される送達デバイス2500は、フィンガーフランジ2580の楕円形長軸（図示せず）がガイド2440の偏向の方向に実質的に垂直に配向されたフィンガーフランジ2580を特色とする。

【0673】

いくつかの実施形態（図示せず）では、フィンガーフランジは、ガイドの偏向の方向と整列した楕円形長軸を有し得る。操作者の指の一部分は、ガイドの偏向に沿ったガイドの一部分と並んで位置付けられ得る。これにより、操作者にガイドの偏向の触覚的指示が提供され得る。

40

【0674】

図28は、例示的な送達デバイス2800を示す。送達デバイス2800は、デバイス100（図1に示される）、デバイス1500（図15に示される）、及びデバイス2500（図25に示される）のうちの1つ以上と共通した1つ以上の特徴を有し得る。送達デバイス2800は、ノブ2802、フィンガーフランジ2880、薬剤容器2850、薬剤2860、プランジャロッド2810、プランジャ2856、動作前行路2830、ガイド2840、及び動作行路2820を含み得る。

【0675】

図29は、送達デバイス2800が、近位周縁2953、ブラケット2987、ガイドアーム2941A、ガイドアーム2941B、ボス2942A、ボス2942B、動作前

50

突起部 2 9 1 4、螺旋形路 2 9 2 2、長手方向路 2 9 2 4 を含み得ることを示す。

【0 6 7 6】

図 2 9 A は、フィンガーフランジ 2 8 8 0 の遠位表面 2 9 8 8 を示す。

【0 6 7 7】

図 3 0 は、図線 3 0 - 3 0 (図 2 8 に示される) に沿って切り取られた断面図である。ボス 2 9 4 2 b と長手方向行路 2 9 2 4 の末端表面 3 0 1 2 との間の距離 d 2。動作中、ノブ 2 8 0 2 の回転が d 2 に減少する。

【0 6 7 8】

図 3 1 A は、ブラケット 2 9 8 7 の陥凹部 3 1 3 9 を示す。ブラケット 2 9 8 7 は、遠位表面 2 9 8 8 によって支持され得る。陥凹部 3 1 3 9 は、周縁 2 9 5 3 を受容し得る。

10

【0 6 7 9】

図 3 1 B は、陥凹部 3 1 3 9 内に受容された周縁 3 9 5 3 を示す。

【0 6 8 0】

図 3 2 は、アーム 2 9 4 1 A を支持する支持体 3 2 8 6 a を示す。支持体 3 2 8 6 b は、アーム 2 9 4 1 B を支持する。支持体 3 2 8 6 a 及び 3 2 8 6 b は、フィンガーフランジ 2 8 8 0 に対して垂直に配向され得る。

【0 6 8 1】

図 3 3 は、フィンガーフランジ 3 3 8 0 を示す。フィンガーフランジ 3 3 8 0 は、ガイド 3 3 4 0 を含み得る。ガイド 3 3 4 0 は、ボス 3 3 4 2 a を支持し得るアーム 3 3 4 1 a を含み得る。ガイド 3 3 4 0 は、ボス 3 3 4 2 b を支持し得るアーム 3 3 4 1 b を含み得る。支持体 3 2 8 6 a は、アーム 3 3 4 1 a を支持し得る。支持体 3 2 8 6 b は、アーム 3 3 4 1 b を支持し得る。

20

【0 6 8 2】

図 3 3 A は、遠位表面 3 3 8 8 によって支持され得るブラケット 3 3 8 7 の陥凹部 3 3 3 9 を示す。

【0 6 8 3】

図 3 4 は、図線 3 4 - 3 4 (図 3 0 に示される) に沿って切り取られた部分 [球状] 断面図である。支持体 3 3 8 6 a 及び支持体 3 3 8 6 c は、ガイド 3 4 4 0 の一部を支持し得る。支持体 3 3 8 6 a 及び 3 3 8 6 c は、フィンガーフランジ 3 3 8 0 に対して水平に配向され得る。ガイド 3 4 4 0 の遠位伸長部 3 4 8 9 は、陥凹部 3 3 3 9 を境界付け得る。

30

【0 6 8 4】

図 3 5 は、図線 3 5 - 3 5 (図 3 3 に示される) に沿って切り取られた部分断面図である。支持体 3 3 8 6 c は、アーム 3 3 4 1 a を支持し得る。支持体 3 4 8 6 d は、アーム 3 3 4 1 b を支持し得る。遠位伸長部 3 4 8 9 は、フィンガーフランジ 3 3 8 0 の平面内に位置し得る。

【0 6 8 5】

図 3 6 は、フィンガーフランジ 3 6 8 0 を示す。フィンガーフランジ 3 6 8 0 は、ガイド 3 6 4 0 を含み得る。ガイド 3 6 4 0 は、アーム 3 6 4 1 a を含み得る。アーム 3 6 4 1 a は、ボス 3 6 4 2 a を支持し得る。支持体 3 6 8 6 a は、アーム 3 6 4 1 a を支持し得る。支持体 3 6 8 6 c は、アーム 3 6 4 1 a を支持し得る。ガイド 3 6 4 0 は、アーム 3 6 4 1 b を含み得る。アーム 3 6 4 1 b は、ボス 3 6 4 2 b を支持し得る。支持体 3 6 8 6 b は、アーム 3 6 4 1 b を支持し得る。支持体 3 6 8 6 d は、アーム 3 6 4 1 b を支持し得る。支持体 3 6 8 6 a 及び 3 6 8 6 c は、ベイ 3 6 8 5 内にアーム 3 6 4 1 a を支持し得る。支持体 3 6 8 6 b 及び 3 6 8 6 d は、ベイ 3 6 8 5 内にアーム 3 6 4 1 b を支持し得る。動作中、ガイド 3 6 4 0 は、ベイ 3 6 8 5 内で半径方向外方に偏向し得る。

40

【0 6 8 6】

図 3 7 A は、組み立てられていない状態のフィンガーフランジ構成要素 3 7 8 0 a 及び 3 7 8 0 b を示す。構成要素 3 7 8 0 a は、ガイド構成要素 3 7 4 0 a を支持し得る。構成要素 3 7 8 0 b は、ガイド構成要素 3 7 4 0 b を支持し得る。

50

【0687】

図37Bは、組み立てられた状態の構成要素3780a及び3780bを示す。

【0688】

図38Aは、組み立てられていない状態の構成要素3780a及び3780bを示す。遠位表面3888aは、ブラケット構成要素3887aを支持し得る。遠位表面3888bは、ブラケット構成要素3887bを支持し得る。ブラケット構成要素3887aは、陥凹部構成要素3839aを画定し得る。ブラケット構成要素3887bは、陥凹部構成要素3839bを画定し得る。

【0689】

図38Bは、フィンガーフランジ構成要素3780a及び3780bが組み立てられると陥凹部3839a及び3839bが開口部3839を形成することを示す。

10

【0690】

図38Cは、フィンガーフランジ構成要素3780a及び3780bとともに組み立てられた容器3850の周縁3853を示す。フィンガーフランジ構成要素3780a及び3780bは、組み立て中に薬剤容器3850に横断方向に一緒に引き込まれ得る。

【0691】

図39は、例示的なフィンガーフランジ3980を示す。フィンガーフランジ3980は、ガイド3940を支持し得る。フィンガーフランジ3980は、ブラケット3987を含み得る。

【0692】

20

図40は、ブラケット3987の陥凹部4039を示す。ブラケット3987は、遠位表面4088によって支持され得る。陥凹部4039は、薬剤容器4050の周縁4053を受容し得る。

【0693】

図41は、フィンガーフランジ構成要素3980とともに組み立てられた薬剤容器4050を示す。薬剤容器4050は、組み立て中にブラケット3987内に長手方向に挿入され得る。

【0694】

図42は、線42-42（図41に示される）に沿って切り取られた部分断面図を示す。図42は、ブラケット3987を示す。ブラケット3987は、薬剤容器4050を受容し得る。陥凹部4039は、周縁4053を保持し得る。

30

【0695】

図43は、例示的なプランジャロッド4310を示す。ロッド4310は、第1の動作トリガ4316を含み得る。ロッド4310は、最終段階送達トリガ4318を示し得る。

【0696】

図43Aは、例示的な螺旋形路4322及び長手方向路4324を示す。螺旋形路4322は、長手方向路4324に隣接して最終段階送達トリガ4318を支持し得る。長手方向路4324は、末端表面4312で近位に終結し得る。

【0697】

40

図44は、例示的なロッド4410を示す。ロッド4410は、第1の動作トリガ4416及び最終段階送達トリガ4418を含み得る。螺旋形路4422は、長手方向路4444に隣接して最終段階送達トリガ4418を支持し得る。螺旋形路4422は、螺旋形路4322（図43Aに示される）のスパンよりも長い長手方向スパンを有し得る。より長い長手方向スパンは、プライミング、混合、またはプライミング及び混合の両方等のより拡張的な送達前機能性を提供し得る。

【0698】

図45は、例示的なプランジャロッド4510を示す。プランジャロッド4510は、第1の動作トリガ4516及び最終段階送達トリガ4518を含み得る。プランジャロッド4510は、螺旋形路4522を含み得る。螺旋形路4522は、長手方向路4524

50

に隣接して最終段階送達トリガ４５１８を支持し得る。螺旋形路４５２２は、中間トリガ４５１７を支持し得る。動作中、トリガ４５１７は、混合等の送達前機能の終了及びプライミング等のその後の送達前機能の開始の指示を提供し得る。

【０６９９】

図４６は、例示的なプランジャロッド４６１０を示す。ロッド４６１０は、第１の動作トリガ４６１６を含み得る。ロッド４６１０は、最終段階送達トリガ４６１８を含み得る。ロッド４６１０は、螺旋形路４６２２及び長手方向路４６２４を含み得る。螺旋形路４６２２は、長手方向路４６２４に隣接して最終段階送達トリガ４６１８を支持し得る。

【０７００】

図４７は、例示的なプランジャロッド４７１０を示す。ロッド４７１０は、第１の動作トリガ４７１６を含み得る。ロッド４７１０は、最終段階送達トリガ４７１８を含み得る。ロッド４７１０は、螺旋形路４７２２を含み得る。螺旋形路４７２２は、長手方向路４７２４に隣接して最終段階送達トリガ４７１８を支持し得る。螺旋形路４７２２は、螺旋形路４６２２（図４６に示される）のスパンよりも短い長手方向スパンを有し得る。短いスパンは、混合または広範なプライミングを必要としない薬剤の送達を提供し得る。

【０７０１】

図４８は、例示的なプランジャロッド４８１０を示す。ロッド４８１０は、第１の動作トリガ４８１６を含み得る。ロッド４８１０は、最終段階送達トリガ４８１８を含み得る。ロッド４８１０は、螺旋形路４８２２を含み得る。螺旋形路４８２２は、長手方向路４８２４に隣接して最終段階送達トリガ４８１８を支持し得る。螺旋形路４８２２は、螺旋形路４６２２（図４６に示される）のピッチよりも高いピッチ（各旋回がより大きい長手方向平行移動に対応する）を有し得る。

【０７０２】

図４９は、例示的なプランジャロッド４９１０を示す。ロッド４９１０は、第１の動作トリガ４９１６を含み得る。ロッド４９１０は、最終段階送達トリガ４９１８を含み得る。ロッド４９１０は、螺旋形路４９２２を含み得る。螺旋形路４９２２は、長手方向路４９２４に隣接して最終段階送達トリガ４９１８を支持し得る。螺旋形路４９２２は、近位部分（最終段階送達トリガ４９１８に対して遠位部分よりも近い）のピッチよりも高いピッチを有する遠位部分を含み得る。

【０７０３】

図５０は、例示的なプランジャロッド５０１０を示す。ロッド５０１０は、第１の動作トリガ５０１６を含み得る。ロッド５０１０は、最終段階送達トリガ５０１８を含み得る。ロッド５０１０は、長手方向路５０１０１を含み得る。ロッド５０１０は、長手方向路５０２４を含み得る。長手方向路５０１０１は、長手方向路５０２４に対して円周方向に変位し得る。円周方向路５００７は、円周方向に長手方向路５０１０１と長手方向路５０２４との間の橋渡しをし得る。長手方向路５０１０１は、円周方向路５００７に隣接して中間トリガ５０１７を支持し得る。円周方向路５００７は、長手方向路５０２４に隣接して最終段階送達トリガ５０１８を支持し得る。路５０１０１を使用して、１つ以上の送達前機能を提供することができる。円周方向路５００７は、長手方向路５０２４によって提供される送達前機能から送達機能への移行を提供し得る。

【０７０４】

図５１は、例示的なプランジャロッド５１１０を示す。ロッド５１１０は、第１の動作トリガ５１１６を含み得る。ロッド５１１０は、最終段階送達トリガ５１１８を含み得る。ロッド５１１０は、長手方向路５１１０１を含み得る。ロッド５１１０は、長手方向路５１２４を含み得る。長手方向路５１１０１は、長手方向路５１２４に対して円周方向に変位し得る。円周方向路５１０７は、円周方向に長手方向路５１１０１と長手方向路５１２４との間の橋渡しをし得る。長手方向路５１１０１は、円周方向路５１０７に隣接して中間トリガ５１１７を支持し得る。円周方向路５１０７は、長手方向路５１２４に隣接して最終段階送達トリガ５１１８を支持し得る。路５１１０１を使用して、１つ以上の送達前機能を提供することができる。円周方向路５１０７は、長手方向路５１２４によって提

10

20

30

40

50

供される送達前機能から送達機能への移行を提供し得る。長手方向路 5 1 1 0 1 は、長手方向路 5 0 1 0 1（図 5 0 に示される）のスパンよりも短い長手方向スパンを有し得る。短いスパンは、混合または広範なプライミングを必要としない薬剤の送達を提供し得る。

【0705】

図 5 2 は、例示的なプランジャロッド 5 2 1 0 を示す。ロッド 5 2 1 0 は、第 1 の動作トリガ 5 2 1 6 を含み得る。ロッド 5 2 1 0 は、最終段階送達トリガ 5 2 1 8 を含み得る。ロッド 5 2 1 0 は、長手方向路 5 2 1 0 1 を含み得る。ロッド 5 2 1 0 は、長手方向路 5 2 2 4 を含み得る。長手方向路 5 2 1 0 1 は、長手方向路 5 2 2 4 に対して円周方向に変位し得る。円周方向路 5 2 0 7 は、円周方向に長手方向路 5 2 1 0 1 と長手方向路 5 2 2 4 との間の橋渡しをし得る。長手方向路 5 2 1 0 1 は、第 1 の中間トリガ 5 2 1 7 a を支持し得る。長手方向路 5 2 1 0 1 は、第 1 の中間トリガ 5 2 1 7 b を支持し得る。長手方向路 5 2 1 0 1 は、円周方向路 5 2 0 7 に隣接して第 2 の中間トリガ 5 2 1 7 b を支持し得る。長手方向路 5 2 1 0 1 は、第 2 の中間トリガ 5 2 1 7 b の近位に第 1 の中間トリガ 5 2 1 7 a を支持し得る。

10

【0706】

円周方向路 5 2 0 7 は、長手方向路 5 2 2 4 に隣接して最終段階送達トリガ 5 2 1 8 を支持し得る。路 5 2 1 0 1 を使用して、1 つ以上の送達前機能を提供することができる。円周方向路 5 2 0 7 は、長手方向路 5 2 2 4 によって提供される送達前機能から送達機能への移行を提供し得る。

【0707】

20

動作中、第 1 の中間トリガ 5 2 1 7 a は、混合等の送達前機能の終了及びプライミング等のその後の送達前機能の開始の指示を提供し得る。動作中、第 2 の中間トリガ 5 2 1 7 b は、その後の送達前機能の終了の指示を提供し得る。

【0708】

図 5 3 は、例示的なプランジャロッド 5 3 1 0 を示す。ロッド 5 3 1 0 は、第 1 の動作トリガ 5 3 1 6 を含み得る。ロッド 5 3 1 0 は、最終段階送達トリガ 5 3 1 8 を含み得る。ロッド 5 3 1 0 は、長手方向路 5 3 1 0 1 を含み得る。ロッド 5 3 1 0 は、長手方向路 5 3 2 4 を含み得る。長手方向路 5 3 1 0 1 は、長手方向路 5 3 2 4 に対して円周方向に変位し得る。円周方向路 5 3 0 7 は、円周方向に長手方向路 5 3 1 0 1 と長手方向路 5 3 2 4 との間の橋渡しをし得る。長手方向路 5 3 1 0 1 は、円周方向路 5 3 0 7 に隣接して中間トリガ 5 3 1 7 を支持し得る。円周方向路 5 3 0 7 は、長手方向路 5 3 2 4 に隣接して最終段階送達トリガ 5 3 1 8 を支持し得る。長手方向路 5 3 2 4 は、長手方向路 5 1 2 4（図 5 1 に示される）のスパンよりも長い長手方向スパンを有し得る。最終段階送達トリガの近位の長手方向路のより長い長手方向スパンは、より長い送達ストロークを提供し得る。最終段階送達トリガの近位の長手方向路のより長い長手方向スパンは、薬剤のより多い目標量の送達を提供し得る。

30

【0709】

図 5 4 は、例示的な送達デバイス 5 4 0 0 を示す。送達デバイス 5 4 0 0 は、デバイス 1 0 0（図 1 に示される）、デバイス 1 5 0 0（図 1 5 に示される）、デバイス 2 5 0 0（図 2 5 に示される）、デバイス 2 8 0 0（図 2 8 に示される）のうちの 1 つ以上と共通した 1 つ以上の特徴を有し得る。送達デバイス 5 4 0 0 は、ノブ 5 4 0 2、カラー 5 4 0 5、フィンガーフランジ 5 4 8 0、筐体 5 4 7 0、薬剤容器 5 4 5 0、薬剤 5 4 6 0、プランジャロッド 5 4 1 0、及びプランジャ 5 4 5 6 を含み得る。

40

【0710】

送達デバイス 5 4 0 0 は、長手方向軸 L を画定し得る。送達デバイス 5 4 0 0 は、動作前状態であり得る状態で示されている。動作前状態で、送達デバイス 5 4 0 0 は、完全に組み立てられ得る。動作前状態で、送達デバイス 5 4 0 0 は、プライミングのために準備され得る。動作前状態で、送達デバイス 5 4 0 0 は、薬剤の放出のための準備のために準備され得る。動作前状態で、送達デバイス 5 4 0 0 は、薬剤の放出のために準備され得る。動作前状態で、送達デバイス 5 4 0 0 からの薬剤の放出は、始まっていなくてもよい。

50

【0711】

ノブ5402は、軸Lと同軸上に配設され得る。

【0712】

ロッド5410は、軸Lと同軸上に配設され得る。ロッド5410は、混合構成（図示せず）の構成要素であり得る。ノブ5402は、ロッド5410にネジ切り取り付けられ得る。

【0713】

容器5450は、混合構成（図示せず）の構成要素であり得る。容器5450は、軸Lと同軸上に配設され得る。容器5450は、円筒形、部分的に円筒形であり得るか、または任意の他の好適な形を有し得る。ロッド5410の遠位部分は、容器5450内に配設され得る。

10

【0714】

容器5450は、薬剤成分5460を含有し得る。容器5450は、プランジャ5456と係合され得る。ロッド5410の遠位端は、プランジャ5456の近位表面に隣接し得る。

【0715】

筐体5470は、軸Lと同軸上に配設され得る。筐体5470は、円筒形、部分的に円筒形であり得るか、または任意の他の好適な形を有し得る。

【0716】

フィンガーフランジ5480は、筐体5470とは別個であり得る。フィンガーフランジ5480は、筐体5470に取り付けられ得る。フィンガーフランジ5480は、筐体5470と一体であり得る。

20

【0717】

カラー5405は、軸Lと同軸上に配設され得る。カラー5405は、円筒形、部分的に円筒形であり得るか、または任意の他の好適な形を有し得る。カラー5405は、フィンガーフランジ5480に取り付けられ得る。カラー5405は、フィンガーフランジ5480と一体であり得る。カラー5405は、筐体5470に取り付けられ得る。カラー5405は、筐体5470と一体であり得る。

【0718】

図54Aは、カラー5405の内部の一部の図を示す。カラー5405は、回転防止突出部5491を含み得、1つ、2つ、またはそれ以上の回転防止突出部を含み得る。カラー5405は、軸受表面54108を含み得る。ノブ5405は、タング54103等の1つ以上のタングを含み得る。

30

【0719】

図55は、送達デバイス5400の特徴を示す。図55は、ノブ5402を示す。ノブ5402は、ノブ5402の内部にネジ山5592（仮想線で示される）を含有し得る。ノブ5402は、隣接表面5503を支持し得る。ノブ4502は、多数のキー溝のうちの1つであり得るキー溝55104等のキー溝を含み得る。キー溝55104は、スロットを含み得る。

【0720】

ノブ5402は、旋回隆起部5506を含み得る。旋回隆起部5506は、軸Lを中心としたノブ5402の回転を達成するために操作者によって利用され得る。

40

【0721】

旋回隆起部5506は、ノブ5402の周囲に円周方向に離間され得る。ノブ5402の円周の周囲に規則的に離間された旋回隆起部5506は、操作者に行われる回転の程度の度合いを提供し得る。

