

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-531499

(P2017-531499A)

(43) 公表日 平成29年10月26日 (2017. 10. 26)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 M 5/315 (2006.01)	A 6 1 M 5/315 5 5 O X	4 C O 6 6
A 6 1 M 5/20 (2006.01)	A 6 1 M 5/20 5 6 O	
A 6 1 M 5/24 (2006.01)	A 6 1 M 5/24 5 3 O	
	A 6 1 M 5/315 5 8 O	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 49 頁)

(21) 出願番号	特願2017-519651 (P2017-519651)	(71) 出願人	514065793
(86) (22) 出願日	平成27年10月13日 (2015. 10. 13)		ザ ワーク ショップ, エルエルシー
(85) 翻訳文提出日	平成29年6月8日 (2017. 6. 8)		アメリカ合衆国 カリフォルニア 9 1 1
(86) 国際出願番号	PCT/US2015/055272		0 7 - 3 7 0 8, パサデナ, ニーナ
(87) 国際公開番号	W02016/061062		ストリート 2 5 8 5
(87) 国際公開日	平成28年4月21日 (2016. 4. 21)	(74) 代理人	100078282
(31) 優先権主張番号	62/063, 198		弁理士 山本 秀策
(32) 優先日	平成26年10月13日 (2014. 10. 13)	(74) 代理人	100113413
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 森下 夏樹
		(74) 代理人	100181674
			弁理士 飯田 貴敏
		(74) 代理人	100181641
			弁理士 石川 大輔
		(74) 代理人	230113332
			弁護士 山本 健策

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 定量分注方法およびその機構

(57) 【要約】

投与アリコートを管理するための拡張型計量システムは、機能的物質を収納するための栓を伴う交換可能カートリッジ用のカートリッジ筐体と、先端の全体を通して計量された機能的物質の量を駆動するための前進部材によって駆動される流体流動導管を伴う押出導管先端とを特徴とする。一方向弁と組み合わせられた、前進させるための手動、空気圧、電気、および/または電子手段、視認スロット、複数の計量および分注ポートは、目盛付きスケールによって示されるように、2つのカートリッジが一度に計量されることを可能にする。

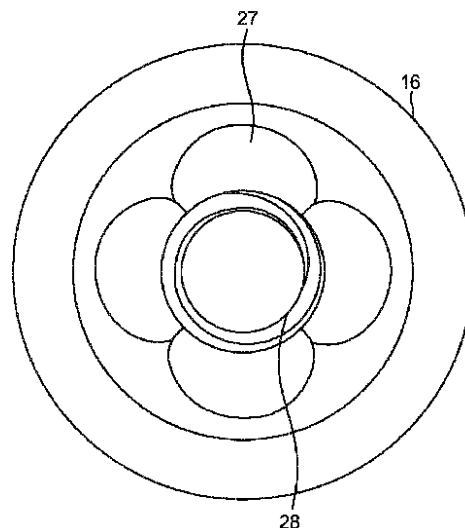


FIG. 8

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

計量された量の機能的物質を分注するためのデバイスであって、前記デバイスは、
近位端と、遠位端と、内部孔とを有する、カートリッジ筐体であって、前記カートリッジ筐体は、カートリッジ栓と、機能的物質を含む、交換可能カートリッジを収納するように構成されている、カートリッジ筐体と、

前記カートリッジ筐体の前記近位端における押出導管先端であって、上部が流体流導管を備える、押出導管先端と、

前記内部孔の中へ嵌合するように構成され、かつ前記孔を通して軸方向に移動するように構成される、前進部材と、

を備え、

前記前進部材は、前記筐体の前記近位端に向かって移動するとき、前記押出導管先端を通して計量された量の前記機能的物質を推進させる、デバイス。

【請求項 2】

多重葉状部ピンと、前記多重葉状部ピンに対して圧力を提供するように構成されるコイルばねとをさらに備え、手動操作部材は、回転させられたときに、内部孔を通してプランジャを前進させるように構成される、手動回転可能要素を備える、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 3】

前記カートリッジは、機能的物質と、プランジャ栓と、前記カートリッジの内側の圧力に応答して開放するように構成されるとともに、一方向または双方向のうちの少なくとも一方である、流体制御弁とを備える、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 4】

前記プランジャに連結されるカートリッジ栓をさらに備え、前記栓は、前記内部孔の内径とシールを確立するように、かつ前記プランジャが前進させられるときに流体制御弁を通して前記機能的物質を押動するように構成される、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 5】

前記第 1 のカートリッジ筐体を実質的に類似する第 2 のカートリッジ筐体をさらに備え、各カートリッジ筐体は、交換可能カートリッジを収納し、その中の機能的物質の独立分注を可能にするように構成される、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 6】

前記交換可能カートリッジの前記機能的物質は、前記押出導管先端を通した放出に先立って混合させられる、請求項 5 に記載のデバイス。

【請求項 7】

前記前進部材は、電子的に制御されるように構成され、

前記前進部材は、遠隔オペレータによって制御されることができ、

前記デバイスは、計量された量の 1 つまたはそれを上回る機能的物質を送達するように構成され、前記計量された量は、前記遠隔オペレータによって事前判定される、請求項 6 に記載のデバイス。

【請求項 8】

前記前進部材は、空気圧式システムによって提供される圧力によって制御され、電子加熱要素をさらに備える、請求項 7 に記載のデバイス。

【請求項 9】

計量された量の機能的物質を分注するためのデバイスであって、前記デバイスは、

近位端と、遠位端と、内部孔とを有する、筐体であって、前記筐体は、機能的物質を含有するように構成される、筐体と、

前記内部孔の中へ嵌合するように構成され、かつ前記孔を通して軸方向に移動するように構成される、前進部材と、

前記筐体に対する前進可能停止部の位置に基づいて、前記筐体に対して軸方向に移動し、前記内部孔を通した前記前進部材の移動を阻止するように構成される、前進可能停止部

10

20

30

40

50

と、

を備え、

前記前進部材は、前記筐体の前記近位端に向かって移動するとき、前記近位端から外へ計量された量の前記機能的物質を押進させ、前記計量された量は、前記筐体に対する前記前進可能停止部の前記位置によって判定され、

前記前進可能停止部は、前記筐体上の螺旋ねじ山と係合するように構成される螺旋ねじ山を備え、それによって、前記前進可能停止部の回転は、前記前進可能停止部を前記筐体に対して軸方向に移動させ、

前記筐体は、第 1 の目盛付きスケールを備え、

前記前進可能停止部の 360 度旋回は、前記前進可能停止部を、前記第 1 の目盛付きスケール上の 1 単位の距離で前記カートリッジ筐体に対して軸方向に移動させ、

前記前進可能停止部は、第 2 の目盛付きスケールを備え、

前記第 2 の目盛付きスケールは、前記前進可能停止部の周囲で円周方向に位置し、

前記第 2 の目盛付きスケールは、前記前進可能停止部の部分回転が、前記第 1 の目盛付きスケールに対する前記前進可能停止部の部分前進を示すように、前記第 1 の目盛付きスケールの分数を備える、デバイス。

【請求項 10】

前記第 1 のカートリッジ筐体を実質的に類似する第 2 のカートリッジ筐体をさらに備え、各カートリッジ筐体は、交換可能カートリッジを収納し、その中の機能的物質の独立分注を可能にするように構成され、

前記交換可能カートリッジの前記機能的物質は、前記押出導管先端を通した放出に先立って混合させられ、

前記前進部材は、電子制御回路および電気モータと電気通信し、

前記前進部材は、電子的に制御されるように構成され、

前記前進部材は、遠隔オペレータによって制御されることができ、

前記デバイスは、計量された量の 1 つまたはそれを上回る機能的物質を送達するように構成されており、前記計量された量は、前記遠隔オペレータによって事前判定される、請求項 9 に記載のデバイス。

【請求項 11】

計量された量の機能的物質を分注する方法であって、前記方法は、

計量された量の機能的物質を分注するためのデバイスを提供するステップであって、前記デバイスは、

少なくとも、内部孔を備えるカートリッジ筐体と、

前進部材と、

前進可能停止部と、

を備える、ステップと、

機能的物質を含有する、少なくとも 1 つまたは 2 つの交換可能カートリッジを、前記デバイスに挿入するステップと、

前記内部孔を通して、測定された距離で前記前進部材を移動させ、それによって、前記デバイスから外へ計量された量の機能的物質を押進させるステップと、

を含む、方法。

【請求項 12】

前記プランジャは、手動で前進させられる、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記プランジャは、電子的に前進させられる、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 14】

前記プランジャは、空気圧式システムによって提供される圧力によって前進させられる、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 15】

測定された距離は、可視的目盛付きスケールによって画定される、請求項 11 に記載の

10

20

30

40

50

方法。

【請求項 16】

前記前進部材に対する位置に前記前進可能停止部を調節するステップをさらに含み、前記前進可能停止部は、前記前進部材の移動の範囲を制限し、それによって、前記デバイスから放出される機能的物質の量を制限する、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 17】

電子分注デバイスを制御する方法であって、前記方法は、
計量された量の機能的物質を分注するためのデバイスを提供するステップと、
電子信号を前記デバイスに送信するステップであって、前記信号は、1 つまたはそれを上回る物質の投与情報を備え、前記電子信号は、前記デバイスを、指示される前記投与において前記 1 つまたはそれを上回る物質のみを分注することに限定する、ステップと、
を含む、方法。

10

【請求項 18】

前記デバイスは、少なくとも、機能的物質を備える交換可能カートリッジを収納するように構成される、第 1 のカートリッジ筐体を備え、
前記デバイスはさらに、前記第 1 のカートリッジ筐体を実質的に類似する第 2 のカートリッジ筐体を備える、
請求項 17 に記載の方法。

【請求項 19】

相互から独立して、2 つまたはそれを上回る機能的物質を分注するステップをさらに含み、および / または
前記物質を分注するステップに先立って、2 つまたはそれを上回る機能的物質を混合するステップをさらに含む、請求項 18 に記載の方法。

20

【請求項 20】

前記信号は、遠隔動作を介して送信され、および / または前記信号は、医療専門家によって送信される、医療専門家にコピーされる、もしくは別様に準拠様式で専用ならびに規制データストリームにリンクされる、請求項 19 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、手持ち式分注装置に関し、より具体的には、機能的物質の定量分注のための構成に関する。

30

【背景技術】

【0002】

定量分注方法は、製品を分注するために一般的に使用されており、それによって、治療物質の投与のための医薬用途等で、具体的な量の物質の正確な送達が必要とされる。定量投与は、局所、舌下、経口、または吸入可能治療理由で必要とされ得、さらに、化粧品、食品、香味料、または添加物用途等の非医薬用途のための具体的な機能的調合物の投与において有用であり得る。

【0003】

計量された調合物を分注するための使いやすく多様で効率的なツールは、容易に入手可能ではない。チンキ剤ドロップ、目盛付きシリンジのような単純なアプローチ、または数量を表すひとつまみ、米粒、もしくはマッチの先のような一般的アプローチは、多数の効率的かつ効果的な用途のために十分ではない。

40

【0004】

本開示は、正確な様式における物質の分注のための方法、装置、および機構を提供する。加えて、個別化投与の計算に役立つ単純なデバイスの使用が開示される。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0005】

50

本発明は、１つまたはそれを上回る機能的物質の定量的押出のための手持ち式定量分注装置に関する。さらに、本発明は、機能的物質を投与するための比較的単純で正確な手段をユーザに提供するために意図される。本明細書に開示される機能的物質は、主に、消費または局所用途による、個人、動物、もしくは植物への暴露のための組成物であることを意図しており、さらに、物質は、生物学的活性または未証明の生物学的活性との関連で機能を提供することを意図している。さらに、本発明は、複数の機能的物質のための本発明のデバイスの再利用のために交換可能に保定されたカートリッジを用いて、機能的物質を交換するための手段を提供する。