【0722】

ロッド遠位端5511は、回転防止スロット5561の遠位端を画定し得る。回転防止スロット5561は、軸Lに平行であり得る。ロッド遠位端5511は、ロッド5410の円周の周囲に規則的または不規則的に分配された1つ以上の追加の回転防止スロットま

50

たは特徴部（図示せず）を含み得る。回転防止スロット5561は、ネジ山5562までの行程の全てまたはいくらかにわたって近位に延在し得る。ネジ山5562は、ロッド近位端5568までの行程のいくらかまたは全てにわたって近位に延在し得る。ネジ山5562は、ノブ5402のネジ山5592に係合し得る。

【0723】

容器5450は、フィンガーフランジ5480の遠位のデバイス5400内に配設され得る。容器5450は、フィンガーフランジ5480の遠位の筐体5470内に配設され得る。容器5450の近位開口部を取り囲む容器5450の近位周縁5553は、フィンガーフランジ5480の遠位のデバイス5400内に凹設され得る。容器5450の近位周縁5553は、デバイス5400内に凹設され得る。デバイス5400は、陥凹部5539を含み得る。陥凹部5539は、周縁5553を受容し得る。

10

【0724】

ノブ5402は、カラー5405内に同軸上に配設され得る。カラー5405は、視界窓5569を含み得る。カラー5405は、指標表面55109を支持し得る。

【0725】

デバイス5400は、指示器スリーブ55105を含み得る。スリーブ55105は、カラー5405内に同軸上に配設され得る。ノブ5402は、スリーブ55105内に同軸上に配設され得る。スリーブ55105は、表記5508を含み得る。表記5508は、窓5569を通じて可視的であり得る。

【0726】

20

スリーブ55105は、キー55107等の1つ以上のキーを含み得る。キー55107は、レールであり得る。キー55107は、キー溝55104に係合し得る。キー55107とキー溝55104との係合は、スリーブ55105をノブ5402と回転係合させ得る。スリーブ55105は、歯55110等の1つ以上の歯を支持し得る。歯55110は、タング54103（図54Aに示される）に係合して、スリーブ55105をカラー5405内に保持し得る。タング54103と歯55110との係合は、歯55105を軸受表面55108（図54Aに示される）に対して保持し得る。

【0727】

ロッド5410は、遠位端5511がプランジャ近位面5551に隣接した状態で容器5450内に収容され得る。ロッド近位端5568は、カラー5405内に近位に延在し得る。ロッド近位端5568は、スリーブ55105内に近位に延在し得る。ノブ5402は、スリーブ55105内に遠位に延在して、ロッド5410にネジ切り係合し得る。ノブ5402は、カラー5405内に遠位に延在して、ロッド5410にネジ切り係合し得る。

30

【0728】

図56は、図線56-56（図54に示される）に沿った断面図を示す。図56は、動作前状態にあるデバイス5400を示す。動作前状態で、デバイス5400は、プライミングに備え得る。Xは、指標表面55109から離れた距離を示す。隣接表面5503は、指標表面55109から位置 x_0 にあり得る。ロッド5410は、容器5450内のプランジャ5456に隣接し得る。遠位プランジャ面5457は、容器5450内に薬剤5460を密封し得る。

40

【0729】

Yは、容器屈曲点5693から離れた距離を示す。遠位面5657は、容器5450の遠位端の近くの屈曲点5693からの距離 y_0 に配設され得る。屈曲点5693は、容器5450の一定直径の遠位終結にあり、薬剤放出がデバイスの他の要素の運動にどの程度比例しているかを示すための容器5450の内側側壁に沿った任意基準点を例証する。屈曲点5630の遠位に、容器5430の側壁は、肩部56100を含み得る。

【0730】

ノブ5402が方向Bに沿って長手方向に変位してカラー5405内に入ると、隣接表面5503が位置 x_1 に動いて指標表面55109に隣接し、それ故にデバイス5400

50

をプライミングする。

【0731】

図57は、指標表面55109に隣接する隣接表面5503を示す。デバイスは、ここで、プライミング後送達前状態にあり得る。遠位面5657が位置 y_0 から位置 y_1 に変位しており、薬剤5460をデバイス5400の遠位端から前進させている。ノブ5402は、ここで、方向Cに回転し得る。突出部5491は、ロッド5410を回転保持し得る。突出部5491は、スロット5561への干渉によってロッド5410を回転保持し得る。したがって、ノブ5402の回転は、ノブ5403を指標表面55109から後退させる。

【0732】

図58は、隣接表面5503が x_2 に位置付けられるように指標表面55109から後退したノブ5402を示す。遠位面5657は、位置 y_1 （隣接表面5503が x_2 にあるときに y_2 がデバイスの状態に対応することを示すために y_2 とも示される）に留まる。スリーブ55105は、ノブ5402と連動して回転し、それ故に表記5508を動かして、窓5569（図55に示される）を通じて表記5508（図55に示される）の異なる部分を示し得る。窓5569を通じて可視的な表記5508の部分は、方向Bへのノブ5402の長手方向運動によって送達される薬剤の目標量を示し得る。

【0733】

ノブ5402が方向Bに沿って長手方向に変位してカラー5405内に入ると、隣接表面5503が位置 x_1 に動いて指標表面55109に隣接し、それ故にデバイス5400をプライミングする。

【0734】

図59は、送達後状態にあるデバイス5400を示す。隣接表面5503は、位置 x_3 （プライミングの終了時の隣接表面5503の位置と一致する）で指標表面55109に隣接し得る。遠位面5657が位置 y_3 に変位しており、薬剤5460の目標量をデバイス5400の遠位端から前進させている。

【0735】

図60は、例示的な送達デバイス6000を示す。送達デバイス6000は、デバイス100（図1に示される）、デバイス1500（図15に示される）、デバイス2500（図25に示される）、デバイス2800（図28に示される）、及びデバイス5400（図54に示される）のうちの1つ以上と共通した1つ以上の特徴を有し得る。送達デバイス6000は、ノブ6002、カラー6005、フィンガーフランジ6080、薬剤容器6050、薬剤6060、プランジャロッド6010、及びプランジャ6056を含み得る。

【0736】

送達デバイス6000は、長手方向軸Lを画定し得る。送達デバイス6000は、動作前状態であり得る状態で示されている。動作前状態で、送達デバイス6000は、完全に組み立てられ得る。動作前状態で、送達デバイス6000は、プライミングを含み得る送達前機能のために準備され得る。動作前状態で、送達デバイス6000は、薬剤の放出のための準備のために準備され得る。動作前状態で、送達デバイス6000は、薬剤の放出のために準備され得る。動作前状態で、送達デバイス6000からの薬剤の放出は、始まっていなくてもよい。

【0737】

ノブ6002は、軸Lと同軸上に配設され得る。

【0738】

ロッド6010は、軸Lと同軸上に配設され得る。ロッド6010は、混合構成（図示せず）の構成要素であり得る。ノブ6002は、ロッド6010にネジ切り取り付けられ得る。

【0739】

容器6050は、混合構成（図示せず）の構成要素であり得る。容器6050は、軸L

10

20

30

40

50

と同軸上に配設され得る。容器6050は、円筒形、部分的に円筒形であり得るか、または任意の他の好適な形を有し得る。ロッド6010の遠位部分は、容器6050内に配設され得る。

【0740】

容器6050は、薬剤成分6060を含有し得る。容器6050は、プランジャ6056と係合され得る。ロッド6010の遠位端は、プランジャ6056の近位表面に隣接し得る。

【0741】

カラー6005は、軸Lと同軸上に配設され得る。カラー6005は、円筒形、部分的に円筒形であり得るか、または任意の他の好適な形を有し得る。カラー6005は、フィンガーフランジ6080に取り付けられ得る。カラー6005は、フィンガーフランジ6080と一体であり得る。

10

【0742】

図60Aは、カラー6005の内部の一部の図を示す。カラー6005は、回転防止突出部6091等の1つ以上の回転防止突出部を含み得る。カラー6005は、軸受表面60108を含み得る。ノブ6005は、タング60103等の1つ以上のタングを含み得る。

【0743】

図61は、送達デバイス6000の特徴を示す。図61は、ノブ6002を示す。ノブ6002は、ノブ6002の内部にネジ山6192（仮想線で示される）を含有し得る。ノブ6002は、隣接表面6103を支持し得る。ノブ4502は、多数のキー溝のうちの1つであり得るキー溝61104等のキー溝を含み得る。キー溝61104は、スロットを含み得る。

20

【0744】

ノブ6002は、旋回隆起部6106を含み得る。旋回隆起部6106は、軸Lを中心としたノブ6002の回転を達成するために操作者によって利用され得る。

【0745】

旋回隆起部6106は、ノブ6002の周囲に円周方向に離間され得る。ノブ6002の円周の周囲に規則的に離間された旋回隆起部6106は、操作者に行われる回転の程度の度合いを提供し得る。

30

【0746】

ロッド遠位端6111は、回転防止スロット6161の遠位端を画定し得る。回転防止スロット6161は、軸Lに平行であり得る。遠位ロッド6110は、ロッド6010の円周の周囲に規則的または不規則的に分配された1つ以上の追加の回転防止スロットまたは特徴部（図示せず）を含み得る。回転防止スロット6161は、ネジ山6162までの行程の全てまたはいくらかにわたって近位に延在し得る。ネジ山6162は、ロッド近位端6168までの行程のいくらかまたは全てにわたって近位に延在し得る。ネジ山6162は、ノブ6002のネジ山6192に係合し得る。

【0747】

容器6050は、フィンガーフランジ6080の遠位のデバイス6000内に配設され得る。容器6050の近位開口部を取り囲む容器6050の近位周縁6153は、フィンガーフランジ6080の遠位のデバイス6000内に凹設され得る。容器6050の近位周縁6153は、デバイス6000内に凹設され得る。デバイス6000は、陥凹部6139を含み得る。陥凹部6139は、周縁6153を受容し得る。

40

【0748】

ノブ6002は、カラー6005内に同軸上に配設され得る。カラー6005は、視界窓6169を含み得る。

【0749】

デバイス6000は、指示器スリーブ61105を含み得る。スリーブ61105は、カラー6005内に同軸上に配設され得る。ノブ6002は、スリーブ61105内に同

50

軸上に配設され得る。スリーブ61105は、表記6108を含み得る。表記6108は、窓6169を通じて可視的であり得る。

【0750】

スリーブ61105は、キー61107（仮想線で示される）を含み得る。キー61107は、レールであり得る。キー61107は、キー溝61104に係合し得る。キー61107とキー溝61104との係合は、スリーブ61105をノブ6002と回転係合させ得る。スリーブ61105は、スリーブ遠位表面61102を支持し得る。スリーブ遠位表面61102は、軸受表面60108（図60Aに示される）に対して位置し得る。タング60103は、スリーブ61105をカラー6005内に保持し得る。タング60103とスリーブ61105との係合は、スリーブ遠位表面61102を軸受表面61108に対して保持し得る。

10

【0751】

ロッド6010は、遠位端6111がプランジャ近位面6151に隣接した状態で容器6050内に収容され得る。ロッド近位端6168は、カラー6005内に近位に延在し得る。ロッド近位端6168は、スリーブ61105内に近位に延在し得る。ノブ6002は、スリーブ61105内に遠位に延在して、ロッド6010にネジ切り係合し得る。ノブ6002は、カラー6005内に遠位に延在して、ロッド6010にネジ切り係合し得る。

【0752】

図62は、図線62-62（図60に示される）に沿った断面図を示す。図62は、スリーブ61105を示す。スリーブ61105は、指標表面62109を含み得る。デバイス6000は、動作前状態にあり得る。動作前状態で、デバイス6000は、プライミングを含み得る送達前機能に備え得る。Xは、指標表面62109から離れた距離を示す。隣接表面6103は、指標表面62109から位置 x_0 にあり得る。ロッド6010は、容器6050内のプランジャ6056に隣接し得る。遠位プランジャ面6257は、容器6050内に薬剤6060を密封し得る。

20

【0753】

Yは、容器屈曲点6293から離れた距離を示す。遠位面6257は、容器6050の遠位端の近くの屈曲点6293から距離 y_0 に配設され得る。屈曲点6293は、容器6050の一定直径の遠位終結にあり、薬剤放出がデバイス6000の他の要素の運動にどの程度比例しているかを示すための容器6050の内側側壁に沿った任意基準点を例証する。屈曲点6230の遠位に、容器6030の側壁は、肩部62100を含み得る。

30

【0754】

ノブ6002が方向Bに沿って長手方向に変位してカラー6005内に入ると、隣接表面6103が位置 x_1 に動いて指標表面62109に隣接し、それ故にデバイス6000をプライミングする。

【0755】

図63は、指標表面62109に隣接する隣接表面6103を示す。デバイスは、ここで、プライミング後送達前状態にあり得る。遠位面6257が位置 y_0 から位置 y_1 に変位しており、薬剤6060をデバイス6000の遠位端から前進させている。ノブ6002は、ここで、方向Cに回転し得る。突出部6091は、ロッド6010を回転保持し得る。突出部6091（図60Aに示される）は、スロット6161（図61に示される）への干渉によってロッド6010を回転保持し得る。したがって、ノブ6002の回転は、ノブ6002を指標表面62109から後退させ得る。

40

【0756】

図64は、隣接表面6103が x_2 に位置付けられるように指標表面62109から後退したノブ6002を示す。遠位面6257は、位置 y_1 （隣接表面6103が x_2 にあるときに y_2 がデバイスの状態に対応することを示すために y_2 とも示される）に留まる。スリーブ61105は、ノブ6002と連動して回転し、それ故に表記6108を動かして、窓6169（図61に示される）を通じて表記6108（図61に示される）の異

50

なる部分を示し得る。窓 6 1 6 9 を通じて可視的な表記 6 1 0 8 の部分は、方向 B へのノブ 6 0 0 2 の長手方向運動によって送達される薬剤の目標量を示し得る。

【0757】

ノブ 6 0 0 2 が方向 B に沿って長手方向に変位してカラー 6 0 0 5 内に入ると、隣接表面 6 1 0 3 が位置 x_1 に動いて指標表面 6 2 1 0 9 に隣接し、それ故にデバイス 6 0 0 0 のプライミング等の送達前機能を完了する。

【0758】

図 6 5 は、送達後状態にあるデバイス 6 0 0 0 を示す。隣接表面 6 1 0 3 は、位置 x_3 (プライミング等の送達前機能の終了時の隣接表面 6 1 0 3 の位置と一致する) で指標表面 6 2 1 0 9 に隣接し得る。遠位面 6 2 5 7 が位置 y_3 に変位しており、薬剤 6 0 6 0 の目標量をデバイス 6 0 0 0 の遠位端から前進させている。

10

【0759】

図 6 6 は、例示的な薬剤送達デバイス 6 6 0 0 を示す。送達デバイス 6 6 0 0 は、デバイス 1 0 0 (図 1 に示される)、デバイス 1 5 0 0 (図 1 5 に示される)、デバイス 2 5 0 0 (図 2 5 に示される)、デバイス 2 8 0 0 (図 2 8 に示される)、デバイス 5 4 0 0 (図 5 4 に示される)、及びデバイス 6 0 0 0 (図 6 0 に示される) のうちの 1 つ以上と共通した 1 つ以上の特徴を有し得る。

【0760】

送達デバイス 6 6 0 0 は、長手方向軸 L を画定し得る。送達デバイス 6 6 0 0 は、動作前状態であり得る状態で示されている。動作前状態で、送達デバイス 6 6 0 0 は、完全に組み立てられ得る。動作前状態で、送達デバイス 6 6 0 0 は、プライミングのために準備され得る。動作前状態で、送達デバイス 6 6 0 0 は、薬剤の放出のための準備のために準備され得る。動作前状態で、送達デバイス 6 6 0 0 は、薬剤の放出のために準備され得る。動作前状態で、送達デバイス 6 6 0 0 からの薬剤の放出は、始まっていなくてもよい。

20

【0761】

送達デバイス 6 6 0 0 は、近位ノブ 6 6 0 2 を含み得る。ノブ 6 6 0 2 は、軸 L と同軸上に配設され得る。把持部 6 6 0 1 は、ノブ 6 6 0 2 上に提供され得る。

【0762】

送達デバイス 6 6 0 0 は、プランジャロッド 6 6 1 0 を含み得る。ロッド 6 6 1 0 は、混合構成 (図示せず) の構成要素であり得る。ノブ 6 6 0 2 は、ロッド 6 6 1 0 にネジ切り取り付けられ得る。

30

【0763】

送達デバイス 6 6 0 0 は、薬剤容器 6 6 5 0 を含み得る。容器 6 6 5 0 は、混合構成 (図示せず) の構成要素であり得る。容器 6 6 5 0 は、軸 L と同軸上に配設され得る。容器 6 6 5 0 は、円筒形、部分的に円筒形であり得るか、または任意の他の好適な形を有し得る。ロッド 6 6 1 0 の遠位部分は、容器 6 6 5 0 内に配設され得る。

【0764】

容器 6 6 5 0 は、薬剤成分 6 6 6 0 を含有し得る。容器 6 6 5 0 は、プランジャ 6 6 5 6 と係合され得る。ロッド 6 6 1 0 の遠位端は、プランジャ 6 6 5 6 の近位表面に隣接し得る。

40

【0765】

送達デバイス 6 6 0 0 は、フィンガーフランジ 6 6 8 0 を含み得る。

【0766】

送達デバイス 6 6 0 0 は、カラー 6 6 0 5 を含み得る。カラー 6 6 0 5 は、軸 L と同軸上に配設され得る。カラー 6 6 0 5 は、円筒形、部分的に円筒形であり得るか、または任意の他の好適な形を有し得る。カラー 6 6 0 5 は、フィンガーフランジ 6 6 8 0 に取り付けられ得る。カラー 6 6 0 5 は、フィンガーフランジ 6 6 8 0 と一体であり得る。カラー 6 6 0 5 は、窓 6 6 6 9 を含み得る。ノブ 6 6 0 2 は、カラー 6 6 0 5 内に同心円状に配設され得る。ノブ 6 6 0 2 は、表記 6 6 0 8 を含み得る。表記 6 6 0 8 は、窓 6 6 6 9 を通じて可視的であり得る。

50

【0767】

図67は、送達デバイス6600の特徴を示す。図67は、ノブ6602を示す。ノブ6602は、ノブ6602の内部にネジ山6792（仮想線で示される）を含有し得る。

【0768】

把持部6601は、ロッド6610の長手方向平行移動を達成するためにノブ6602の牽引に寄与し得る。把持部6601は、ロッド6610の長手方向平行移動を達成するために操作者とノブ6602との人間工学的指接触に寄与し得る。把持部6601によるノブ6602との指接触は、操作者に軸Lに沿ったロッド6610の遠位長手方向平行移動の程度の触覚的フィードバックを伝え得る。

【0769】

把持部6601は、旋回隆起部6706を含み得る。旋回隆起部6706は、軸Lを中心としたノブ6602の回転を達成するために操作者によって利用され得る。旋回隆起部6706は、ロッド6610の平行移動を達成するためにノブ6602の牽引に寄与し得る。旋回隆起部6706は、ノブ6602の回転によるロッド6610の平行移動を達成するために操作者とノブ6602との人間工学的指接触に寄与し得る。旋回隆起部6706との指接触は、操作者に軸Lに沿ったロッド6610の平行移動の程度の触覚的フィードバックを伝え得る。

【0770】

旋回隆起部6706は、ノブ6602の周囲に円周方向に離間され得る。旋回隆起部6706は、把持部6601の円周の周囲に規則的に離間され得る。把持部6601の円周の周囲に規則的に離間された旋回隆起部6706は、操作者に行われる回転の程度の度合いを提供し得る。

【0771】

表記6608は、旋回方向表記を含み得る。ノブ6602は、旋回方向表記を含み得る。動作状態で、送達デバイス6600は、2つの回転方向のうちの一方のみへの軸Lを中心としたノブ6602の回転に応じた容器6650内でのロッド6610の遠位変位を達成し得る。表記6708は、有効な回転方向に関する合図を操作者に提供し得る。合図は、動作状態前及び／または動作状態中に思い出させるものとしての役割を果たし得る。合図は、視覚的であり得る。合図は、触覚的であり得る。

【0772】

描写されるように、軸Lを中心としたノブ6602の回転に応じた容器6650内でのロッド6610の遠位変位に有効な回転方向は、送達デバイス6600の時計回り方向であり得る。（いくつかの実施形態の場合、図示されていないが、反時計回り方向回転が有効な回転方向であり得る。いくつかの実施形態の場合、旋回方向表記は、反時計回り方向回転の合図を提供し得る。）

【0773】

ロッド遠位端6711は、回転防止スロット6761の遠位端を画定し得る。回転防止スロット6761は、軸Lに平行であり得る。ロッド遠位端6711は、ロッド6610の円周の周囲に規則的または不規則的に分配された1つ以上の追加の回転防止スロットまたは特徴部（図示せず）を含み得る。回転防止スロット6761は、ネジ山6762までの行程の全てまたはいくらかにわたって近位に延在し得る。ネジ山6762は、ロッド近位端6768までの行程のいくらかまたは全てにわたって近位に延在し得る。ネジ山6762は、ノブ6602のネジ山6792に係合し得る。

【0774】

容器6650は、デバイス6600内に配設され得る。容器6650の近位開口部を取り囲む容器6650の近位周縁6753は、デバイス6600内に凹設され得る。容器6650は、容器構成要素6650a及び容器構成要素6650bを含み得る。容器構成要素6650a及び6650bは、軸Lに対して横断方向に互いに向かって変位して、周縁6753を陥凹部6739a及び6739b（仮想線で示される）内に封入し得る。

【0775】

ロッド6610は、遠位端6711がプランジャ近位面6751に隣接した状態で容器6650内に収容され得る。ロッド近位端6768は、カラー6605内に近位に延在し得る。ノブ6602は、カラー6605内に遠位に延在して、ロッド6610にネジ切り係合し得る。

【0776】

カラー6605は、回転防止突出部6791等の1つ以上の回転防止突出部を含み得る。回転防止突出部6791は、回転防止スロット6761内に延在し得る。対応する回転防止スロット及び回転防止突出部は、ロッド6610の反対側の側面に係合され得る。スロットのうちの1つ以上内の突出部のうちの1つ以上の係合は、ロッド6610の回転を動作的に防止し得る。

10

【0777】

ロッド6610の回転がロッド6610と突出部6791との相互作用によって防止された状態で、かつノブ6602がロッド6610とネジ切り係合された状態で、ノブ6602の回転は、ロッド6610を軸方向に変位させ得る。

【0778】

図68は、カラー6605を示す。カラー6605は、ボス6842を含み得る。ボス6842は、カラー6605の内部部分上に配設され得る。ボス6842は、半径方向内方に延在するタブを含み得る。カラー6605は、補助タブ68112等の1つ以上の補助タブを含み得る。補助タブ68112は、カラー6605の内部に配設され得る。補助タブ68112は、半径方向内方に延在し得る。ボス6842は、補助タブ68112よりも遠くに半径方向内方に延在し得る。

20

【0779】

ノブ6602は、動作行路6820を含み得る。動作行路6820は、横方向表面6827で始まり得る。動作行路6820は、環状路6807を含み得る。ノブ6602は、円周方向水平部68113等の1つ以上の円周方向水平部を含み得る。円周方向水平部68113は、半径方向外方に延在し得る。

【0780】

組み立てられると、横方向表面6827は、(破線で示されるように)ボス6842と円周方向に整列し得る。ボス6842は、環状路6807と係合され得る。ボス6842と環状路6807との係合は、カラー6605に対するノブ6602の長手方向動きを動作的に防止し得る。円周方向水平部68113は、ボス6842と係合され得る。円周方向水平部68113は、補助タブ68112と係合され得る。円周方向水平部68113と環状路6807との係合は、カラー6605に対するノブ6602の長手方向動きを動作的に防止し得る。円周方向水平部68113と補助タブ68112との係合は、カラー6605に対するノブ6602の長手方向動きを動作的に防止し得る。

30

【0781】

図69は、図68に示される配向に対応する配向で、動作前状態で組み立てられたデバイス6600を示し、横方向表面6827がボス6842と円周方向に整列している。

【0782】

図70は、図線70-70(図69に示される)に沿って切り取られた断面図である。図70は、ノブ6602内に同軸上に配設されたロッド6610を示す。ノブ6602は、カラー6605と同心である。ノブ6602は、カラー6605内に延在し得る。Xは、ロッド近位端6768の内部ノブ表面7009から離れた距離を示す。ロッド近位端6768は、内部表面9009から位置 x_0 にあり得る。ロッド6610は、容器6650内のプランジャ6656に隣接し得る。遠位プランジャ面7057は、容器6650内に薬剤8360を密封し得る。

40

【0783】

Yは、遠位プランジャ面7057の容器屈曲点7093から離れた距離を示す。遠位面7057は、容器6650の遠位端の近くの屈曲点7093から距離 y_0 に配設され得る。屈曲点7093は、容器6650の一定直径の遠位終結にあり、薬剤放出がデバイスの

50

他の要素の運動にどの程度比例しているかを示すための容器 6605 の内側側壁に沿った任意基準点を例証する。屈曲点 7093 の遠位に、容器 6650 の側壁は、肩部 7010 を含み得る。窓 6669 は、表記 6608 の一部分を見せ得る。一部分は、プライミング等の薬剤準備機能がまだ始まっていないことを示し得る。

【0784】

カラー 6605 は、保持クリップ 70115 を含み得る。ノブ 6602 は、クリップドック 70116 を含み得る。動作前状態で、保持クリップ 70115 は、クリップドック 70116 と円周方向に整列し得る。保持クリップ 70115 は、クリップドック 70116 と係合され得る。保持クリップ 70115 とクリップドック 70116 との係合は、動作前にノブ 6602 をカラー 6605 に対する不慮の回転から阻止し得る。

10

【0785】

図 70A は、図 70 に示されるデバイス 6600 の図の詳細を示す。図 70A は、カラー 6605 内にあるノブ 6602 内のロッド 6610 を示す。ロッドネジ山 6762 は、ノブネジ山 6792 と係合され得る。環状路 6807 は、カラー 6605 から半径方向内方に配設され得る。円周方向水平部 68113 は、図 70 によって提供される図では環状路 6807 の近位に配設され得る。補助タブ 68112 は、描写される動作前状態で水平部 68113 から離れて円周方向に配設され得る。保持クリップ 70115 は、クリップドック 70116 と係合された状態で示されている。

【0786】

図 71 は、図線 71-71 (図 70 に示される) に沿って切り取られた断面図である。図 71 は、ノブ 6602 と同心に、かつその内部に配設されたロッド 6610 を示す。ノブ 6602 は、カラー 6605 と同心であり、かつその内部にあり得る。ボス 6842 は、行路 6820 の横方向表面 6827 と並んで配設された状態で示されている。行路 6820 は、長手方向路 7124 を含み得る。矢印 A は、補助タブ 68112 に向かって長手方向路 7124 をシフトし得るノブ 6602 の回転を示す。

20

【0787】

角度 Φ は、ノブ 6602 とカラー 6605 との間の回転変位をもたらす。回転の動作前状態で、 Φ は、 ϕ_0 である。補助タブ 68112 を越えた矢印 A の方向へのノブ 6602 の回転は、長手方向路 7124 をボス 6842 と整列させ得る。

【0788】

図 72 は、カラー 6605 の近位の図線 72-72 (図 70 に示される) に沿って切り取られた部分断面図である。ロッド 6610 及びノブ 6602 を通るこの図では、断面の平面の下方に位置するカラー 6605 の近位表面は、図 71 に示される配向と同じ配向で見られ得る。この配向で、円周方向水平部 68113 は、ボス 6842 を部分的に近位に被覆していてもよい。長手方向路 7124 は、横方向表面 7297 で円周方向に終結し得る。

30

【0789】

図 73 は、図 70 に示される状態とは異なる状態にあるデバイス 6600 を示す。ノブ 6602 は、図 70 に示されるようにカラー 6605 と向かい合ってその位置に対して回転した状態で示されている。ノブ 6602 の回転がロッド 6610 の長手方向平行移動を引き起こしたように例証されている。ロッド近位端 6768 が位置 x_0 から位置 x_1 に長手方向にシフトされている。遠位面 7057 が位置 y_1 に配設され、それ故に薬剤 6660 をデバイスの遠位端から出すように、容器 6650 内でのロッド 6610 の遠位シフトがプランジャ 6656 を遠位に変位させている。薬剤は、カラー 6605 内でのノブ 6602 の回転に比例して出され得る。窓 6669 を通じて見られる表記 6608 は、回転が起こり始めたことを示し得る。

40

【0790】

図 74 は、図線 74-74 (図 73 に示される) に沿って切り取られた断面図である。図 74 は、カラー 6605 に対して角度 ϕ_1 回転したノブ 6602 を示す。 Φ へのさらなる回転は、横方向表面 7297 を横方向表面 7297 に円周方向に向くボス 6842 の横

50

方向表面に対して隣接させ得る。 Φ へのさらなる回転は、長手方向路 7 1 2 4 をボス 6 8 4 2 と整列させ得る。

【0791】

図 7 5 は、カラー 6 6 0 5 の近位の図線 7 5 - 7 5 (図 7 3 に示される) に沿って切り取られた部分断面図である。ロッド 6 6 1 0 及びノブ 6 6 0 2 を通るこの図では、断面の平面の下方に位置するカラー 6 6 0 5 の近位表面は、図 7 4 に示される配向と同じ配向で見られ得る。

【0792】

図 7 6 は、図 7 3 に示されるとは異なる状態にある送達デバイス 6 6 0 0 を示す。図 7 6 に示される状態は、カラー 6 6 0 5 内でのノブ 6 6 0 2 の回転の終了に対応し得る。ノブ 6 6 0 2 の回転がロッド 6 6 1 0 の長手方向平行移動を引き起こしたように例証されている。ロッド近位端 6 7 6 8 は、位置 x_2 に長手方向にシフトされている。遠位面 7 0 5 7 が屈曲点 7 0 9 3 に対して位置 y_2 に配設され、それ故に薬剤 6 6 6 0 をデバイスの遠位端から出すように、容器 6 6 5 0 内でのロッド 6 6 1 0 の遠位シフトがプランジャ 6 6 5 6 を遠位に変位させている。薬剤は、カラー 6 6 0 5 内でのノブ 6 6 0 2 の回転に比例して出され得る。表記 6 6 0 8 は、回転が終了しており、かつデバイスがカラー 6 6 0 5 に対するノブ 6 6 0 2 の長手方向遠位変位によって薬剤送達に備えていることを、窓 6 7 6 9 を通じて示し得る。

【0793】

図 7 7 は、図線 7 7 - 7 7 (図 7 6 に示される) に沿って切り取られた断面図である。図 7 7 は、カラー 6 6 0 5 に対して角度 ϕ_2 回転したノブ 6 6 0 2 を示す。横方向表面 7 2 9 7 は、横方向表面 7 2 9 7 に円周方向に向くボス 6 8 4 2 の横方向表面に対して隣接し得る。ボス 6 8 4 2 は、長手方向路 7 1 2 4 (ボス 6 8 4 2 に隠れて見えない) と整列し得る。

【0794】

図 7 8 は、カラー 6 6 0 5 の近位の図線 7 8 - 7 8 (図 7 6 に示される) に沿って切り取られた部分断面図である。ロッド 6 6 1 0 及びノブ 6 6 0 2 を通るこの図では、断面の平面の下方に位置するカラー 6 6 0 5 の近位表面は、図 7 7 に示される配向と同じ配向で見られ得る。

【0795】

図 7 9 は、回転の終了時の図 7 6 に示される状態と同じ状態にあるデバイス 6 6 0 0 を示す。横方向表面 7 2 9 7 は、ボス 6 8 4 2 に円周方向に隣接し得る。長手方向路 7 1 2 4 は、ボス 6 8 4 2 と整列し得る。ボス 6 8 4 2 は、完全に長手方向路 7 1 2 4 内に円周方向に位置し得る。長手方向路 7 1 2 4 は、末端表面 7 9 1 2 を含み得る。 Z は、末端表面 7 9 1 2 からのボス 6 8 4 2 の距離を示す。示される図では、 Z は、 z_0 である。 Z が z_0 である場合、デバイス 6 6 0 0 は、薬剤 6 6 6 0 の送達に備えているが、まだ薬剤 6 6 6 0 の送達を始めていない。ノブ 6 6 0 2 がカラー 6 6 0 5 内に沿って長手方向に変位すると、薬剤 6 6 6 0 が放出される。薬剤放出は、末端表面 7 9 1 2 に対するボス 6 8 4 2 の隣接によって終了し得る。

【0796】

図 8 0 は、末端表面 7 9 1 2 を示すノブ 6 6 0 2 の図である。図 8 0 は、長手方向路 7 1 2 4 及び横方向表面 7 2 9 7 との関連での末端表面 7 9 1 2 の図を提供する。この図は、環状路 6 8 0 7 と横方向表面 7 2 9 7 に隣接した長手方向路 7 1 2 4 の交差を示す。横方向表面 7 2 9 7 は、回転の方向に行路 6 8 2 0 を円周方向に終結させ得る。末端表面 7 9 1 2 は、長手方向路 7 1 2 4 の近位末端に位置し得る。

【0797】

図 8 1 は、線 8 1 - 8 1 (図 8 0 に示される) に沿って切り取られた部分断面図である。図 8 1 は、長手方向路 7 1 2 4 及び横方向表面 7 2 9 7 との関連での末端表面 7 9 1 2 の別の図を提供する。

【0798】

図82は、薬剤送達の完了時の薬剤送達配向を例証するために逆さにされたデバイス6600を示す。カラー6605に対するノブ6602の長手方向変位は、ボス6842を末端表面7912に隣接させ、それ故にロッド6610及びプランジャ6656の長手方向変位を終了させる。Zは、ここで、 z_1 であり、約ゼロである。差 $z_0 - z_1$ は、送達される薬剤の目標量に対応し得る。遠位面7057は、 y_3 に変位し得る。 y_2 と y_3 との間の距離は、容器の直径を通じて目標量に比例する。位置 y_3 は、屈曲点7093の近位にあり得る。位置 y_3 は、屈曲点7093と長手方向に同等であり得る。遠位面7057が y_3 にある場合、薬剤6660の残余は、遠位面7057と容器6650の遠位端との間に残存し得る。遠位面7057が y_3 にある場合、薬剤6660の残余は、遠位面7057と肩部70100との間に残存し得る。残余は、バルク液体であり得る。バルク液体は、容器6650に付着すると予想される膜または液滴の体積を超える体積を有し得る。

10

【0799】

したがって、遠位面7057は、屈曲点7093を横断する前に拘束される。これにより、肩部70100に対する遠位面7057の変形が回避され得る。変形は、目標量とデバイス6600の遠位端を通じて放出される実際の量との間の相違を引き起こし得る。

【0800】

図83は、例示的な薬剤送達デバイス8300を示す。送達デバイス8300は、デバイス100（図1に示される）、デバイス1500（図15に示される）、デバイス2500（図25に示される）、デバイス2800（図28に示される）、デバイス5400（図54に示される）、デバイス6000（図60に示される）、及びデバイス6600（図66に示される）のうちの1つ以上と共通した1つ以上の特徴を有し得る。

20

【0801】

送達デバイス8300は、長手方向軸Lを画定し得る。送達デバイス8300は、動作前状態であり得る状態で示されている。動作前状態で、送達デバイス8300は、完全に組み立てられ得る。動作前状態で、送達デバイス8300は、プライミングのために準備され得る。動作前状態で、送達デバイス8300は、薬剤の放出のための準備のために準備され得る。動作前状態で、送達デバイス8300は、薬剤の放出のために準備され得る。動作前状態で、送達デバイス8300からの薬剤の放出は、始まっていなくてもよい。

【0802】

送達デバイス8300は、近位ノブ8302を含み得る。ノブ8302は、軸Lと同軸上に配設され得る。把持部8301は、ノブ8302上に提供され得る。

30

【0803】

送達デバイス8300は、プランジャロッド8310を含み得る。ロッド8310は、混合構成（図示せず）の構成要素であり得る。ノブ8302は、ロッド8310にネジ切り取り付けられ得る。

【0804】

送達デバイス8300は、薬剤容器8350を含み得る。容器8350は、混合構成（図示せず）の構成要素であり得る。容器8350は、軸Lと同軸上に配設され得る。容器8350は、円筒形、部分的に円筒形であり得るか、または任意の他の好適な形を有し得る。ロッド8310の遠位部分は、容器8350内に配設され得る。

40

【0805】

容器8350は、薬剤成分8360を含有し得る。容器8350は、プランジャ8356と係合され得る。ロッド8310の遠位端は、プランジャ8356の近位表面に隣接し得る。

【0806】

送達デバイス8300は、デバイス筐体8370を含み得る。筐体8370は、軸Lと同軸上に配設され得る。筐体8370は、円筒形、部分的に円筒形であり得るか、または任意の他の好適な形を有し得る。

【0807】

50

送達デバイス 8300 は、フィンガーフランジ 8380 を含み得る。フィンガーフランジ 8380 は、筐体 8370 とは別個であり得る。フィンガーフランジ 8380 は、筐体 8370 に取り付けられ得る。フィンガーフランジ 8380 は、筐体 8370 と一体であり得る。

【0808】

送達デバイス 8300 は、カラー 8305 を含み得る。カラー 8305 は、軸 L と同軸上に配設され得る。カラー 8305 は、円筒形、部分的に円筒形であり得るか、または任意の他の好適な形を有し得る。カラー 8305 は、フィンガーフランジ 8380 に取り付けられ得る。カラー 8305 は、フィンガーフランジ 8380 と一体であり得る。カラー 8305 は、筐体 8370 に取り付けられ得る。カラー 8305 は、筐体 8370 と一体であり得る。

10

【0809】

図 84 は、送達デバイス 8300 の特徴を示す。図 84 は、ノブ 8302 を示す。ノブ 8302 は、ノブ 8302 の内部にネジ山 8492（仮想線で示される）を含有し得る。

【0810】

把持部 8301 は、ロッド 8310 の長手方向平行移動を達成するためにノブ 8302 の牽引に寄与し得る。把持部 8301 は、ロッド 8310 の長手方向平行移動を達成するために操作者とノブ 8302 との人間工学的指接触に寄与し得る。把持部 8301 によるノブ 8302 との指接触は、操作者に軸 L に沿ったロッド 8310 の遠位長手方向平行移動の程度の触覚的フィードバックを伝え得る。

20

【0811】

ノブ 8302 は、旋回隆起部 8406 を含み得る。旋回隆起部 8406 は、軸 L を中心としたノブ 8302 の回転を達成するために操作者によって利用され得る。旋回隆起部 8406 は、ロッド 8310 の平行移動を達成するためにノブ 8302 の牽引に寄与し得る。旋回隆起部 8406 は、ノブ 8302 の回転によるロッド 8310 の平行移動を達成するために操作者とノブ 8302 との人間工学的指接触に寄与し得る。旋回隆起部 8406 との指接触は、操作者に軸 L に沿ったロッド 8310 の平行移動の程度の触覚的フィードバックを伝え得る。

【0812】

旋回隆起部 8406 は、ノブ 8302 の周囲に円周方向に離間され得る。旋回隆起部 8406 は、把持部 8301 の円周の周囲に規則的に離間され得る。把持部 8301 の円周の周囲に規則的に離間された旋回隆起部 8406 は、操作者に行われる回転の程度の度合いを提供し得る。

30

【0813】

ノブ 8302 は、旋回方向表記 8408 を含み得る。動作状態で、送達デバイス 8300 は、2つの回転方向のうちの一方のみへの軸 L を中心としたノブ 8302 の回転に応じた容器 8350 内でのロッド 8310 の遠位変位を達成し得る。旋回方向表記 8408 は、有効な回転方向に関する合図を操作者に提供し得る。合図は、動作状態前及び／または動作状態中に思い出させるものとしての役割を果たし得る。合図は、視覚的であり得る。合図は、触覚的であり得る。

40

【0814】

描写されるように、軸 L を中心としたノブ 8302 の回転に応じた容器 8350 内でのロッド 8310 の遠位変位に有効な回転方向は、送達デバイス 8300 の時計回り方向であり得る。（いくつかの実施形態の場合、図示されていないが、反時計回り方向回転が有効な回転方向であり得る。いくつかの実施形態の場合、旋回方向表記は、反時計回り方向回転の合図を提供し得る。）

【0815】

ロッド遠位端 8411 は、回転防止スロット 8461 の遠位端を画定し得る。回転防止スロット 8461 は、軸 L に平行であり得る。ロッド遠位端 8411 は、ロッド 8310 の円周の周囲に規則的または不規則的に分配された 1 つ以上の追加の回転防止スロットま

50

たは特徴部（図示せず）を含み得る。回転防止スロット8461は、ネジ山8462までの行程の全てまたはいくらかにわたって近位に延在し得る。ネジ山8462は、ロッド近位端8468までの行程のいくらかまたは全てにわたって近位に延在し得る。ネジ山8462は、ノブ8302のネジ山8492に係合し得る。

【0816】

ロッド8310は、平らな面8464を含み得る。平らな面8464は、軸Lに平行であり得る。ロッド8310は、ロッド8310の円周の周囲に規則的または不規則的に分配された1つ以上の追加の平らな面（図示せず）を含み得る。平らな面8464は、回転防止スロット8461の近くから近位端8468までの行程の全てまたはいくらかにわたって延在し得る。平らな面8464は、ネジ山8462と長手方向に同一の広がりを持ち得る。平らな面8464は、スロット8461から円周方向に変位し得る。円周方向変位は、スロット8461から90度の円弧であり得る。