【図面の簡単な説明】

【０００６】

10

【図１】図１は、本発明による、デバイスアセンブリの斜視図である。

【図２】図２は、図１のデバイスアセンブリの分解図である。

【図３】図３は、図１の実施形態の横断面図Ⅰである。

【図４】図４は、機械的回転要素前進部材を利用する、本発明の一実施形態の横平面図である。

【図５】図５は、図４の実施形態の分解図である。

【図６】図６は、図４の実施形態の横断面図ⅠⅠである。

【図７】図７は、さらなる詳細を図示し、回転要素と前進可能ねじとの間の相互作用を図示する、図の平面から９０度回転させられた図６の詳細断面図３３である。

【図８】図８は、環状筐体特徴内のくぼんだ葉状部を図示する、図４の実施形態の機構筐体の上面図である。

20

【図９】図９は、図４の実施形態の多重葉状部ピンの近位斜視図である。

【図１０】図１０は、前進可能停止機構を採用する、本発明の実施形態の横平面図である。

【図１１】図１１は、カートリッジ視認スロットを含む、図１０で描写される実施形態の斜視平面図である。

【図１２】図１２は、図１０の横断面図ⅠⅠⅠである。

【図１３】図１３は、図１２の詳細断面図６４である。

【図１４】図１４は、図１０で描写される実施形態の分解図である。

【図１５】図１５は、電動前進部材を採用する、本発明の実施形態の斜視平面図である。

30

【図１６】図１６は、デバイス筐体内のカートリッジ視認スロットを含む、図１５で描写される実施形態の斜視平面図である。

【図１７】図１７は、図１５で描写される実施形態の横断面図である。

【図１８】図１８は、図１７の詳細断面図７５である。

【図１９】図１９は、図１５で描写される実施形態の分解図である。

【図２０】図２０は、空気圧式前進部材を採用する本発明の実施形態の斜視平面図である。

【図２１】図２１は、図２０の横断面図Ⅴである。

【図２２】図２２は、図２１の詳細断面図１２２である。

【図２３】図２３は、図２０で描写される実施形態の分解図である。

40

【図２４】図２４は、１つのカートリッジ筐体内に複数のカートリッジを収納する、本発明の実施形態の遠位斜視平面図である。

【図２５】図２５は、図２４で描写される実施形態の分解図である。

【図２６】図２６は、ＳＳＰＣＲＥの実施形態の横断面図である。

【図２７】図２７は、一方向弁を含む、ＳＳＰＣＲＥの代替実施形態の横断面図である。

【図２８】図２８は、遠位対面針導管を含む、ＳＳＰＣＲＥの代替実施形態の横断面図である。

【図２９】図２９は、一方向弁を含む、ＭＳＰＣＲＥの代替実施形態の横断面図である。

【図３０】図３０は、遠位対面針導管を含む、ＭＳＰＣＲＥの代替実施形態の横断面図である。

50

【図 3 1】図 3 1 は、交換可能カートリッジの一実施形態の横断面図である。

【図 3 2】図 3 2 は、交換可能カートリッジの代替実施形態の横断面図である。図 3 2 は、交換可能カートリッジの代替実施形態の横断面図である。

【図 3 3】図 3 3 は、交換可能カートリッジの代替実施形態の横断面図である。

【図 3 4】図 3 4 は、交換可能カートリッジの代替実施形態の横断面図である。

【図 3 5】図 3 5 は、交換可能カートリッジの代替実施形態の横断面図である。

【図 3 6】図 3 6 は、変異端フィルムタイプを図示する、交換可能カートリッジの代替実施形態の横断面図である。

【図 3 7】図 3 7 は、キースロットを有する交換可能カートリッジケーシングの代替実施形態の横断面図である。

【図 3 8】図 3 8 は、本発明の 2 つのデバイスが、ともに単一のデバイスに固定される、本発明の代替実施形態の横断面図である。

【図 3 9】図 3 9 は、本発明の機能的作用を図示する、図 1 0 の代替実施形態の横断面図である。

【図 4 0】図 4 0 は、カートリッジ筐体と関連付けられる加熱バンドを含む、本発明の実施形態の詳細横断面図である。

【図 4 1】図 4 1 は、押出導管を提供する先細近位端を有する、交換可能カートリッジケーシングの代替実施形態の横断面図である。

【図 4 2】図 4 2 は、一体導管先端と、カートリッジ保定要素とを有する、交換可能カートリッジの代替実施形態の横断面図である。

【図 4 3】図 4 3 は、近位端抵抗クロススリット弁を有する、カートリッジの近位端斜視図である。図 4 4 は、本発明の先端の実施形態である。図 4 5 は、本発明の先端の実施形態である。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための形態】

【0007】

ここで、本発明の有利な教示を開示するように、添付図面を参照して、例証的实施形態および例示的用途が説明されるが、本開示の範囲をいかようにも限定するように意図されていない。

【0008】

本開示では、第 1 および第 2、上部および底部、近位および遠位、上位および下位、ならびに同等物等の関係語は、必ずしも、そのような実体または作用の間のいかなる実際のそのような関係もしくは順序も要求または示唆することなく、1 つの実体または作用を別の実体または作用と区別するためだけに使用され得る。本開示では、本発明の構造に関する「遠位」という用語の使用が、押出導管から最も遠い端部にある、開示されるアセンブリの端部を区別するために使用され得る一方で、「近位」端は、押出導管の最も遠い端部を指す。しかしながら、手持ち式定量押出デバイスの構成要素または特徴の相対的位置および配向は、例証目的で説明ならびに描写され、明示的に記述されない限り必要とされない。さらに、付属アイテムまたは他の要素も、いくつかの実施形態では、押出導管の遠位にあり得る。

【0009】

本開示では、「機能的物質」という用語は、粘性または自由流動液体であることを意図しているが、組成物の物理的状态を変化させるであろう物理的条件下で貯蔵されているときに、固化もしくはほぼ固体状態で存在し得る、化学種、組成物、またはそれらの混合物を表すと理解されるものとする。機能的構成要素は、望ましい性質を有し、デバイスからの押出のために好適であり、かつ本発明で使用するために好適である、任意の単一の化学種または化学種の組み合わせから成ってもよい。さらに、機能的物質は、液体である必要はないが、例えば、本発明の範囲から逸脱することなく、結晶性または別様に固体であり得る。機能的物質は、消耗および/または医薬組成物を含んでもよい。