10

【0817】

容器8350は、フィンガーフランジ8380の遠位のデバイス8300内に配設され得る。容器8350は、フィンガーフランジ8380の遠位の筐体8370内に配設され得る。容器8350を取り囲む近位開口部の容器8350の近位周縁8453は、フィンガーフランジ8380の遠位のデバイス8300内に凹設され得る。容器8350の近位周縁8453は、筐体8370内に凹設され得る。

【0818】

ノブ8302は、カラー8305内に同軸上に配設され得る。カラー8305は、視界窓8469を含み得る。表記8408の一部分は、窓8469を通じて可視的であり得る。

20

【0819】

ロッド8310は、遠位端8411がプランジャ近位面8451に隣接した状態で容器8350内に収容され得る。ロッド近位端8468は、カラー8305内に近位に延在し得る。ノブ8302は、カラー8305内に遠位に延在して、ロッド8310をネジ切り係合し得る。

【0820】

図85は、カラー8305を示す。カラー8305は、ボス8542を含み得る。カラー8305は、可撓性パネル8566を含み得る。可撓性パネル8566は、ボス8542内に含まれ得る。ボス8542は、カラー8305の内部部分上に配設され得る。可撓性パネル8566は、カラー8305の内部部分上に配設され得る。

30

【0821】

ノブ8302は、動作行路8520を含み得る。動作行路8520は、横方向表面8527で始まり得る。横方向面8527に隣接して、行路8520は、突起部8514を含み得る。ボス8542は、行路8520に摺動係合し得る。可撓性パネル8566は、突起部8514と相互作用し得る。

【0822】

図86は、図線86-86（図85に示される）に沿って切り取られた断面図である。図86は、ノブ8302の外周上に配設された行路8520及び横方向表面8527を示す。行路8520は、環状路8607を含み得る。環状行路8607は、突起部8414を支持し得る。環状路8607は、突起部8618を支持し得る。行路8520は、長手方向路8624を含み得る。行路8520は、走行表面8628を含み得る。

40

【0823】

図87は、カラー8305の可撓性パネル8566がノブ8302の突起部8514に隣接するようにカラー8305内に延在するノブ8302を示す。

【0824】

図88は、図線88-88（図85に示される）に沿って切り取られた断面図である。図88は、カラー8305、ボス8542、及び可撓性パネル8566を示す。

【0825】

50

図 8 9 は、図 8 8 に示される図とは異なるカラー 8 3 0 5 の図を示す。図 8 9 は、ボス 8 5 4 2 及び可撓性パネル 8 5 6 6 を示す。可撓性パネル 8 5 6 6 は、自由端 8 9 9 5 を含み得る。カラー 8 3 0 5 内の開口部 O は、可撓性パネル 8 5 6 6 に隣接し得る。

【0826】

図 9 0 は、動作前状態に組み立てられた送達デバイス 8 3 0 0 を示す。ノブ 8 3 0 2 は、カラー 8 3 0 5 内に延在し得る。可撓性パネル 8 5 6 6 は、突起部 8 5 1 4 に隣接し得る。X は、ロッド近位端 8 4 6 8 の内部ノブ表面 9 0 0 9 から離れた距離を示す。ロッド近位端 8 4 6 8 は、内部表面 9 0 0 9 から位置 x_0 にあり得る。ロッド 8 3 1 0 は、容器 8 3 5 0 内のプランジャ 8 3 5 6 に隣接し得る。遠位プランジャ面 9 0 5 7 は、容器 8 3 5 0 内に薬剤 1 8 6 0 を密封し得る。Y は、遠位プランジャ面 9 0 5 7 の容器屈曲点 9 0 9 3 から離れた距離を示す。遠位面 9 0 5 7 は、容器 8 3 5 0 の遠位端の近くの屈曲点 9 0 9 3 からの距離 y_0 に配設され得る。屈曲点 9 0 9 3 は、容器 8 3 5 0 の一定直径の遠位終結にあり、薬剤放出がデバイスの他の要素の運動にどの程度比例しているかを示すための容器 8 3 5 0 の内側側壁に沿った任意基準点を例証する。屈曲点 9 0 3 0 の遠位に、容器 8 5 3 0 の側壁は、肩部 9 0 1 0 0 を含み得る。挿入図に詳細に示されるフィンガーフランジ 8 3 8 0 の遠位の窓 8 5 6 9 は、表記 8 5 0 8 を見せる。

10

【0827】

図 9 1 は、図線 9 1 - 9 1 (図 9 0 に示される) に沿って切り取られ、図 9 0 に示される図から約 1 8 0 度回転した断面図である。図 9 1 は、窓 8 5 6 9 を通じた表記 2 5 0 8 を示す。フィンガーフランジ 8 3 8 0 を通る断面は、ロッド 8 3 1 0 及びスロット 8 4 6 1 を示す。回転防止突出部 9 1 9 1 は、回転防止スロット 8 4 6 1 内に延在し得る。対応する回転防止スロット及び回転防止突出部 (図示されているが、番号付けされていない) は、ロッド 8 3 1 0 の反対側の側面に存在し得る。スロットのうちの 1 つ以上内の突出部のうちの 1 つ以上の係合は、ロッド 8 3 1 0 の回転を動作的に防止し得る。

20

【0828】

図 9 2 は、図線 9 2 - 9 2 (図 9 0 に示される) に沿って切り取られた断面図である。図 9 2 は、ノブ 8 3 0 2 内の同心のロッド 8 3 1 0 を示す。ノブ 8 3 0 2 は、カラー 8 3 0 5 内にあり、かつそれと同心である。ボス 8 5 4 2 は、内側半径方向表面が環状路 8 6 0 7 と並んで配設された状態で示されている。突起部 8 5 1 4 は、可撓性パネル 8 5 6 6 の自由端 8 9 9 5 とボス 8 5 4 2 の残りの部分との間に位置する。矢印 A は、長手方向路 8 6 2 4 をボス 8 5 4 2 と一緒にシフトし得るノブ 8 3 0 2 の回転を示す。

30

【0829】

角度 ϕ は、ノブ 8 3 0 2 とカラー 8 3 0 5 との間の回転変位をもたらす。回転の動作前状態で、 Φ は、 ϕ_0 である。矢印 A の方向へのノブ 8 3 0 2 の回転は、パネル 8 5 6 6 の自由端 8 9 9 5 を突起部 8 5 1 4 と相互作用させ得る。相互作用は、自由端 8 9 9 5 の偏向を引き起こし得る。相互作用は、パネル 8 5 6 6 の偏向を引き起こし得る。相互作用は、感覚的指示を生成し得る。指示は、触覚的、聴覚的、またはそれらの両方であり得る。開口部 O (図 8 9 に示される) は、聴覚的指示の感覚に寄与し得る。

【0830】

ロッド 8 3 1 0 の回転がロッド 8 3 1 0 と突出部 9 1 9 1 (図 9 1 に示される) との相互作用によって防止された状態で、かつノブ 8 3 0 2 がロッド 8 3 1 0 とネジ切り係合された状態で、ノブ 8 3 0 2 の回転は、ロッド 8 3 1 0 を軸方向に変位させ得る。

40

【0831】

自由端 8 9 9 5 が方向 A に突起部 8 5 1 4 を通り越した後に、突起部 8 5 1 4 が自由端 8 9 9 5 に干渉し、それ故にノブ 8 3 0 2 の逆回転を防止する。

【0832】

図 9 3 は、図 9 0 に示される図とは異なる状態にあるデバイス 8 3 0 0 を示す。ノブ 8 3 0 2 は、図 9 0 に示されるようにカラー 8 3 0 5 と向かい合ってその位置に対して回転した状態で示されている。(図 8 5 のノブ 8 3 0 2 の回転位置は、図 9 0 のノブ 8 3 0 2 の回転位置に対応する。図 9 3 A のノブ 8 3 0 2 回転位置は、図 9 3 のノブ 8 3 0 2 の回

50

転位置に対応する。)

【0833】

図93Aは、図93に示される配向と同じ配向でのノブ8302を単独で示す。図93Aは、行路8520の環状路8607及び長手方向路8624を示す。走行表面8628は、可視的である。行路8620の長手方向路8624は、可視的である。環状路8607は、可視的である。

【0834】

図93は、走行表面8628と並んだボス8566の自由端8995を示す。ノブ8302の回転がロッド8310の長手方向平行移動を引き起こしたように例証されている。ロッド近位端8468は、位置 x_0 （図90に示される）から位置 x_1 に長手方向にシフトされている。遠位面9057が位置 y_1 に配設され、それ故に薬剤8360をデバイスの遠位端から出すように、容器8350内でのロッド8310の遠位シフトがプランジャ8356を遠位に変位させている。薬剤は、カラー8305内でのノブ8302の回転に比例して出され得る。表記8408は、回転が起こり始めたことを、窓8469を通じて示し得る。

【0835】

図94は、図線94-94（図93に示される）に沿って切り取られた断面図である。図94は、カラー8305に対して角度 ϕ_1 回転したノブ8302を示す。 Φ へのさらなる回転は、ボス8542を長手方向路8624内に入らせ得る。

【0836】

図95は、図93に示される図とは異なる状態にある送達デバイス8300を示す。図95に示される状態は、カラー8305内でのノブ8302の回転の終了に対応し得る。

【0837】

図95Aは、図95に示される配向と同じ配向でのノブ8302を単独で示す。図95Aは、長手方向路8624と交差する環状路8607を示す。突出部8618は、環状路8607と長手方向路8624との交差と隣接し得るか、またはそれとほぼ隣接し得る。

【0838】

図95は、突起部8618と並んだボス8566の自由端8995を示す。ノブ8302の回転がロッド8310の長手方向平行移動を引き起こしたように例証されている。ロッド近位端8468は、位置 x_2 に長手方向にシフトされている。遠位面9057が屈曲点9093に対して位置 y_2 に配設され、それ故に薬剤8360をデバイスの遠位端から出すように、容器8350内でのロッド8310の遠位シフトがプランジャ8356を遠位に変位させている。薬剤は、カラー8305内でのノブ8302の回転に比例して出され得る。表記8408は、回転が終了しており、かつデバイスがカラー8305に対するノブ8302の長手方向遠位変位によって薬剤送達に備えていることを、窓8469を通じて示し得る。

【0839】

図96は、図線96-96（図95に示される）に沿って切り取られた断面図である。図96は、カラー8305に対して角度 ϕ_2 回転したノブ8302を示す。回転は、ここで、ボス8542を長手方向路8624内に入らせている。パネル8655が突起部8618を通り越した時点で、回転が自由端8995を突起部8618と相互作用させている。相互作用は、自由端8995の偏向を引き起こし得る。相互作用は、パネル8566の偏向を引き起こし得る。相互作用は、感覚的指示を生成し得る。指示は、触覚的、聴覚的、またはそれらの両方であり得る。自由端8995が突起部8618を通り越して長手方向路8624に入った後、突起部8618が自由端8995に干渉し、それ故にノブ8302の逆回転を防止する。横方向表面9697がボス8542に干渉し、それ故にノブ8302のさらなる回転を防止する。カラー8305に対するノブ8302の遠位長手方向変位の結果として、ボス8542は、ここで、長手方向路8624に限定され、デバイスは、薬剤の送達のために準備される。

【0840】

図97は、薬剤送達配向を例証するために逆さにされたデバイス8300を示す。長手方向路8624は、末端表面9712（破断図で示される）を含む。Zは、末端表面9712からのボス8542の距離を示す。示される図では、Zは、 z_0 である。Zが z_0 である場合、デバイス8300は、薬剤8360の送達に備えているが、まだ薬剤6660の送達を始めていない。ノブ8302が方向Bに沿って長手方向に変位してカラー8305内に入ると、薬剤8360が放出される。

【0841】

図98は、薬剤送達の完了時のデバイス8300を示す。カラー8305に対するノブ8302の長手方向変位は、ボス8542を末端表面9712に隣接させ、それ故にロッド8310及びプランジャ8356の長手方向変位を終了させる。Zは、ここで、 z_1 であり、約ゼロである。遠位面9057は、 y_3 に変位する。 y_2 と y_3 との間の距離は、容器の直径を通じて目標量に比例する。位置 y_3 は、屈曲点9093の近位にあり得る。位置 y_3 は、屈曲点9093と長手方向に同等であり得る。遠位面9057が y_3 にある場合、薬剤8360の残余は、遠位面9057と容器8350の遠位端との間に残存し得る。遠位面9057が y_3 にある場合、薬剤8360の残余は、遠位面9057と肩部90100との間に残存し得る。残余は、バルク液体であり得る。バルク液体は、容器8350に付着すると予想される膜または液滴の体積を超える体積を有し得る。

【0842】

したがって、遠位面9057は、屈曲点9093を横断する前に拘束される。これにより、肩部90100に対する遠位面9057の変形が回避され得る。変形は、目標量とデバイス8300の遠位端を通じて放出される実際の量との間の相違を引き起こし得る。

【0843】

図99は、例示的な送達デバイス9900を示す。デバイス9900は、デバイス100（図1に示される）、デバイス1500（図15に示される）、デバイス2500（図25に示される）、デバイス2800（図28に示される）、デバイス5400（図54に示される）、デバイス6000（図60に示される）、デバイス6600（図66に示される）、及びデバイス8300（図99に示される）のうちの1つ以上と共通した1つ以上の特徴を有し得る。

【0844】

送達デバイス9900は、長手方向軸Lを画定し得る。デバイス9900は、ノブ9902、カラー9905、フィンガーフランジ9980、筐体9970、薬剤容器9950、薬剤9960、プランジャロッド9910、及びプランジャ9956を含み得る。ノブ9902は、ボス9942を含み得る。カラー9905は、表記9908を含み得る。表記9908は、筐体9970を通じて可視的であり得る。ボス9942は、筐体9970を通じて可視的であり得る。

【0845】

ボス9942は、軸Lから半径方向外方に突出し得る。ノブ9902は、カラー95内に同心円状に配設され得る。ボス9942は、半径方向内方に突出し得る。カラー9905は、ノブ9902内に同心円状に配設され得る。

【0846】

図100は、ノブ9902を示す。ノブ9902は、可撓性パネル10066を含み得る。可撓性パネル10066は、ボス9942を支持し得る。ノブ9902は、ロッド9910に添着され得る。ロッド9910は、ロッド9910を有する一体型製造物であり得る。

【0847】

図101は、図線101-101（図100に示される）に沿って切り取られた断面図である。図101は、ノブ9902を示す。ノブ9902は、近位内部表面10109を含み得る。近位内部表面10109は、ロッド9910を支持し得る。近位内部表面10109及びロッド9910は、ネジ切り係合され得る。ロッド9910及びノブ9902は、一緒に回転し得る。ノブ9902の回転は、ロッド9910の回転を引き起こし得る

10

20

30

40

50

。

【0848】

図102は、カラー9905を示す。カラー9905は、行路10220を含み得る。行路10220は、螺旋形路10222を含み得る。行路10220は、長手方向路10224を含み得る。螺旋形路10222は、長手方向路10224と交差し得る。行路10220は、カラー9905の壁の厚さを軸Lに対して半径方向に横断し得る。長手方向路10224は、遠位末端表面10212で終結し得る。行路10220は、動作前トリガ10214を支持し得る。動作前トリガ10214は、ボス9942（図99に示される）を解放可能に保持し得る。行路10222は、長手方向路10224に隣接して最終段階送達トリガ10218を支持し得る。カラー9905内でのノブ9902の回転は、

10

【0849】

ボス9942は、動作前トリガ10214に干渉し得る。ボス9942は、送達前トリガ10218に干渉し得る。ボス9942と動作前トリガ10214との間の干渉は、可撓性パネル10066（図99に示される）を偏向させ得る。ボス9942と送達前トリガ10214との間の干渉は、可撓性パネル10066を偏向させ得る。可撓性パネル10066の偏向は、薬剤放出の進展の指示を提供し得る。回転中の表記9908に対するボス9942の位置は、デバイス9900から放出された薬剤9960（図99に示される）の相対量の指示を提供し得る。

20

【0850】

回転中にボス9942が最終段階送達トリガ10218を通過した後、ボス9942は、長手方向路10224の横方向表面10297に隣接して、回転を終了させ得る。ノブ9902の遠位長手方向動きは、末端表面10212に対するボス9942の隣接を引き起こし得る。末端表面10212に対するボス9942の隣接は、デバイス9900からの薬剤送達を終了させ得る。長手方向路10224の全長に沿った遠位のボス9942の移動により、目標量の送達が達成され得る。

【0851】

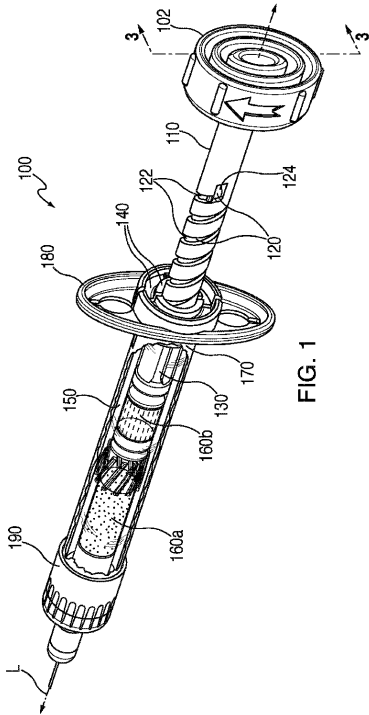
ノブ9902の回転により、デバイス9900のプライミング等の動作前機能が達成され得る。回転後のノブ9902の長手方向遠位動きにより、デバイス9900からの薬剤9960の送達が達成され得る。

30

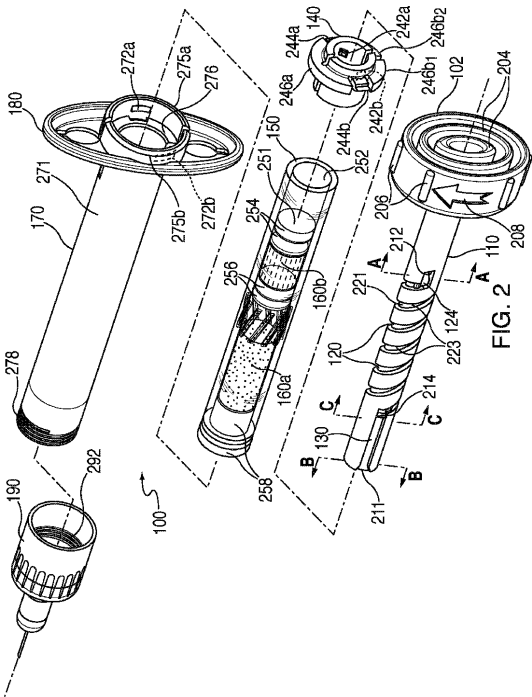
【0852】

このようにして、薬剤送達装置及び方法が提供された。当業者であれば、本発明が、制限目的ではなく例証目的のために提示される記載された実施形態以外の実施形態によって実践され得ることを理解するであろう。本発明は、以下の特許請求の範囲によってのみ制限される。

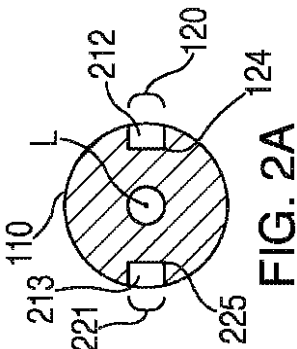
【図 1】



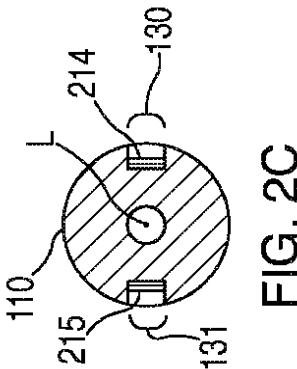
【図 2】



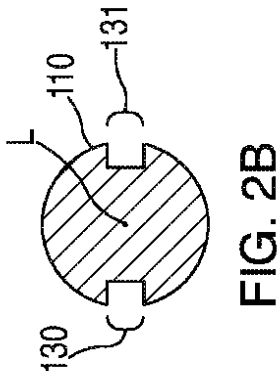
【図 2 A】



【図 2 C】



【図 2 B】



【図 3】

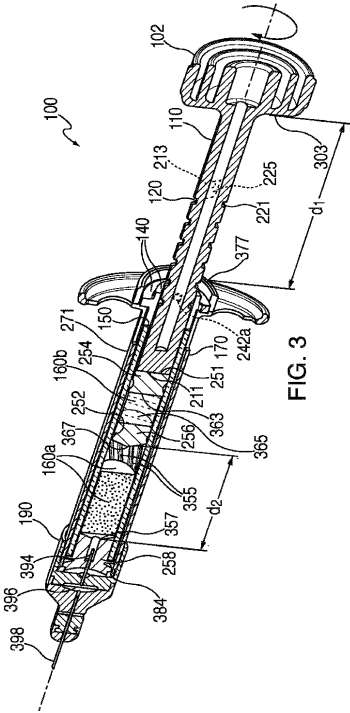


FIG. 3

【図 4 A】

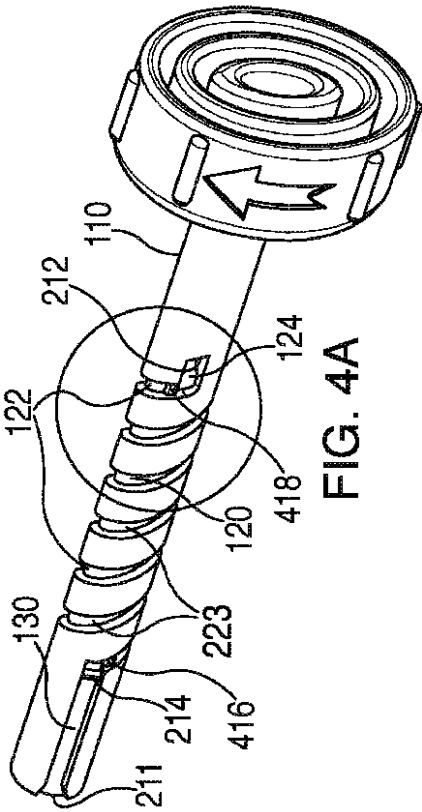


FIG. 4A

【図 4 B】

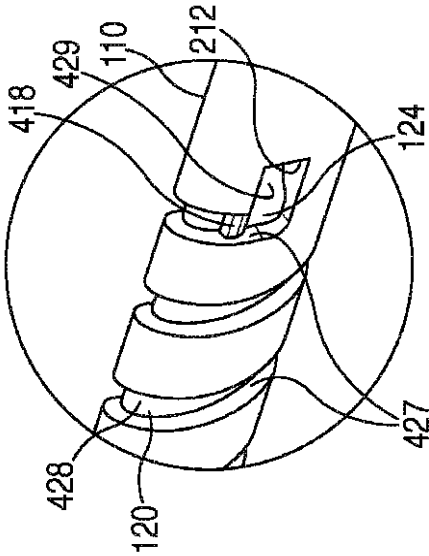


FIG. 4B

【図 5】

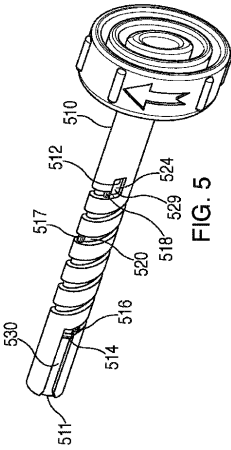
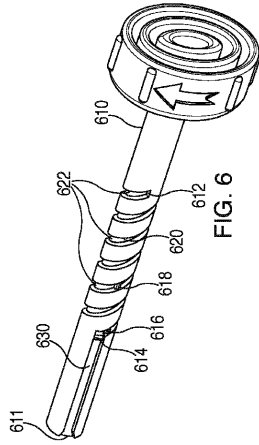
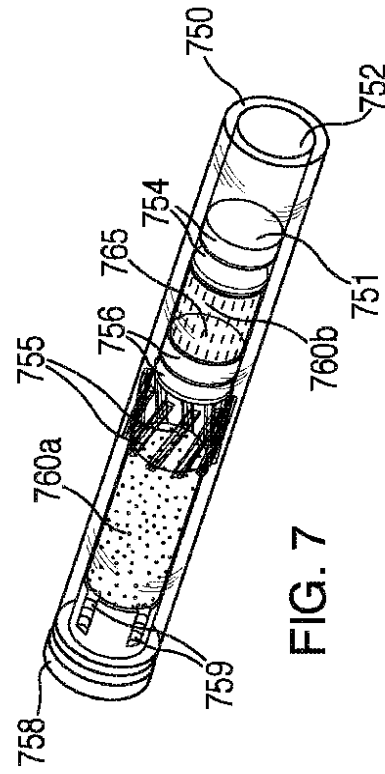


FIG. 5

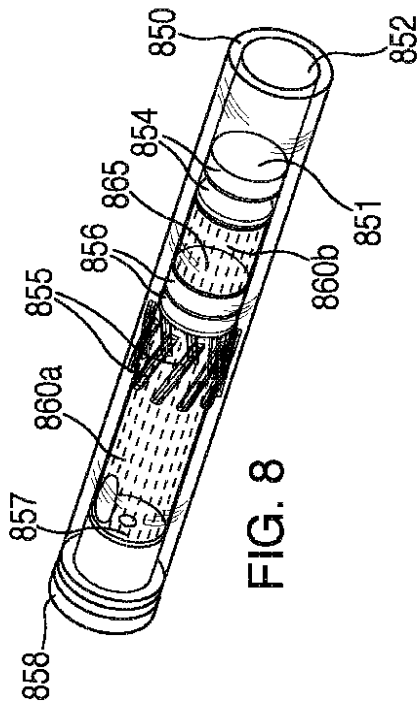
【図 6】



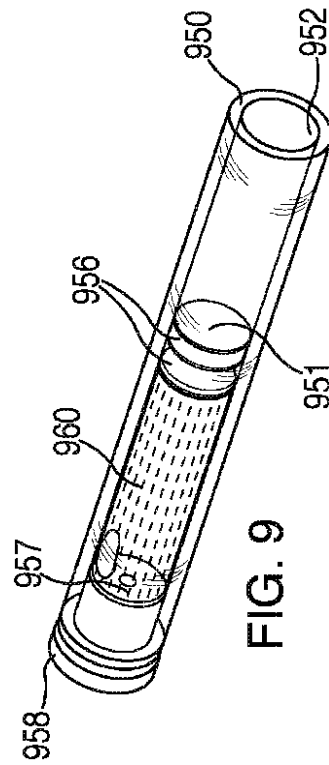
【図 7】



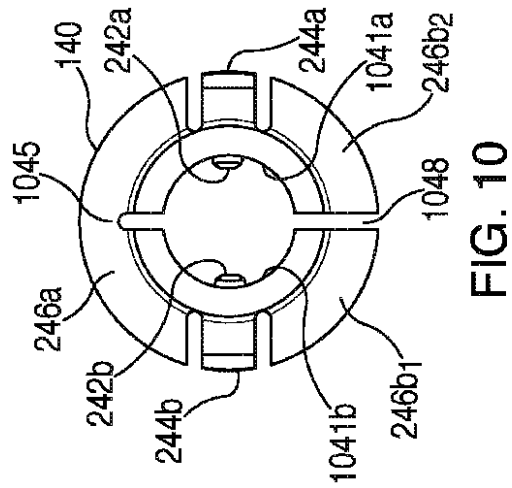
【図 8】



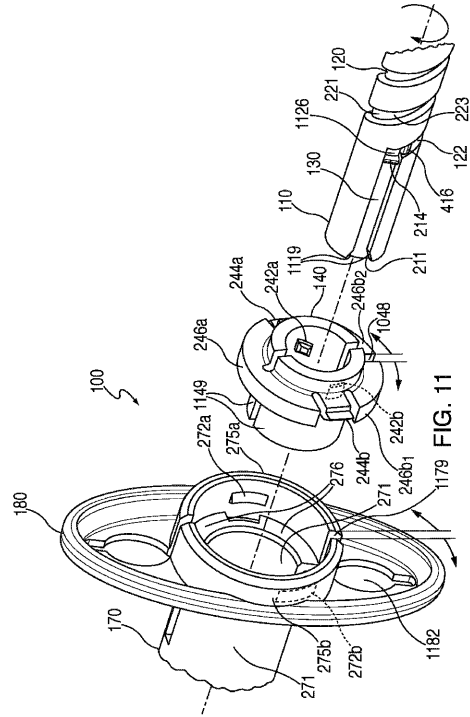
【図 9】



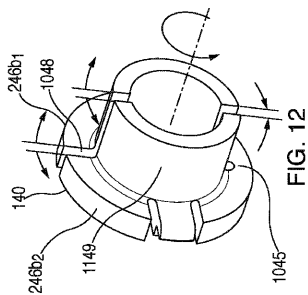
【図 10】



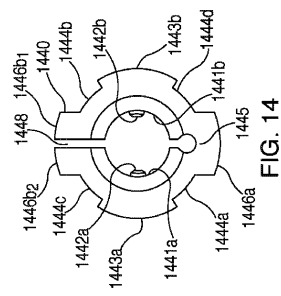
【図 1 1】



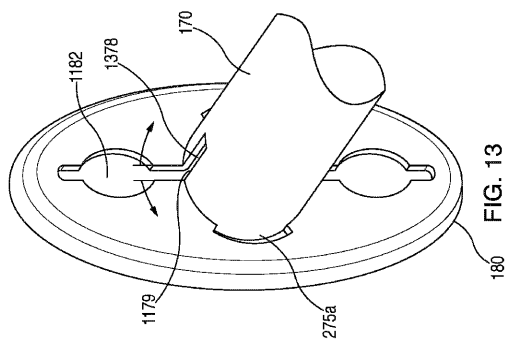
【図 1 2】



【図 14】



【図 1 3】



【図 15】

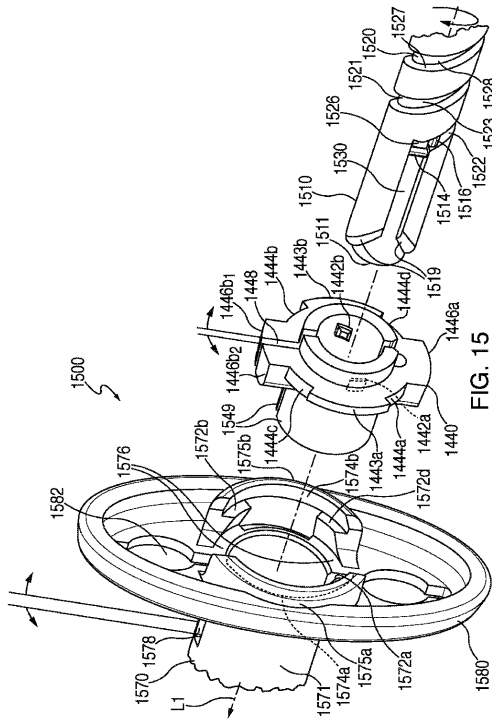


FIG. 15

【図 16】

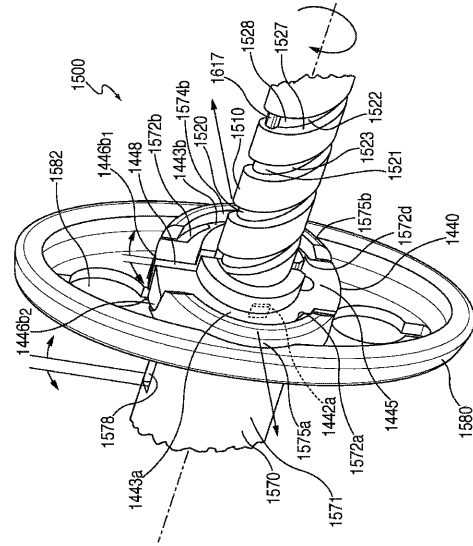


FIG. 16

【図 17】

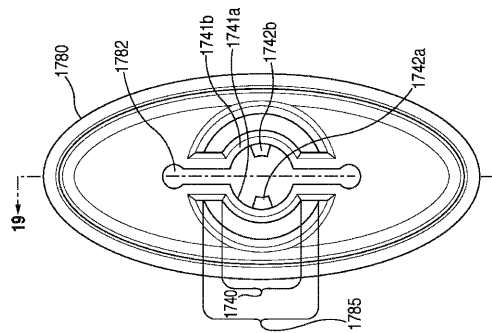


FIG. 17

【図 19】

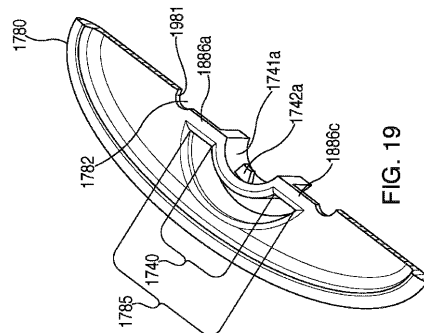


FIG. 19

【図 18】

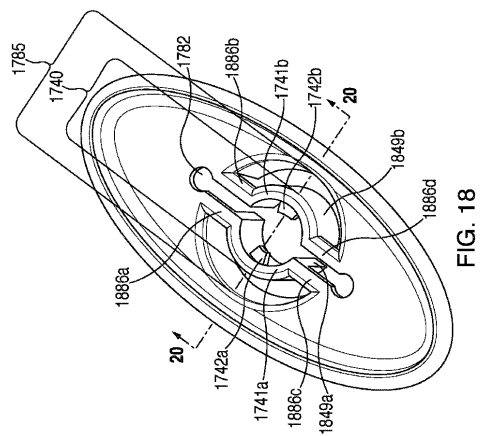


FIG. 18

【図 20】

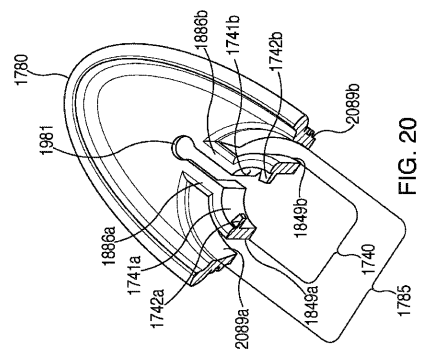
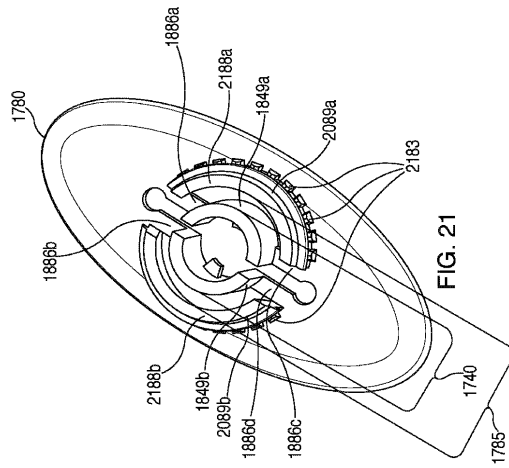
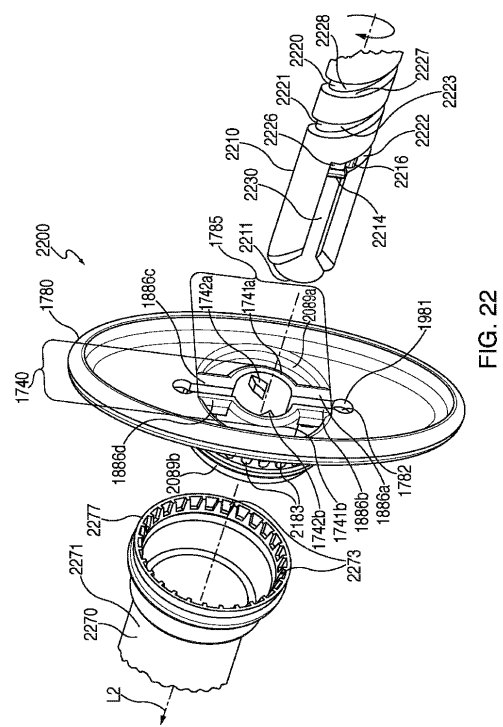