【0010】

さらに、本発明の実施形態では、カートリッジは、保護または別様に機能的ケーシング

によって部分的もしくは完全に囲繞もされ得る、機能的物質リザーバ区分から成ってもよい。そのような実施形態では、リザーバおよびケーシングは、異なる材料から成ってもよい。

【0011】

本発明の実施形態では、カートリッジは、カートリッジを押出先端区分に保定する機能を果たし得る、近位端特徴を含んでもよい。そのような特徴は、カートリッジを押出先端に保定するための螺旋ねじ山、可撓性タブ、磁気特徴、または任意の他の好適な機構を含んでもよい。さらに、密閉キャップまたは保護カバーが、環境への近位端導管区分の暴露を防止するように提供されてもよい。

【0012】

具体的には、本発明の側面によると、機能的物質の定量押出のための装置が提供される。本装置は、機能的物質の定量押出を含んでもよい。本装置は、定量前進部材と、交換可能な機能的物質カートリッジを受容して含有するための筐体と、押出導管と、取り外し可能に関連する押出導管カバーと備えてもよい。構成要素のアセンブリは、押出導管の近位端から特定の体積の機能的物質を押出するために構成されるであろう。

【0013】

本発明の実施形態とともに使用するために好適である、本明細書では「カートリッジ」または「交換可能カートリッジ」と称されることもあり得る、交換可能な機能的物質カートリッジは、少なくともケーシングおよび機能的物質から成ってもよい。さらに、ケーシングの端部は、完全に密閉されてもよく、存在する場合、ケーシングは、取り外し可能な接着フィルムおよび/または穿刺可能な隔壁によって、貯蔵ならびに出荷のために密閉され得る開放端を含んでもよい。加えて、種々の実施形態では、カートリッジはまた、計量前進部材と関連付けられるピストンによって作動させられるときにプランジャとしての機能を果たし得る栓を、一方の端部に、好ましくは、遠位端において含んでもよい。さらに他の実施形態では、ケーシングの一方または両方の開放端は、カートリッジ内に流体を密閉し、機能的物質との有害反応を引き起こし得る、もしくは別様に内容物を腐敗させ得る、大気ガスの流束を防止するように作用するであろう、ストッパ、栓、または他の好適な要素で密閉されてもよい。

【0014】

カートリッジの付加的実施形態では、カートリッジは、押出導管としての機能を果たし得る、近位区分を含んでもよい。好ましくは、区分近位端は、特定の場所における押出物質の配置しやすさをユーザに提供するように、縮小孔であろう。そのような実施形態では、カートリッジはまた、使用されていない間に適切な密閉および貯蔵条件を提供するために好適な密閉端ならびにキャップを特徴としてもよい。

【0015】

カートリッジの付加的実施形態では、カートリッジは、任意の他のカートリッジ保定要素の必要性をなくすように、カートリッジをカートリッジ筐体または前進部材に取り外し可能に保定する機能を果たし得る、区分もしくは要素を含んでもよい。

【0016】

本発明のカートリッジの付加的特徴として、カートリッジは、その近位端に、一方向弁または流体流に対して抵抗性の弁等の流体制御弁を含んでもよい。一方向弁を含む実施形態では、弁は、カートリッジの中への流体の逆流を防止し、かつ使用されていない間にカートリッジの中に機能的物質を留める機能を果たすであろう。抵抗弁を含む実施形態では、好ましくは、弁は、適切な圧力が印加されるときのみ流体流を可能にするであろう。そのような実施形態では、抵抗弁は、近位端からの流体の自由な流出を防止することによって、所望されるときはいつでも、ユーザがカートリッジを交換することを可能にするであろう。圧力が前進部材によって印加されるときのみ、流体は、弁を通して流動することを許可されるであろう。弁を「開ける」ために必要とされる圧力は、当業者に明白となり、好ましくは、本発明の使用しやすさおよび機能に適応するように設計されるであろう。

【0017】

10

20

30

40

50

さらに、本発明の実施形態では、カートリッジは、手動で挿入可能であり、筐体内で取り外し可能に保定されてもよく、ひいては、筐体は、カートリッジ保定要素、特徴、または区分によって、保定され、支持され、および/または部分的もしくは完全に封入されてもよい。

【0018】

さらに、カートリッジケーシングは、ガラス、ステンレス鋼、プラスチックフィルム、真鍮、アルミニウム、セラミックまたはセラミック複合材料、プラスチック、ポリマー複合材料、亜鉛、およびニッケルめっき真鍮等のコーティングされた金属を含み得るが、いかようにもそれらに限定されない、任意の好適な材料から構築されてもよい。