FIG. 20

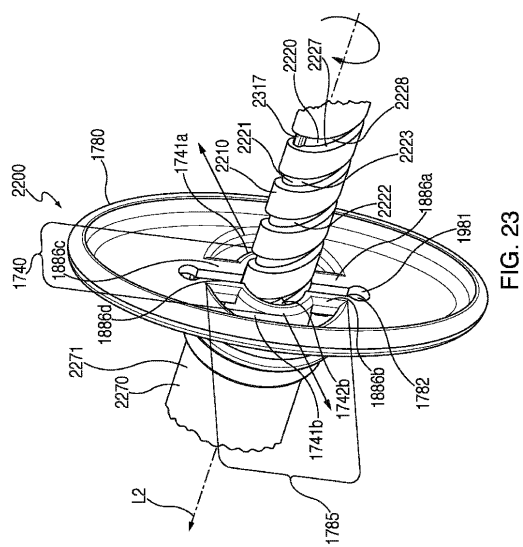
【图 2 1】



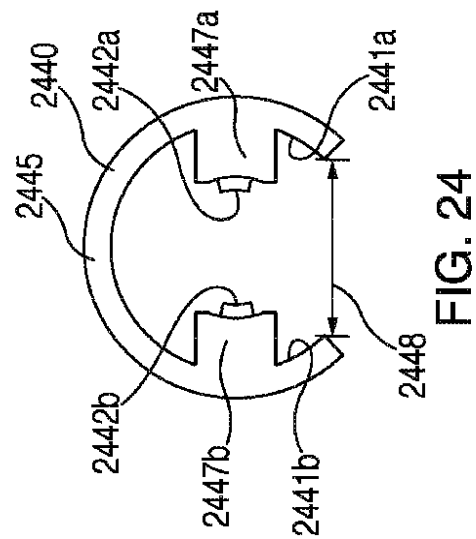
【図 2 2】



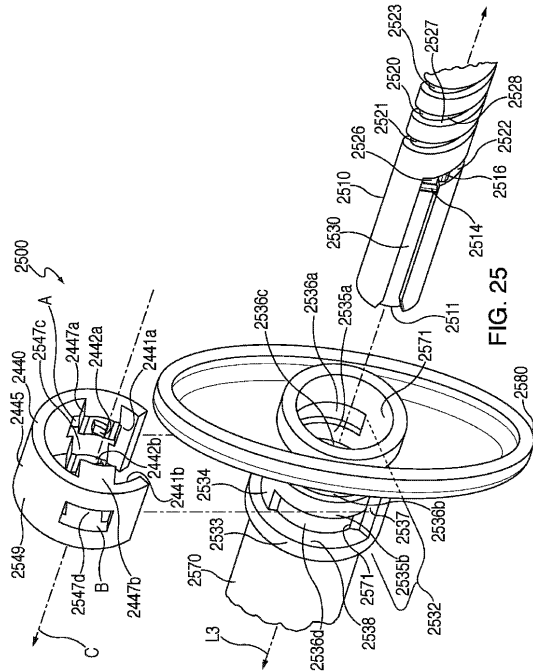
【図 2 3】



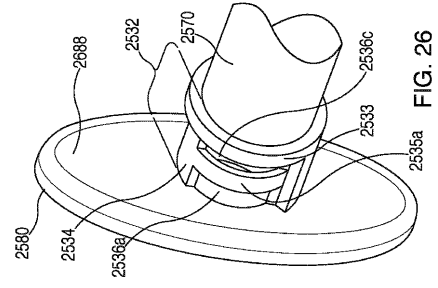
【图 24】



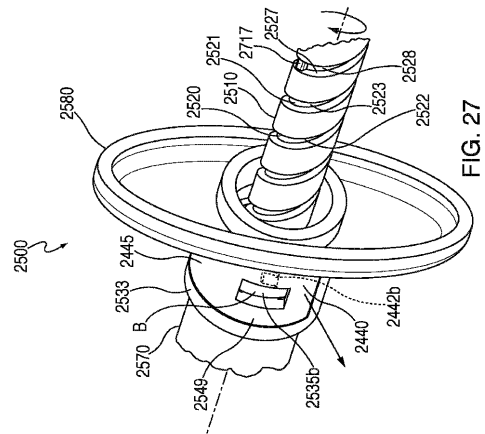
【图 2 5】



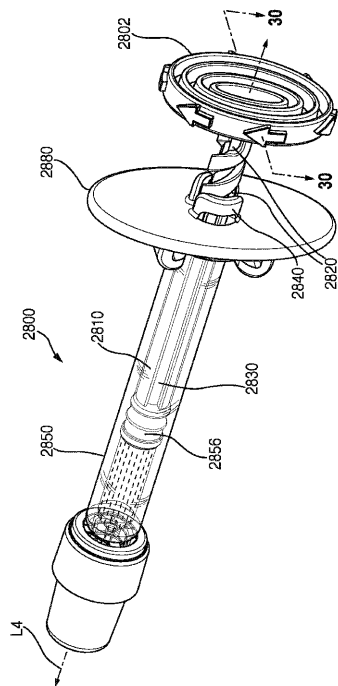
【図 26】



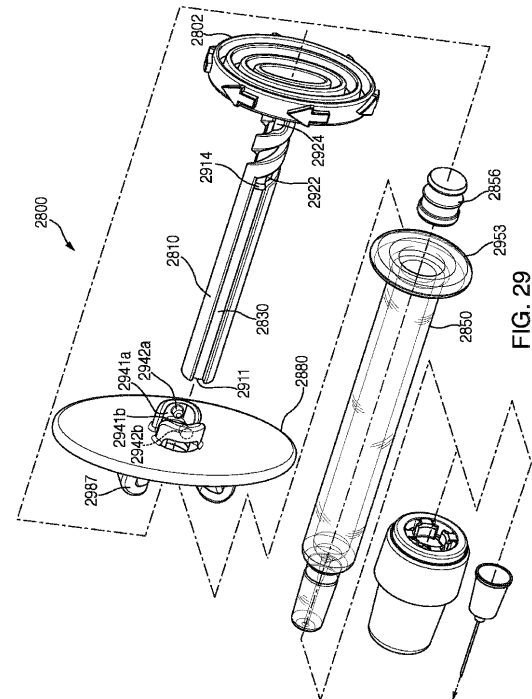
【図 27】



【図 28】



【图 29】



【図 29 A】

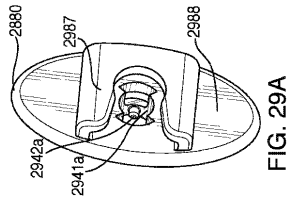


FIG. 29A

【図 30】

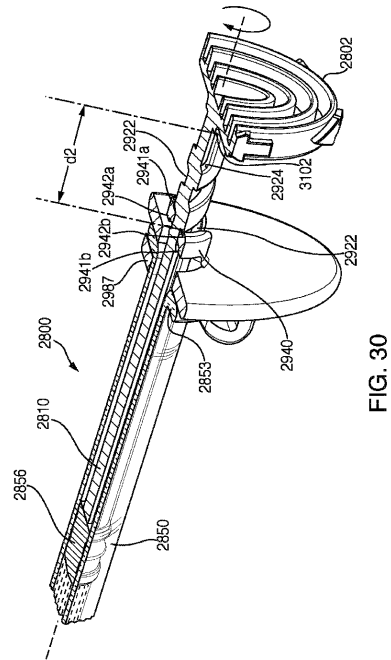


FIG. 30

【図 31 A】

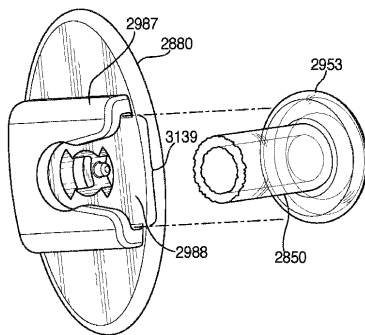


FIG. 31A

【図 31 B】

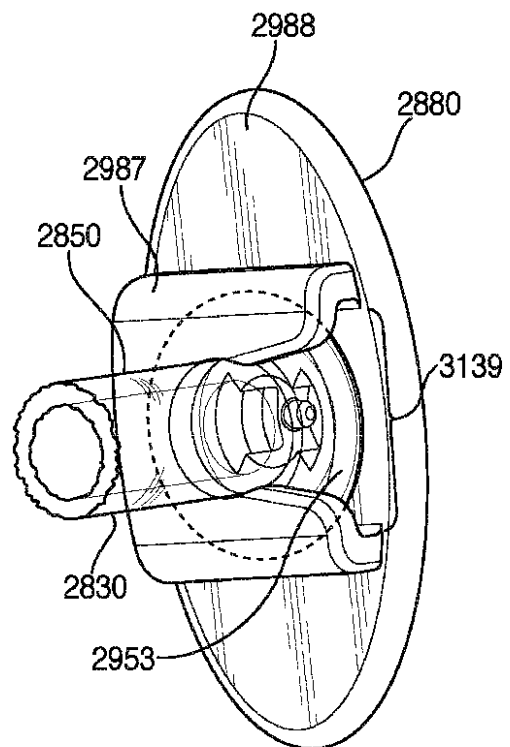


FIG. 31B

【図 3 2】

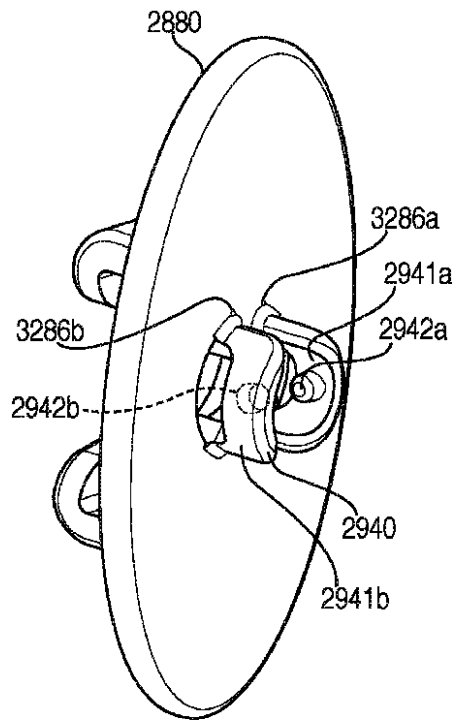


FIG. 32

【図 3 3】

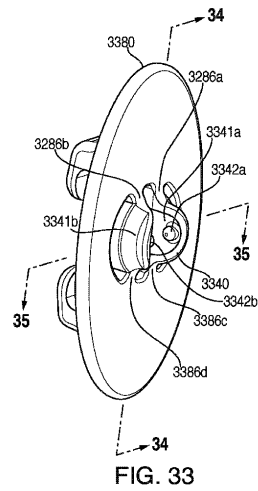


FIG. 33

【図 3 3 A】

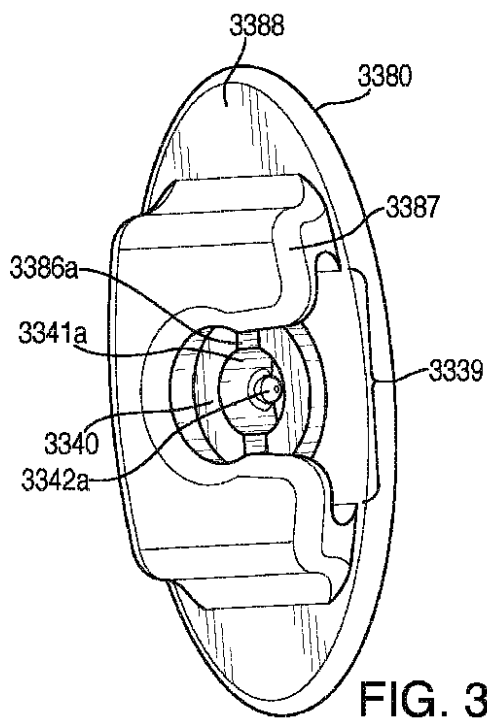


FIG. 33A

【図 3 4】

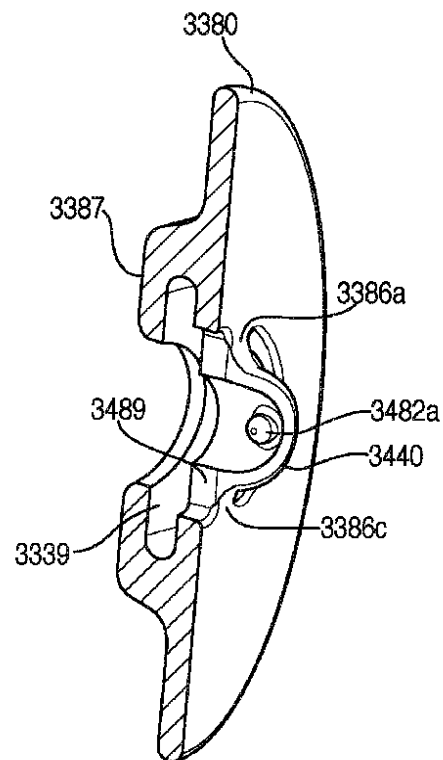


FIG. 34

【図 3 5】

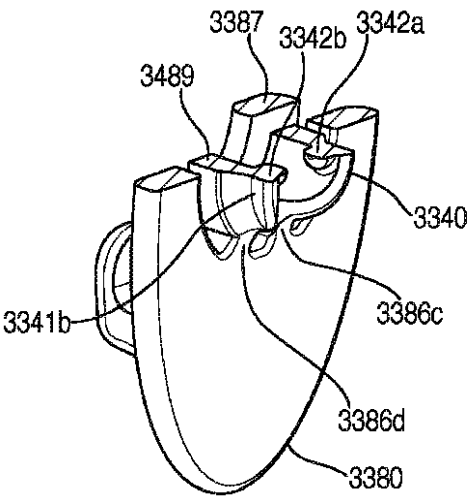


FIG. 35

【図 3 6】

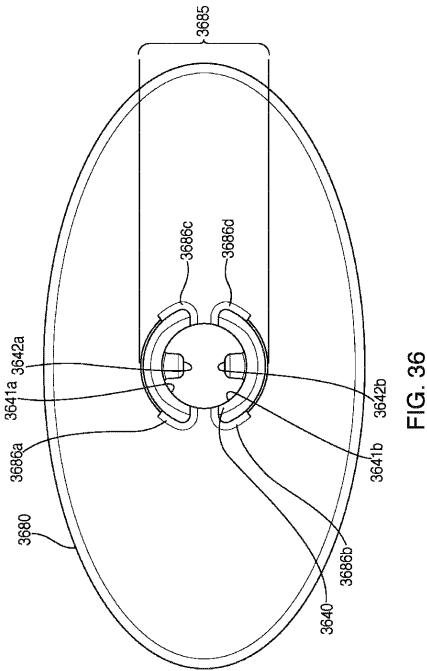


FIG. 36

【図 3 7 A】

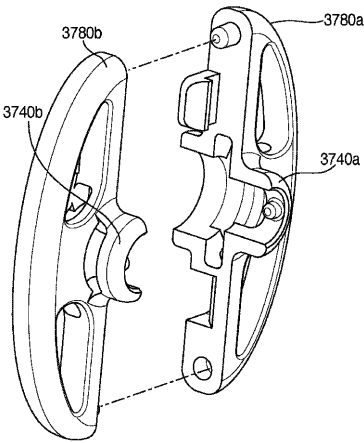


FIG. 37A

【図 3 7 B】

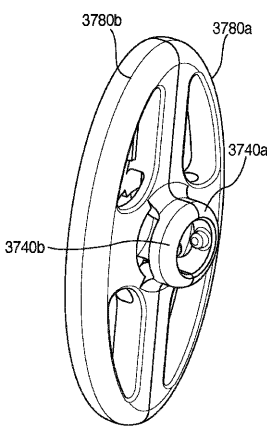


FIG. 37B

【図 38 A】

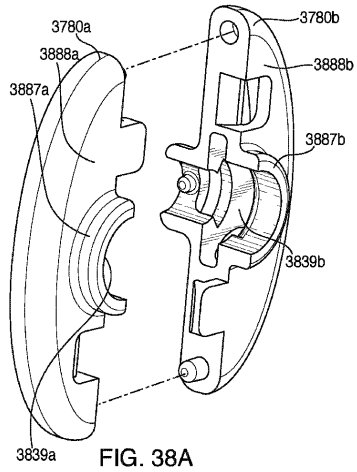


FIG. 38A

【図 38 B】

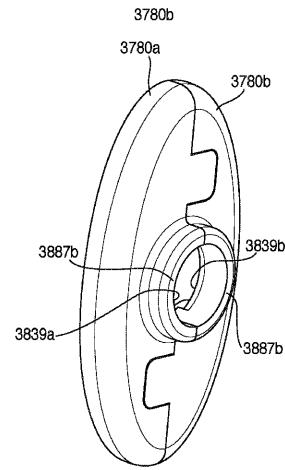


FIG. 38B

【図 38 C】

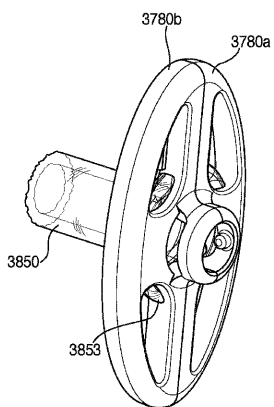


FIG. 38C

【図 39】

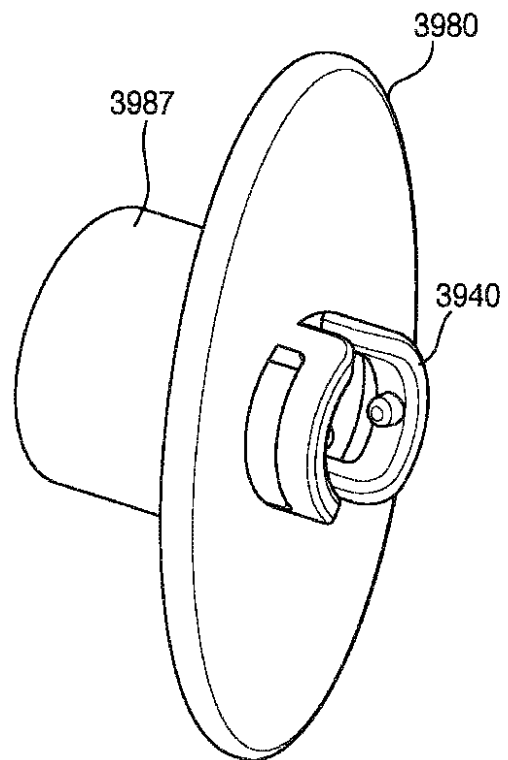


FIG. 39

【図 40】

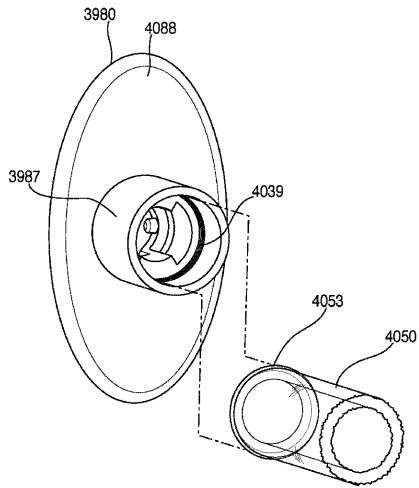


FIG. 40

【図 41】

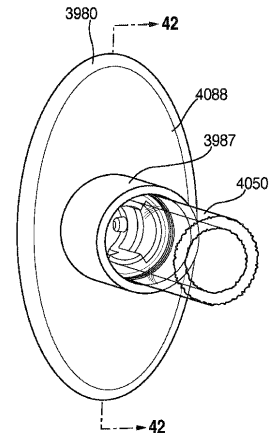


FIG. 41

【図 42】