【0019】

本発明による、有利なこととしてカートリッジに含有され得る機能的液体は、限定されないが、エステル、酢酸エステル、アルコール、酸、ラクトン、カルボニル、アミド、フェノール、イソブレン、テルペン、チオール、飽和および不飽和チオスルフィン酸、ヘミテルペン、モノテルペン、セスキテルペン、ジテルペン、セスタテルペン、トリテルペン、セスクアルテルペン、テトラテルペン、ポリテルペン、ノルイソプレノイド、および抱水テルペン等のそれらの誘導体、テルペンチンの誘導体、ガンマデカラクトン、ガンマオクタラクトン、酪酸、2-メチル酪酸、プロピオン酸、イソ吉草酸、イソ酪酸、桂皮酸、フェネチルアルコール、酪酸エチル、イソ酪酸エチル、エチル-2-酪酸メチル、イソ吉草酸エチル、桂皮酸メチル、プロピオン酸エチル、ヘキサン酸エチル、イソ吉草酸イソアミル、酢酸フェネチル、(Z)-3-ヘキセナール、ベータ-イオノン、ヘキサナール、ベータ-ダマセノン、1-ペンテン-3-オン、3-メチルブタナール、(E)-2-ヘキサナール、2-イソブチルチアゾール、1-ニトロフェニルエタン、(E)-2-ヘプテナール、フラノン、2,5-ジメチル-4-ヒドロキシ-3(2H)-フラノン、メチル2-ブタン酸メチル、エチル2-プロパン酸メチル、ヘキサン酸メチル、ブタン酸メチル、トランス-2-ヘキセナール、エチル-2-ブタン酸メチル、ブタン酸エチル、トランス-2-ヘキセノール、酢酸ヘキシル、ブタン酸ヘキシル、1-ブタノール、1-ヘキサノール、シス-3-ヘキセナール、シス-3-ヘキセノール、シス-3-酢酸ヘキセニル、ヘキサン酸エチル、プロピル2-ブタン酸メチル、2-メチル-1-ブタノール、ベンジルアルコール、1-オクタノール、2-フェニルエタノール、1,3-オクト-5(Z)-エネジオール、1,3-オクタジオール、4-ビニルグアイアコール、オイゲノール、2-メチルブタン酸、4-ヒドロキシフェニル酢酸、3-ヒドロキシ-ベータ-ダマスコン、4ヒドロキシ-3-メトキシフェニル酢酸、3-オキソ-アルファ-イオノール、ボミフォリオール、3-オキソ-β-イオノール、デヒドロボミフォリオール、ロセオシドを含むが、それらに限定されない、多くの場合、果物で見出されるもの等の天然香味化合物、および/または硫化ジメチル、チオスルフィン酸、ジスルフィド、ポリスルフィド、2-プロペン-1-スルフィノチオ酸S-2-プロペニルエステル(アリシン)、メタンスルフィノチオ酸S-2-プロペニルエステル、2-プロペン-1-スルフィノチオ酸S-(E,Z)-1-プロペニルエステル、2-プロペン-1-スルフィノチオ酸S-メチルエステル、リノール酸、(E)-2-ノネノール、(E)-2-ノネナール、(Z)-3-ノネノール、(Z)-3-ノネナール、C₉カルボニル、(Z,Z)-3,6-ノナジエナール、(E,Z)2,6-ノナジエナール、3-ブタン酸メチル、2-フェネチルエステル、2-フェネチル3-ブタン酸メチル、(E)-2-ヘキセニル3-ブタン酸メチル、ベンジル3-ブタン酸メチル、(E)-2-ヘキセニル3-ブタン酸メチル、ベンジル3-ブタン酸メチル、メチル3-ブタン酸メチル、ブチル3-ブタン酸メチル、3-ブタン酸メチル、ブチル3-ブタン酸メチル、3-メチルブチル3-ブタン酸メチル、(E)-2-ペンテニル3-ブタン酸メチル、2-ヘキサン酸フェネチル、セスキテルペンアルコール、クベノール、フタリド、3-ブチルフタリド、3-ブチル-4,5-ジヒドロフタリド、3-ブチル-3a,4,5,6-テトラヒドロフタリドのシスおよびトランス形態、(Z)-リグスチリド、1-(E,Z)-3,5-ウンデカトリエン、セスキテルペン炭化水素、アルファ-コパエン、アルファ-ムウロレン、アルファ-カラコレ

10

20

30

40

50

ン、カジネン、2 - アセチル - 1 - ピロリン、2 - エチル - 3 , 6 - ジメチルピラジン、アセトアルデヒド、3 - メチルブタナール、4 - ビニルグアイアコール、2 - アセチルチアゾール、2 - アセチル - 2 - チアゾリン、2 - (1 - ヒドロキシエチル) - 4 , 5 - ジヒドロチアゾール、2 , 5 - ジメチル - 4 - ヒドロキシ - 3 (2 H) - フラノン、硫化水素、メタンチオール、エタンチオール、オクタ - 1 , 5 - ジエン - 3 - オン、リナロール、(E , E) - デカ - 2 , 4 - ジエナール、p - メンタ - 1 , 3 , 4 - トリエン、ミルセン、2 - s e c - ブチル - 3 - メトキシピラジン、ミリスチシン、(E , E) - デカ - 2 , 4 - ジエナール、(Z) - d e c - 6 - エナール、ベータ - フェランドレン、(Z) - h e x - 3 - エナール、(Z) - h e x - 3 - エノール、(Z) - h e x - 3 - 酢酸エニル、バニリン、メントール、サリチル酸メチル、3 , 7 - グアイアジエン、デルタ - カジネン、カンナビノイド、ニコチン、カフェイン、シチコリン、ならびにタウリンを含むが、それらに限定されない、野菜で見出されるもの等の天然香味化合物を含む。本発明はまた、アミノ酸および還元糖が、そこから導出される化学物質の複合組成物を産生するようにとも加熱される、メイラード反応によって産生される、一種の化学物質である、無数のメラノイジンを採用してもよい。加えて、アルカロイド、ステロイド、インドール、ジアゼピン、医薬製剤、治療製剤、生物学的物質、タンパク質溶液、組み換えタンパク質溶液、アミノ酸ポリマー、天然または組み換え / 合成デオキシリボ核酸ポリマー、天然または組み換え / 合成リボ核酸ポリマー、天然由来または組み換え一本もしくは二本鎖 R N A の溶液、天然または組み換えプラスミドの溶液、天然または組み換え / 合成コスミド、ウイルス、細菌、真菌、原生生物、藻類、プリオン、もしくは他の微生物、粒子、それらの細胞小器官、精油を含む植物からの抽出物、および / または他の生物学的もしくは生物学的活性成分ならびに材料が、利用されてもよい。

10

20

【 0 0 2 0 】

カートリッジ筐体

本発明は、少なくとも 1 つの交換可能カートリッジを収納および / または保定するためのカートリッジ筐体を含む。カートリッジ筐体のさらなる側面として、筐体は、カートリッジ、カートリッジ保定要素、定量前進部材、または交換可能カートリッジと相互作用するであろう本発明の他の特徴のためのアンカとしての機能を果たしてもよい。種々の実施形態では、筐体は、押出導管または前進部材等の本発明のある要素の全体もしくは一部を一体的に含有してもよい。

30

【 0 0 2 1 】

カートリッジ筐体の一実施形態では、カートリッジ筐体は、交換可能カートリッジを受容するための近位開口部と、定量前進部材と連動する、または一体であるための遠位端とを含む。さらに、そのような実施形態では、取り外し可能に固定されたカートリッジ保定要素が、筐体の中にカートリッジを保定するように、近位端に存在するであろう。類似するが代替的な実施形態では、少なくとも、一体押出導管先端と、筐体係留要素とを有する、カートリッジは、その近位端に、筐体によって取り外し可能に保定されてもよい。

【 0 0 2 2 】

カートリッジ筐体の代替実施形態では、カートリッジ筐体は、遠位開口部において、その遠位端からカートリッジを受容してもよい。さらに、そのような実施形態では、カートリッジは、定量前進部材または定量前進部材へのアダプタを備え得る、取り外し可能に固定された遠位カートリッジ保定要素によって保定されるであろう。そのような実施形態では、筐体は、その近位端に、筐体の内側でカートリッジを保定するための内部特徴を含んでもよい、または代替として、その近位端に、取り外し可能に固定されたカートリッジ保定要素を受容してもよい。近位保定要素は、筐体の中にそれを保定することに役立つように、カートリッジと相互作用してもよい、または代替として、押出導管は、単純に、筐体の近位端に取り外し可能もしくは恒久的に固定されてもよく、流体流導管としての機能のみを果たすであろう。さらに、種々の実施形態および開示される要素のアセンブリでは、カートリッジ筐体は、その近位または遠位端のいずれか一方からカートリッジを受容するように構築されてもよい。

40

50

【 0 0 2 3 】

押出導管先端、すなわち、S S P C R E および M S P C R E の上記で開示された特徴のさらなる側面として、押出先端またはアセンブリは、一般に、交換可能カートリッジの近位端特徴を押出先端に交換可能に固定するための特徴を含んでもよい。そのような配列では、交換可能カートリッジは、押出先端に固定され得、次いで、カートリッジ筐体に挿入され、交換可能に固定され得る、先端／カートリッジ複合体をもたらす。例えば、押出先端本体またはアセンブリ本体のねじ山付き特徴がある、任意の好適な係留機構が採用され得る。

【 0 0 2 4 】

付加的实施形態では、カートリッジ筐体は、筐体構造と、交換可能カートリッジの中に留められる機能的物質に熱エネルギーを送達するような方法で、カートリッジを囲繞する、またはカートリッジと接触している、加熱ジャケットもしくは要素とから成ってもよい。

10

【 0 0 2 5 】

さらに付加的な実施形態では、カートリッジ筐体は、筐体構造から成ってもよい、または前もって、もしくはその後、それに設置されるカートリッジの加温状態を延長させるように、筐体自体または要素の中へ著しく豊富な熱エネルギーを注入し得る、マイクロ波等の外部熱源を介して加熱され得る、その要素と関連付けられてもよい。さらに、熱の大部分を留めるための具体的要素を採用する実施形態では、材料は、好ましくは、有意量の熱を留めることが可能な物質から成るであろう。

20

【 0 0 2 6 】

カートリッジ筐体の実施形態のさらなる側面として、カートリッジ筐体は、デバイスによって押出される機能的物質の量に関連する特定の測定をユーザに伝達するように、その外部上に可視的目盛付きスケールを含んでもよい。さらに、交換可能カートリッジの内容物の視覚化に役立つために、筐体は、スロット等の視認ポートをその側面を含んでもよい。代替として、筐体は、その内容物の視認を可能にするであろう、ポリカーボネートプラスチック等の可視的にクリアな材料から構築されてもよい。そのような実施形態では、目盛付きスケールもまた、含まれてもよく、かつ内面または外面上に印刷されてもよい。

【 0 0 2 7 】

弁を含む導管先端のさらなる側面として、押出時に、弁が、導管からの過剰な流体流を保ち、過剰に多くの材料の押出を防止することに役立ち得るように、弁は、可能な限り最近位範囲に位置付けられるように配列されてもよい。さらに、そのような配列では、弁は、同様に取り外し可能に保定される、保護カバーによって取り外し可能に保定されてもよい。そのような配列の実施例は、管の端部を覆って嵌合するスリーブ区分を有する弁を保定し得る、突出近位導管区分であろう。さらに、配列は、依然として弁からの押出物流を可能にしながら、弁を覆い、弁が管の端部から押しのけられることを防止する、軸方向貫通孔を有する、取り外し可能に保定されたキャップを受容するように作製され得る。そのようなアセンブリは、有利なこととして、押出事象後に導管からの不要な過剰流を最小限にするように、押出点に直接、ユーザが流量制御弁を設置することを可能にするであろう。

30

40

【 0 0 2 8 】

本発明による装置が、押出導管先端をそれに組み込んだカートリッジを含むとき、カートリッジは、筐体の中へカートリッジに係止する機能のみを果たす保定要素によって、カートリッジ筐体に取り外し可能に保定されてもよい。本要素は、カートリッジ筐体に係留し、定位置でカートリッジを獲得もしくは別様に固定することができるようになねじ山を付けられる、または別様に作製され得る、環状オブジェクトを備えてもよい。付加的实施形態では、カートリッジに組み込まれた筐体保定要素を有する、カートリッジは、同様に、カートリッジを筐体の中へ保定する係留機構を有し得るが、それを筐体に保定するために、いかなる補助部品も必要としないであろう。

【 0 0 2 9 】

50

近位カートリッジ保定装置

本発明による装置が、近位カートリッジ保定要素を含むとき、カートリッジ保定要素は、単一の区分、または取り外し可能もしくは取り外し不可能にともに接続された2つまたはそれを上回る別個の区分を備えてもよい。任意の近位カートリッジ保定要素の実施形態では、本要素は、全体として、少なくとも、交換可能な機能的物質カートリッジを、カートリッジ筐体の中に、またはそれに保定する機能を果たし、また、いくつかの実施形態では、弁または他の特徴等の他の機能的要素によって間置される場合もあり、されない場合もある、流体流導管を、その軸方向端間に本体を通して提供してもよい。