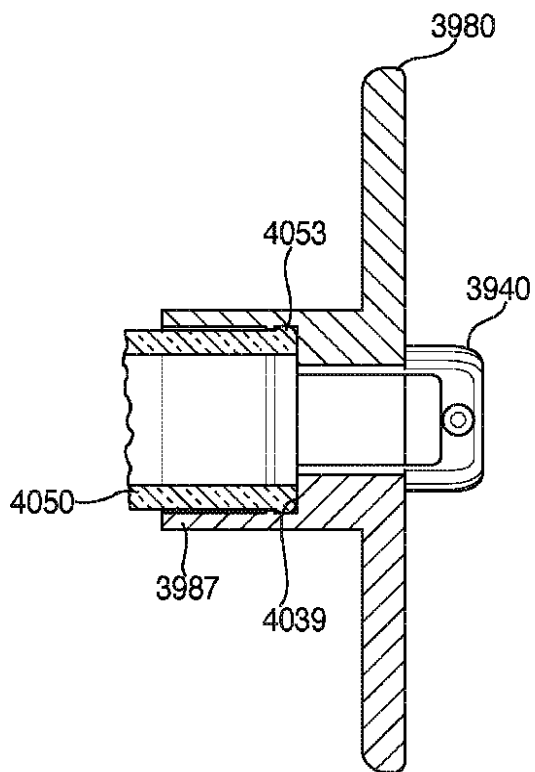


FIG. 42

【図 43】

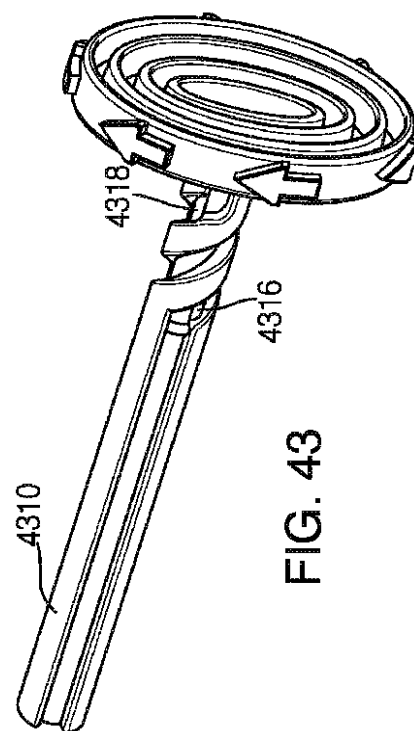


FIG. 43

【図 4 3 A】

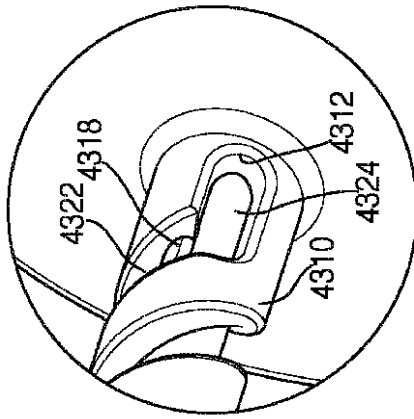


FIG. 43A

【図 4 4】

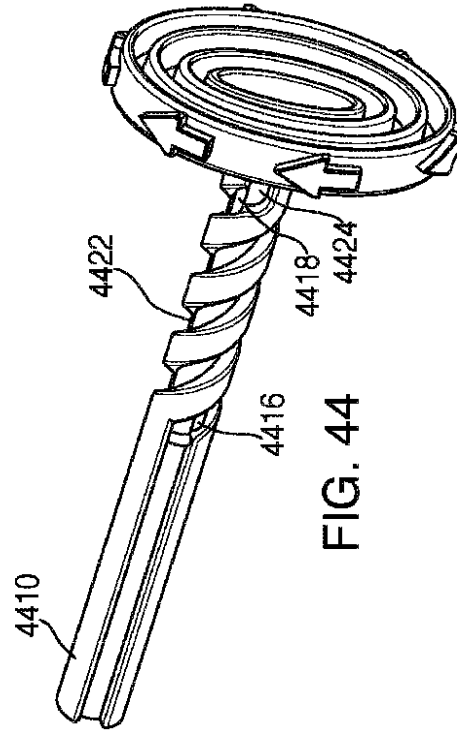


FIG. 44

【図 4 5】

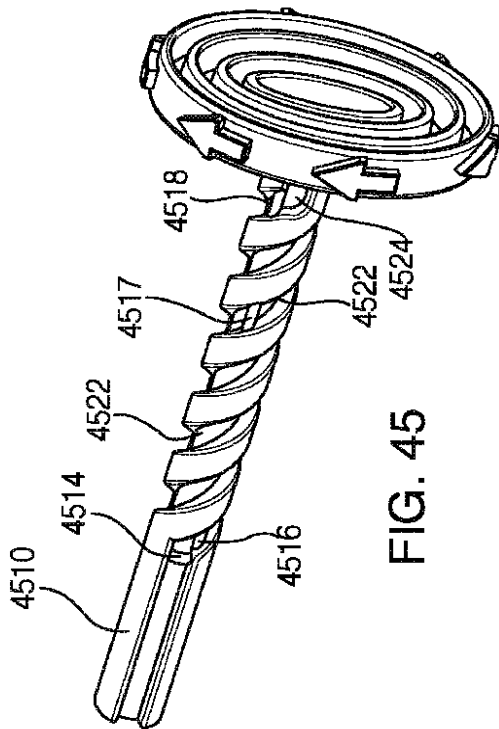


FIG. 45

【図 4 6】

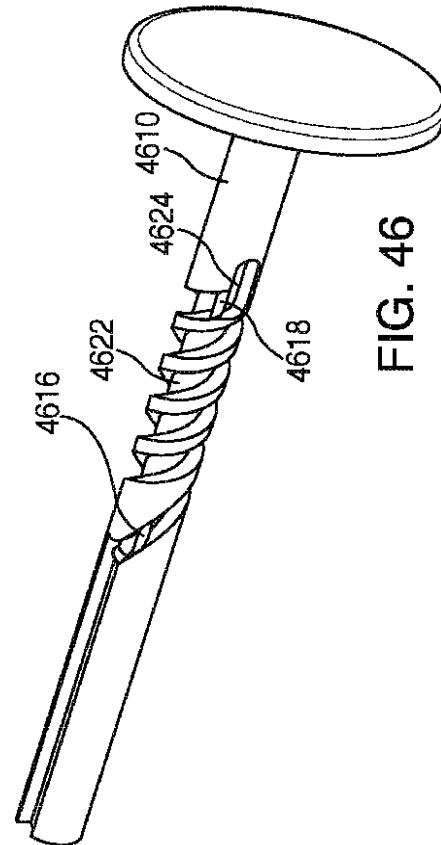


FIG. 46

【図 4 7】

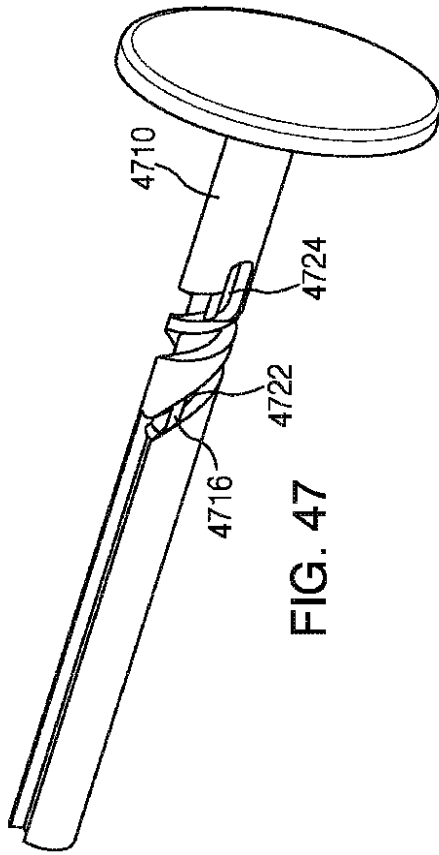


FIG. 47

【図 4 8】

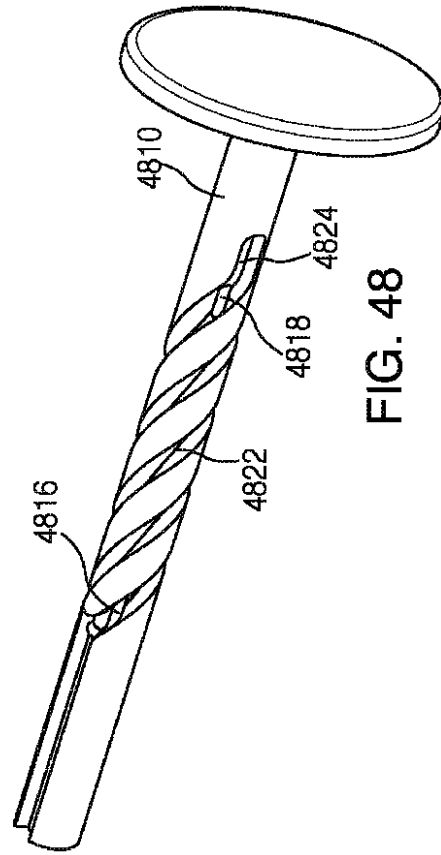


FIG. 48

【図 4 9】

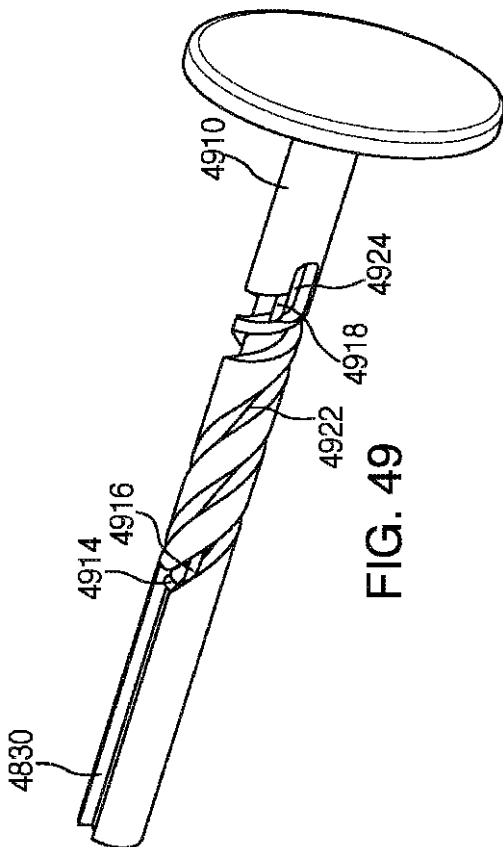


FIG. 49

【図 5 0】

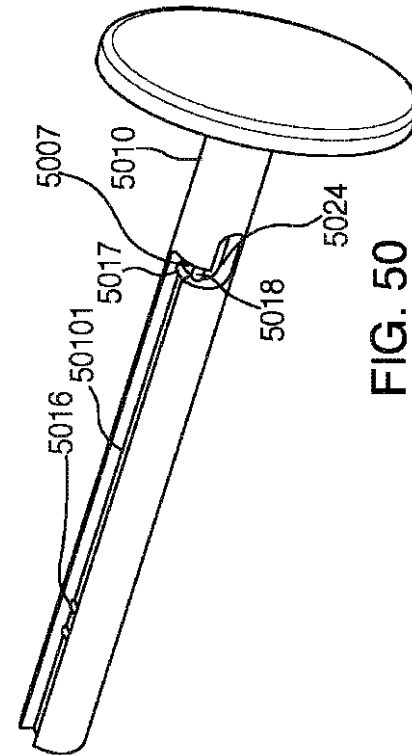


FIG. 50

【図 5 1】

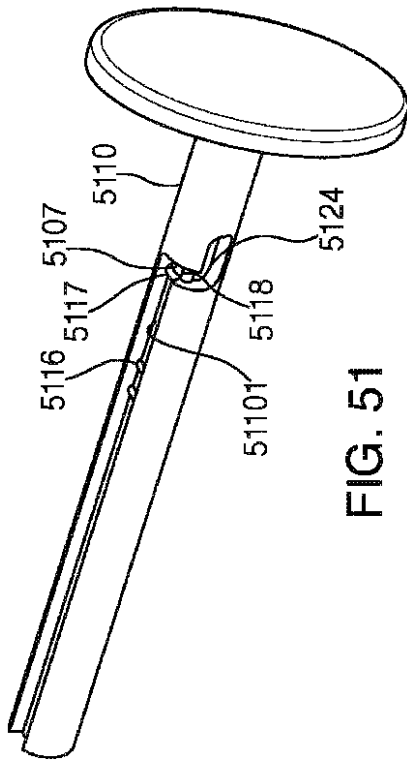


FIG. 51

【図 5 2】

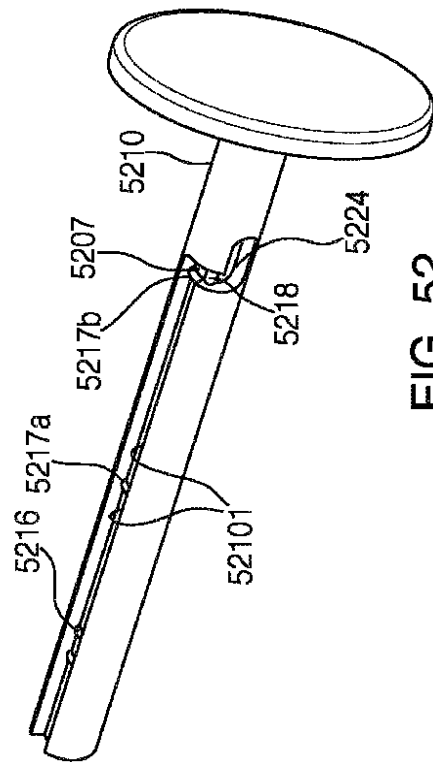


FIG. 52

【図 5 3】

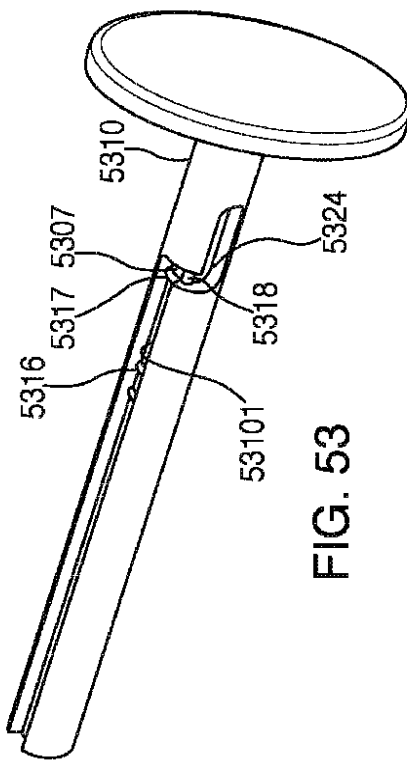


FIG. 53

【図 5 4】

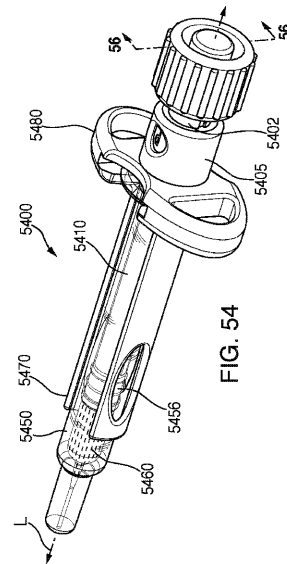


FIG. 54

【図 5 4 A】

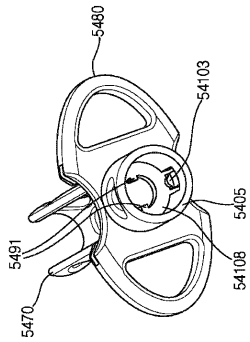


FIG. 54A

【図 5 5】

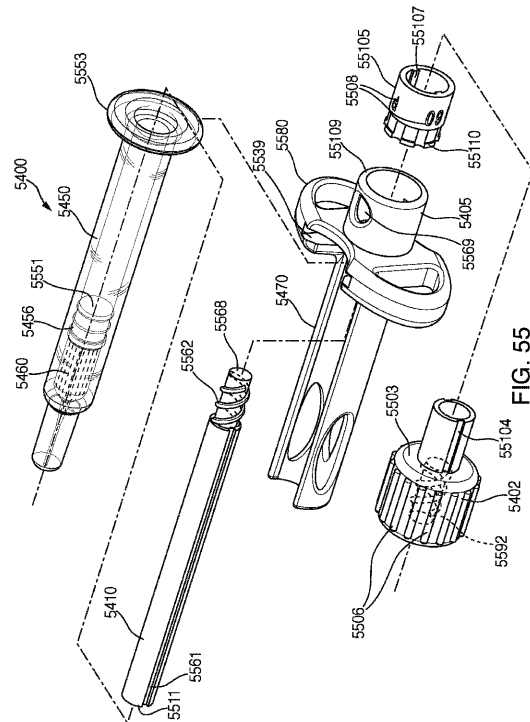


FIG. 55

【図 5 6】

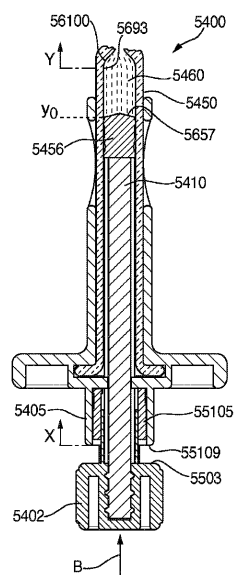


FIG. 56

【図 5 7】

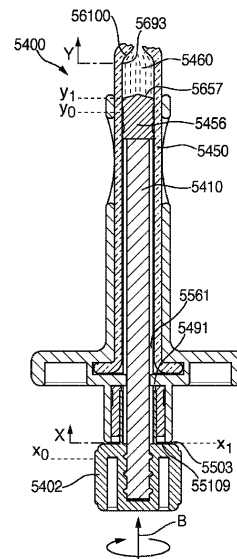


FIG. 57

【図 58】

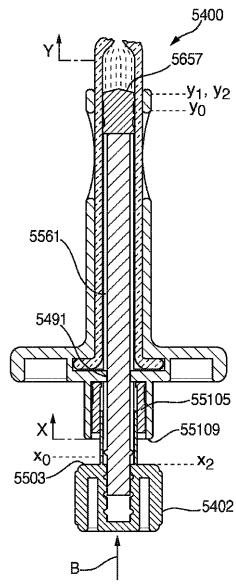


FIG. 58

【図 59】

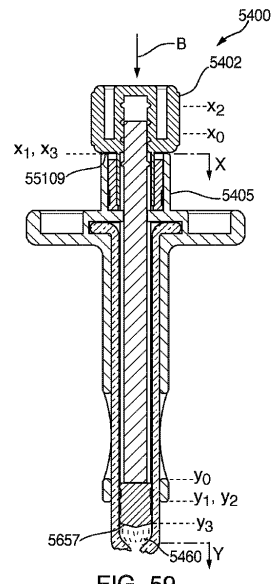


FIG. 59

【図 60】

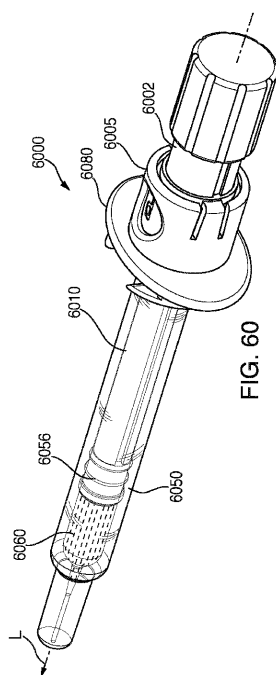


FIG. 60

【図 60A】

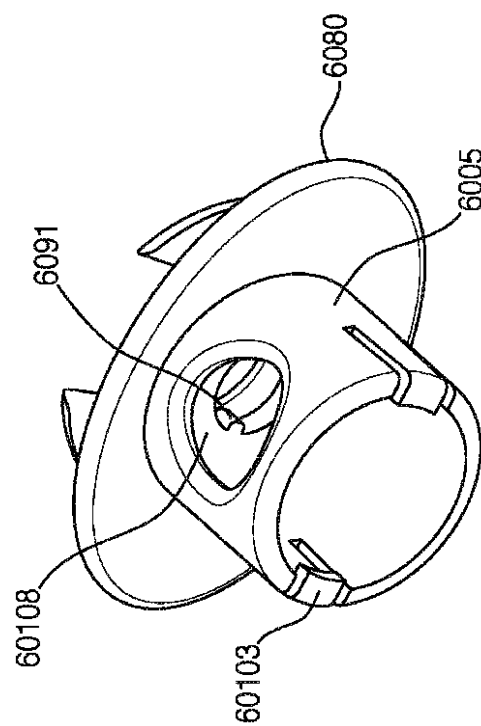


FIG. 60A

【图 6 2】

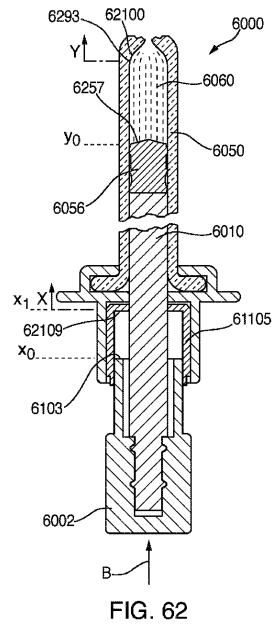


FIG. 62

【図 6 4】

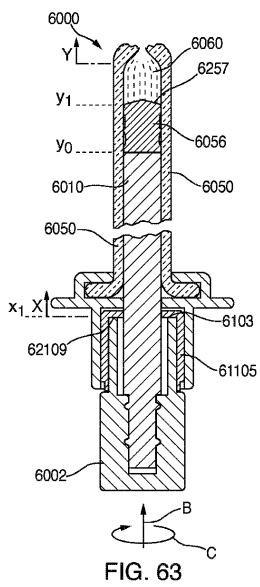
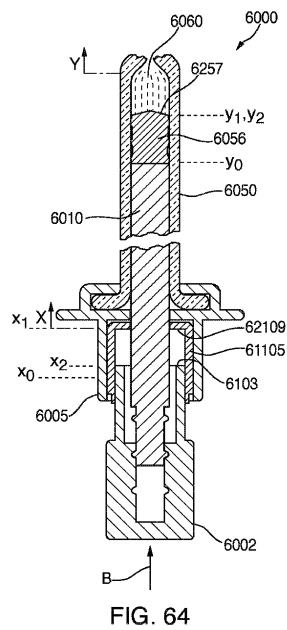
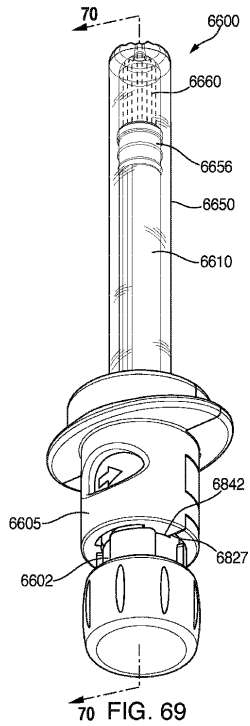