【0030】

近位カートリッジ保定要素の単一区分

本発明による装置が、代替として、本明細書では「SSPCRE」と称される、単一区分近位カートリッジ保定要素を含むとき、本要素は、少なくとも、カートリッジ筐体の近位端にカートリッジ筐体に接続するためのその遠位端における特徴と、その軸方向端間の流体流導管とから成り、流体流導管に沿って提供される種々の特徴または要素を含む場合もあり、含まない場合もある。さらに、SSPCREは、交換可能カートリッジの中に留められる機能的物質と流体連通するように作製される、端間の流体流導管と、そのアセンブリの近位端から外への機能的物質の押出を可能にするためのその近位端におけるポートまたはオリフィスとを含有するであろう。さらに、単一区分近位カートリッジ保定要素はまた、SSPCREとカートリッジ筐体との間に間置される、一方向弁、加熱要素、または他の機能的要素等の他の要素を収納してもよい。さらに、SSPCREはまた、カートリッジが、ある測定可能な程度にカートリッジ筐体から突出する場合に、交換可能カートリッジの一方の端部を部分的に収納してもよい。付加的特徴として、SSPCREは、交換可能カートリッジの端部上の隔壁および/またはフィルムを穿刺するために、遠位位置に流体流導管の周囲に先細針区分を有してもよい。さらに、SSPCREは、収納された交換可能カートリッジを補充するため、または本発明から流体流を受容するために、外部デバイスから針を受容するための1つもしくは複数の隔壁を含有してもよい。さらなる特徴として、SSPCREは、抵抗コイルまたは任意の他の好適な加熱要素等の加熱要素を含有してもよい。さらなる付加的特徴として、SSPCREの構造は、それが外部デバイスまたはオブジェクトと有利に連動することを可能にし得る、スロット、電気接点、もしくは他の特徴等の幾何学的特徴を含んでもよい。全体として、SSPCREは、交換可能カートリッジを保定し、押出のための流体流路を提供し、熱源を提供するように機能し、また、外部デバイスと噛合するための他の特徴を提供し、または一方向流量制御を介して流体逆流を防止してもよい。

【0031】

近位カートリッジ保定要素の複数の区分

本発明による装置が、代替として、本明細書では「MSPCRE」と称される、複数の区分から成るカートリッジ保定要素を含むとき、要素アセンブリは、少なくとも、アセンブリの遠位端に、カートリッジ筐体の近位端に取り外し可能に接続するための特徴、または区分、もしくは区分の特徴を有するであろう。さらに、本要素は、交換可能カートリッジの中に留められる機能的物質と端間に流体連通している流体流導管と、本発明の近位端の外部の特定の場所において機能的物質の押出を可能にするであろう、区分のアセンブリの近位端における流体流導管の開放端とを含むであろう。

【0032】

2つの明確に異なる区分から成るMSPCREの一実施形態では、2つの区分は、カートリッジ筐体と接続し、交換可能カートリッジを保定し、機能的物質との流体連通を確立するための第1のカートリッジ保定区分を構成するであろう。第1の区分の近位にある第2の区分は、そのコアを通して開放端付き流体流導管を有する、拡張押出導管先端として機能するであろう。さらに、代替実施形態では、一方向流、一方向弁のための明確に異なる筐体区分、隔壁、流量制限器、加熱要素、押出導管先端を急速に交換するためのアダプタ、または本装置の機能を増進し得る任意の他の特徴もしくは要素等の他の望ましい機能

を提供し得る、付加的特徴、要素、または区分も、2つの区分の間に間置される、もしくは区分の一方または両方と統合されるであろう。さらに、M S P C R E は、集合的に、押出導管先端または単一区分近位カートリッジ保定要素の上記で開示された実施形態もしくは特徴の任意の部分または特徴を構成し得る、複数の区分から成ってもよい。

【0033】

大気暴露低減

押出導管先端、すなわち、S S P C R E および M S P C R E の上記で開示された特徴のさらなる精緻化として、本要素は、縮小直径オリフィス、穿刺可能隔壁を含むことによって、大気ガス暴露を低減させるためのシステムを提供し、および/またはカートリッジの中への大気ガスの流入も防止しながら、交換可能カートリッジからの機能的物質の流出を可能にするであろう一方向弁を含んでもよい。穿刺可能隔壁を採用する実施形態では、隔壁は、好ましくは、導管針によって穿刺され得る、エラストマーおよび/またはポリマーフィルムもしくはそれらの一連から成るであろう。さらに、好ましくは、隔壁材料は、食品品暴露のための用途でも使用され得る、耐薬品性材料から成るであろう。例示的材料は、シリコン、P T F E (ポリテトラフルオロエチレン)、V i t o n (C)、ナイロン、P E E K (ポリエーテルエーテルケトン)、および B o P E T (二軸延伸ポリエチレンテレフタレート)であるが、そのような材料に限定されないであろう。あらゆる場合において、当業者は、適切な材料、用途、およびそれらの使用を認識するであろう。

10

【0034】

さらに、一方向弁を採用する、そのような要素の実施形態は、任意の好適な弁を利用してもよいが、例えば、ダックビル、アンブレラ、アンブレラ/ダックの組み合わせ、クロススリット、ドーム、またはボール弁を採用し得る。好ましくは、弁は、シリコン、フルオロシリコン、フルオロエラストマー、天然ゴムポリイソプレン、ブチル、エタンプロピレン、ニトリル、または任意の他の好適な材料等の耐薬品性かつ食品暴露性の好適な材料から成るであろうが、そのような材料に限定されないであろう。あらゆる場合において、当業者は、適切な材料、用途、およびそれらの使用を認識するであろう。

20

【0035】

遠位カートリッジ保定要素

本発明によると、ある実施形態では、カートリッジ筐体は、交換可能カートリッジを受容するためのその遠位端における開口部と、筐体の中にカートリッジを保定するためのカートリッジ保定要素とを有してもよい。そのような実施形態では、カートリッジ保定要素は、保定要素および定量前進部材の組成物、または単純に、アセンブリの遠位端にあり、もしくは筐体と定量前進部材との間に間置され得るカートリッジ保定要素であってもよい。

30

【0036】

近位キャップ

本発明の付加的側面として、好ましくは、本デバイスは、代替として、本明細書では「近位キャップ」と称される、取り外し可能に保定された近位カバーを提供されるであろう。近位キャップは、押出導管要素の近位に位置し、大気暴露をさらに防止する、偶発的漏出を阻止する、導管への損傷を防止する、押出導管の縮小端による突き刺しから生じ得る、起こり得る負傷を防止する、または一般的貯蔵もしくは審美目的で提供されるように、押出導管の露出端を覆う機能を果たすであろう。複数の押出導管を有する実施形態では、複数の近位キャップが提供されてもよい。