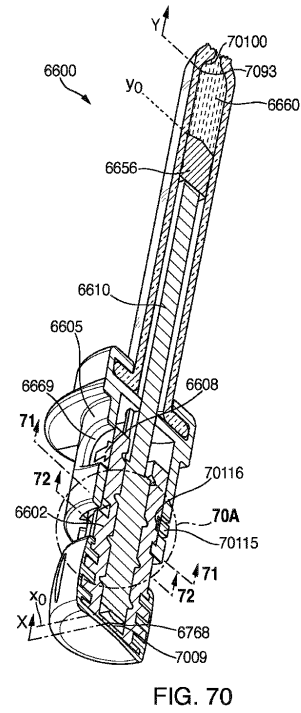
FIG. 63



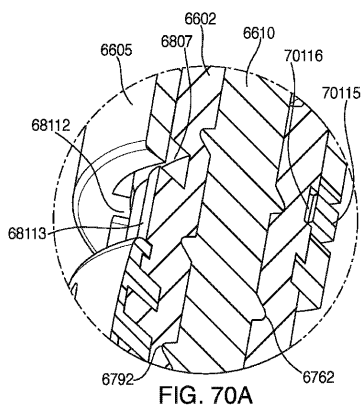
【図 69】



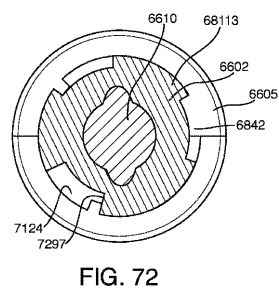
【図 70】



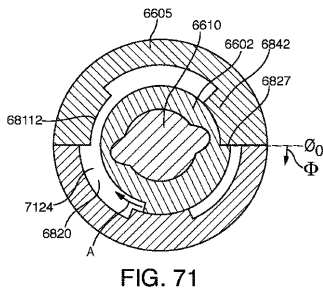
【図 70A】



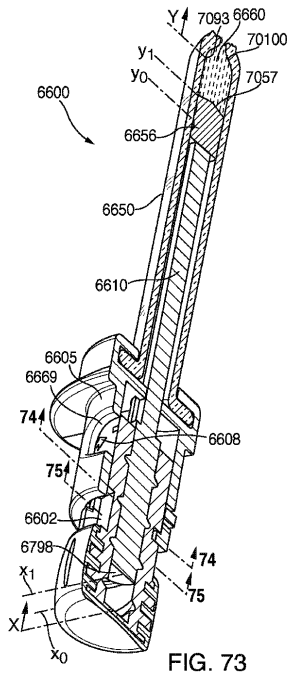
【図 72】



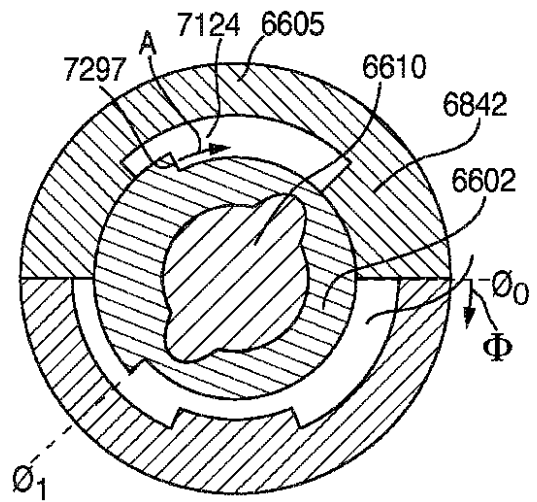
【図 71】



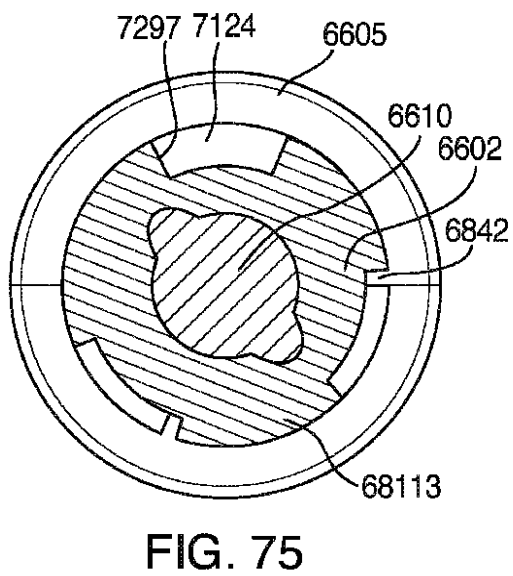
【図 7 3】



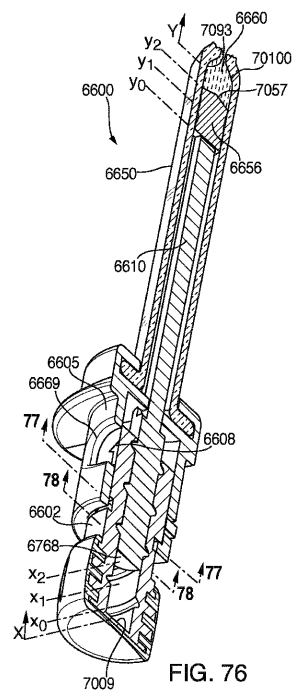
【図 7 4】



【図 7 5】



【図 7 6】



【图 7 8】

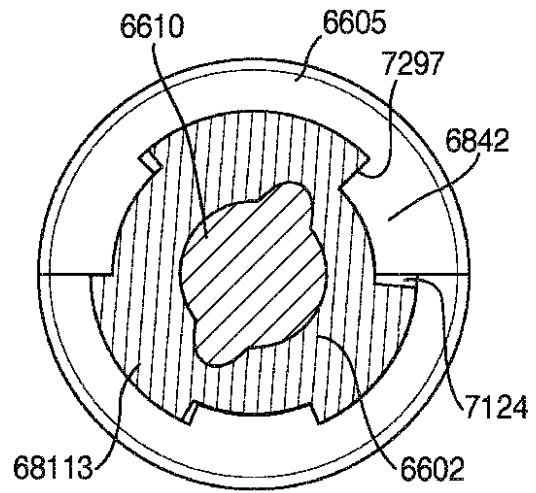


FIG. 78

【図 80】

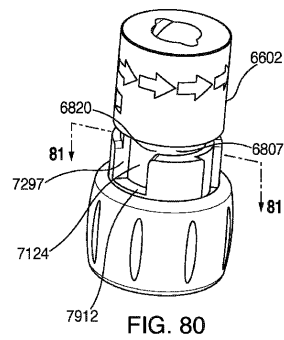


FIG. 80

【図 8 1】

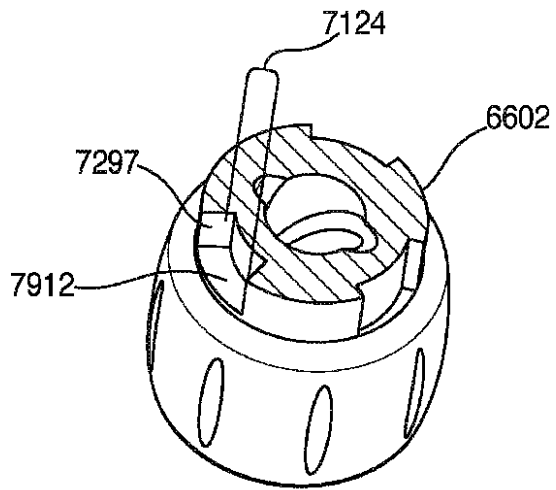


FIG. 81

【図 8 2】

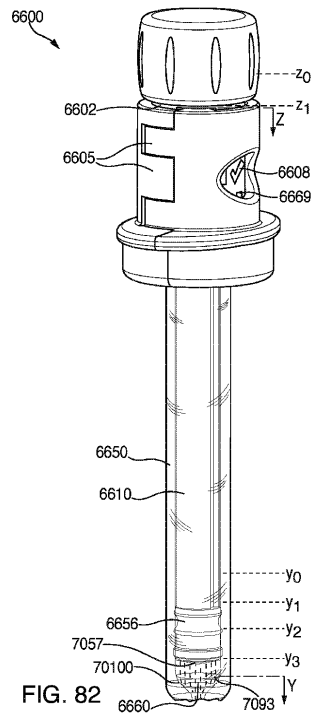


FIG. 82

【図 8 3】

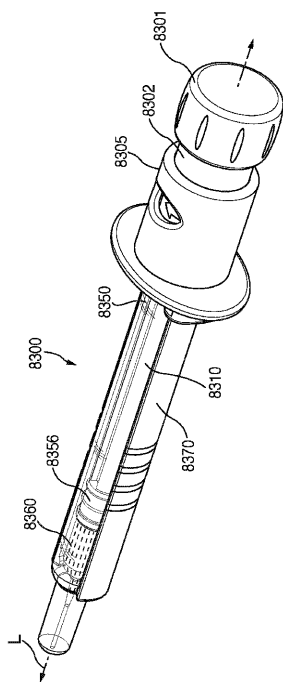


FIG. 83

【図 8 4】

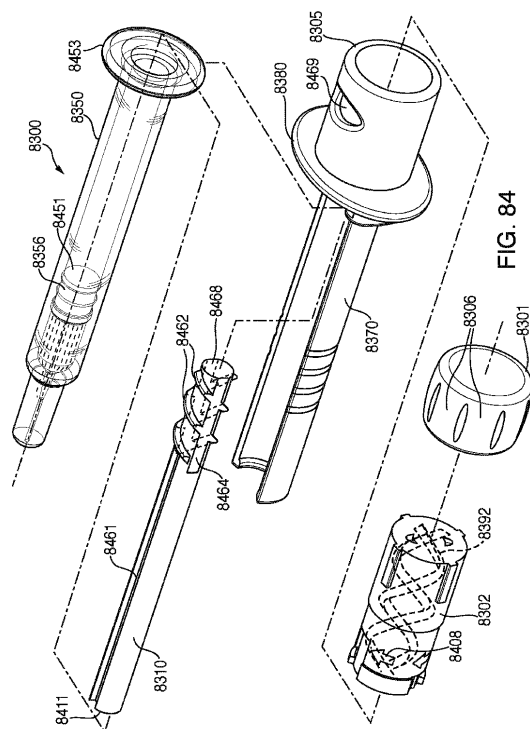


FIG. 84

【図 8 5】

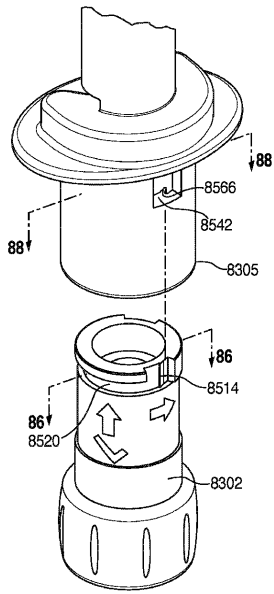


FIG. 85

【図 8 6】

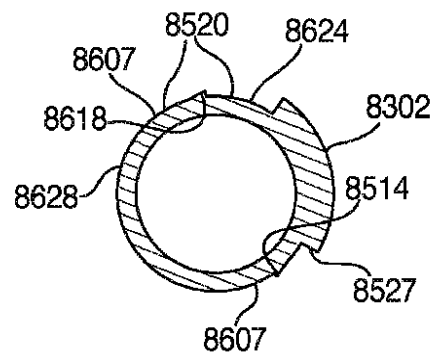


FIG. 86

【図 8 7】

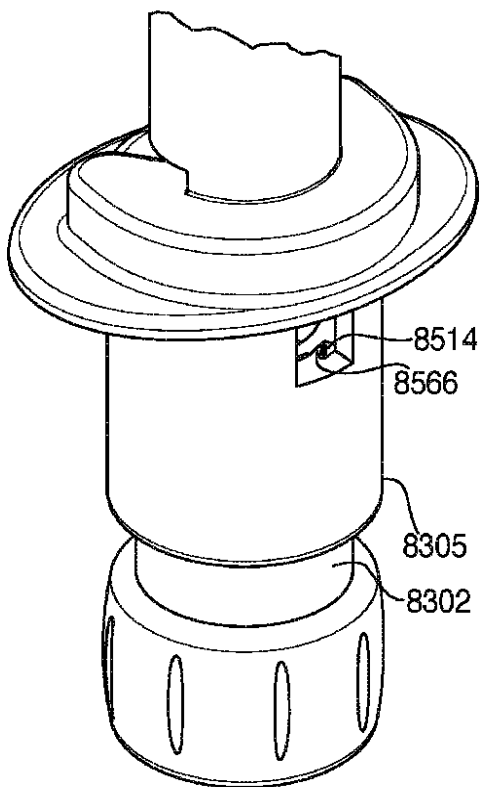


FIG. 87

【図 8 8】

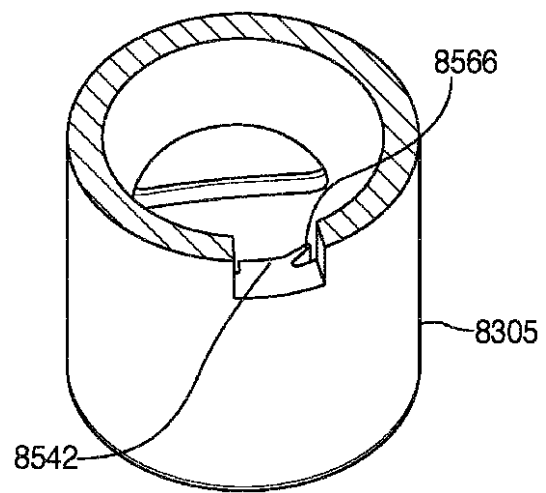
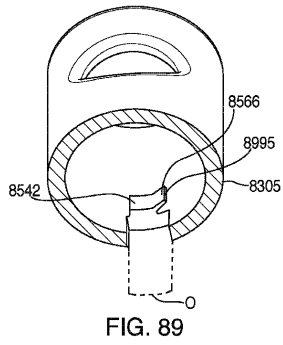
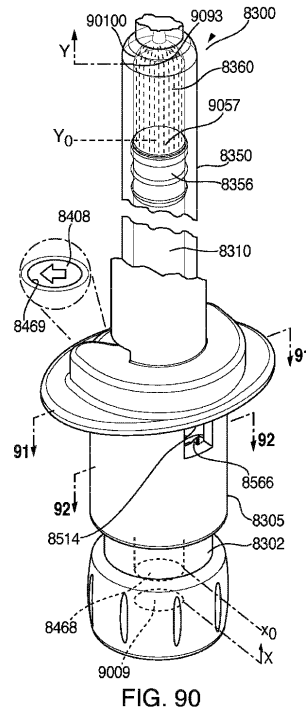


FIG. 88

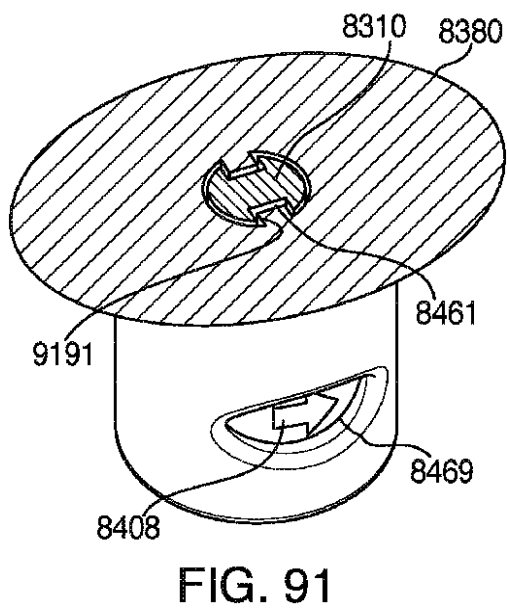
【図 89】



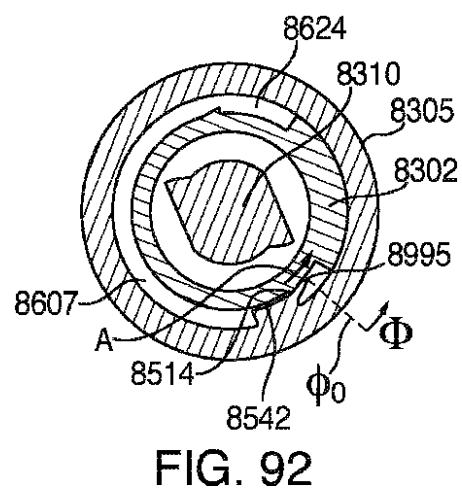
【図 90】



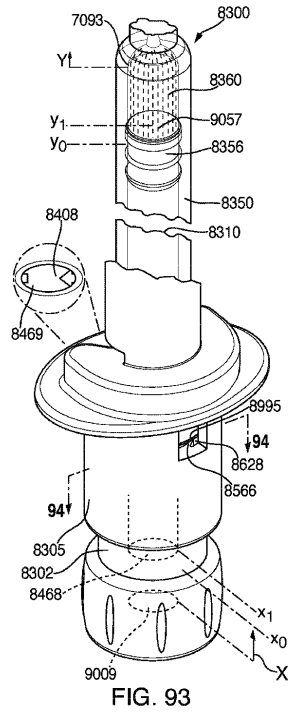
【図 91】



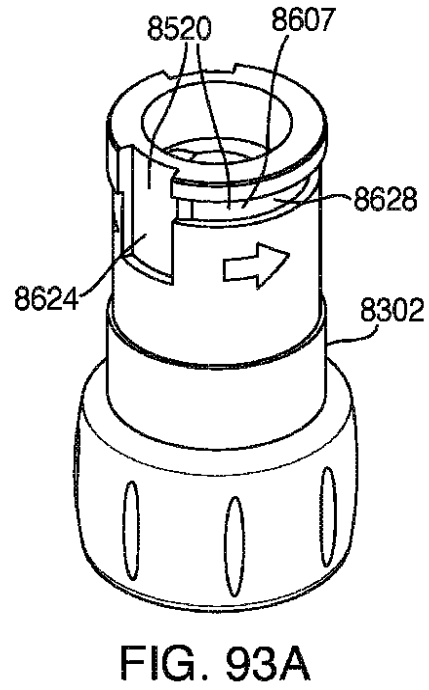
【図 92】



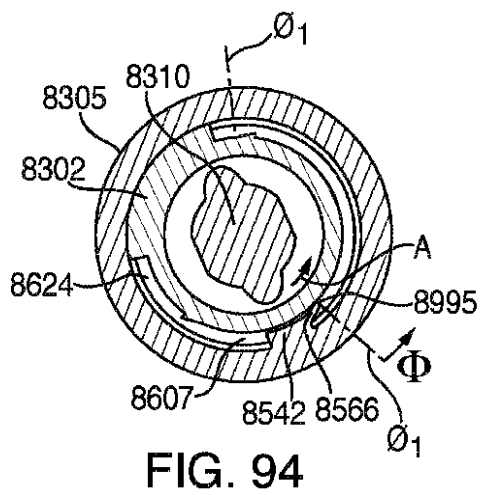
【図 9 3】



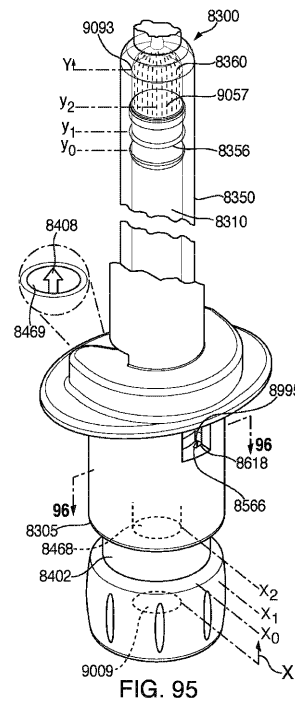
【図 9 3 A】



【図 9 4】



【図 9 5】



【図 95 A】

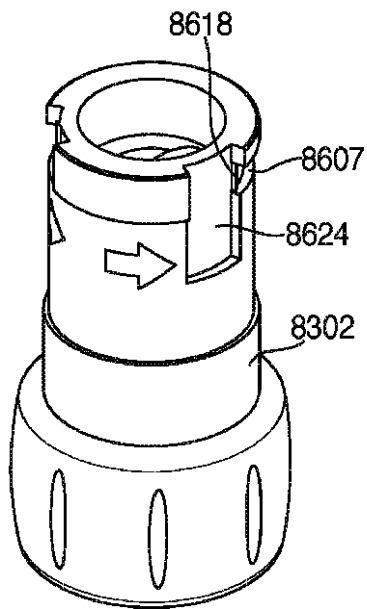


FIG. 95A

【図 96】

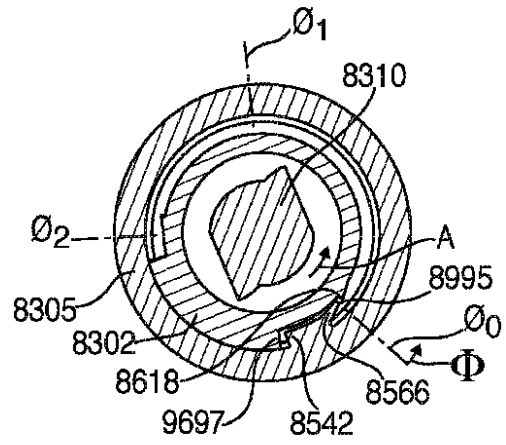


FIG. 96

【図 97】

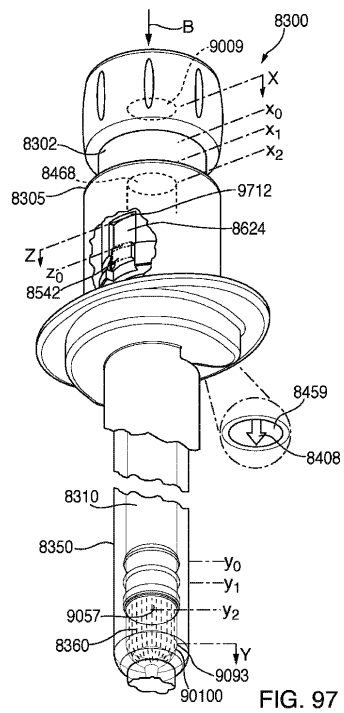


FIG. 97

【図 98】

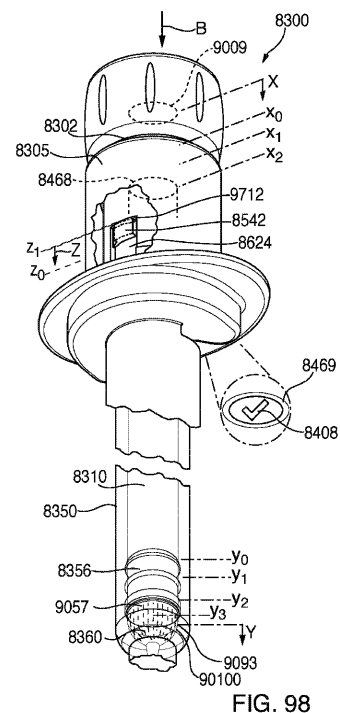


FIG. 98

【図 99】

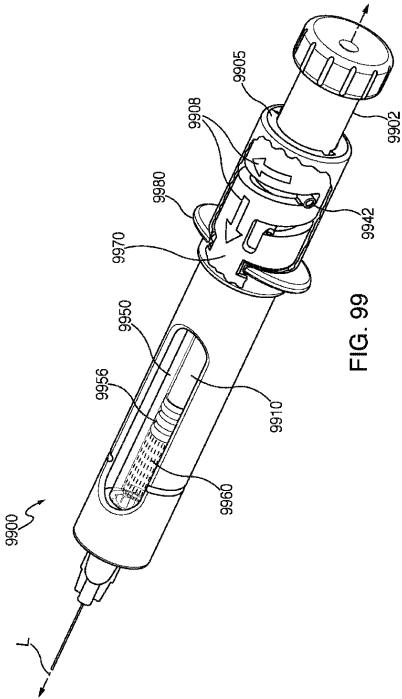


FIG. 99

【図 100】

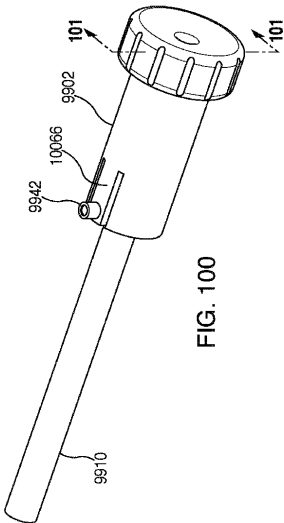


FIG. 100

【図 101】

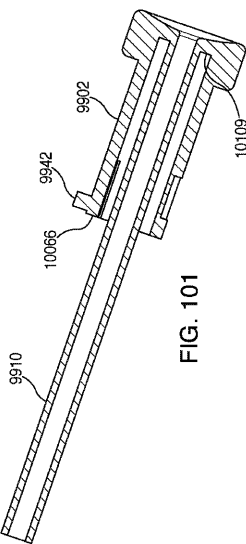


FIG. 101

【図 102】

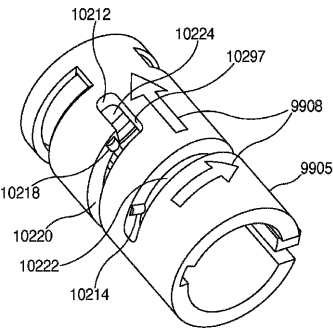


FIG. 102

フロントページの続き

- (72)発明者 ロー, スティーブン エヌ.
アメリカ合衆国 カリフォルニア 94080-4990, サウス サンフランシスコ, ディー
ーエヌエー ウェイ 1, ジェネンテック, インコーポレイテッド 気付
- (72)発明者 パテル, ムクンド
アメリカ合衆国 カリフォルニア 94080-4990, サウス サンフランシスコ, ディー
ーエヌエー ウェイ 1, ジェネンテック, インコーポレイテッド 気付

審査官 川島 徹

- (56)参考文献 特表2014-530084 (JP, A)
国際公開第2014/111371 (WO, A1)
特表2014-526291 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|--------|-------|
| A 61 M | 5/28 |
| A 61 M | 5/31 |
| A 61 M | 5/315 |