40

【0037】

定量前進部材

本発明によると、カートリッジ筐体は、定量前進部材を含む、またはそれと関連付けられた定量前進部材を有するであろう。そのような機構は、ピストンまたはねじを、その近位端における交換可能カートリッジの中へ駆動すること、もしくは別様に交換可能カートリッジから外へ機能的物質を作動または圧縮することによって、その遠位端における交換可能な機能的物質カートリッジと相互作用するであろう。さらに、前進部材は、好ましく

50

は、視覚指標によって、触覚フィードバックによって、または同時に両方によってのいずれかで、ユーザが所望の数量で前進および作動させることを可能にするであろう、計量能力を含むであろう。さらに、種々の実施形態では、計量前進部材は、前進距離およびカートリッジ内容物の体積をユーザに示すように、可視的目盛スケールを含んでもよい。加えて、前進ピストン、ねじ、もしくは他の好適な要素は、交換可能な機能的物質カートリッジから外へ機能的物質を駆動するための恒久的に関連するプランジャ栓を有してもよい、または別様に同一の結果を提供するようにカートリッジに事前設置された栓と相互作用してもよい。

【0038】

本発明の定量前進部材は、計量および制御された様式で交換可能カートリッジから外へ機能的物質流を駆動するように機能するであろう。定量前進部材の全ての実施形態では、前進部材は、交換可能カートリッジの遠位端に作用し、留められた物質にプランジャを用いて圧力を印加し、その近位端から外へ機能的物質を押進させるであろう。代替として、可撓性の物質のフィルムで作製されたケーシングを有する、カートリッジが採用されるとき、前進部材は、プレートを用いて、またはローラを用いて等、カートリッジから外へ押出量を押進させるように、ケーシングを次第に圧搾してもよい。

【0039】

本発明によると、定量前進部材は、本発明の意図された機能を果たす任意の好適な機構から成ってもよい。具体的には、いくつかの実施形態が、本明細書で詳細に説明されるが、電気的要素等のそれらの多くの代替案および機構的設計ならびに特徴が、検討および構

【0040】

さらに、種々の実施形態では、本明細書に開示される定量前進部材は、カートリッジ筐体、取付アダプタ、カートリッジ保定要素、または本明細書に開示される他の特徴等の本発明の任意の他の特徴と、部分的もしくは全体的のいずれかで連結される、または組み合わせられてもよい。例えば、機構筐体が、単一のパッドを備えるように、カートリッジ筐体と組み合わせられてもよい。加えて、該前進部材は、随意に、無線通信機構を通して制御されてもよい。

【0041】

機構の開示

単純例

定量前進部材の一実施形態では、定量前進部材は、機構筐体と、プランジャロッドと、指グリップと、筐体遠位端キャップとから成るであろう。一実施形態では、機構筐体は、単一のパッドを表すように、カートリッジ筐体と組み合わせられてもよく、その内部孔を用いて、プランジャロッドに取り付けられた指グリップ、プランジャロッド単独、または同時に両方と摺動可能に係合してもよい。指グリップおよびロッドは、ともに、プランジャロッドが交換可能カートリッジと相互作用し、機能的物質流を作動させることを可能にするように、筐体の内側で軸方向整合を維持するであろう。代替として、指グリップは、プランジャロッドと関連付けられ、プランジャロッドは、カートリッジと軸方向に整合してプランジャロッドを維持するであろう、カートリッジと前進部材との間に間置される環状スロットと摺動して係合するであろう。全ての變形例では、機構筐体は、可能である、またはすでに行われているプランジャおよび前進距離の相対的位置を示すように、筐体の可視的外面上に印付けられた目盛付きスケールによっても当接されるであろう、指グリップが通過するためのスロットを提供するであろう。加えて、両方の場合において、好ましくは、筐体の遠位端は、アセンブリの初期構築または断続的脱構築を可能にするように、恒久的もしくは取り外し可能に保定され得る、カバーまたはキャップを有するであろう。代替実施形態では、類似配列が提供され得、それによって、触覚フィードバック機構が含まれ、指グリップの一部が、スロットの長さに沿って直列な隆起または陥凹特徴と相互作用

用し、指グリップがスロットを通して押進させられると、例えば、ばね金属フランジであり得る、指グリップの要素は、各特徴が通過させられるにつれてスロット特徴と抵抗接触を形成するであろう。そのような機構は、押出される機能的物質の画定された体積と対応する、画定された距離の前進を示すために使用され得る。全ての実施形態では、ロッドの摺動作用は、好ましくは、ユーザの手によって生成される力がないとロッドが自由に前後に摺動しないように、移動に対するわずかな抵抗を同伴するであろう。

【0042】

ねじおよびクリック音

定量前進部材の代替実施形態では、定量前進部材は、ねじ駆動型プランジャと、ねじプランジャを駆動するようにユーザによって回転させられる要素とを備えてもよい。ねじ駆動型プランジャまたはプランジャロッドを利用する実施形態では、ねじは、ユーザによって提供される回転作用によって駆動されてもよい。種々の実施形態では、ねじの前進は、クリック作用等の触覚フィードバックを伴ってもよい。さらに、種々の実施形態では、前進距離は、ユーザによって事前設定されてもよい、または調節可能であり得る。

10

【0043】

さらに、一実施形態では、該プランジャねじの前進は、近位または遠位方向に変位させられないが、むしろその軸の周囲の定位置で回転するのみであろう、ユーザ駆動型回転要素によって提供され得る。これは、例えば、2つの平面と、2つの外部ねじ山付き半径方向面とを有する、正方形様または長方形様シャフトとともに、プランジャを採用することによって、達成され得る。そのような配列を用いると、シャフトは、回転要素のユーザの手動回転によって回転させられ得、シャフトの平面に力を印加するであろう一方で、ねじ山は、同時に、筐体内の静止ねじ山付き孔と相互作用し、螺旋ねじ山のピッチに従って、その軸に沿ってねじを前進させる。さらに、手動で回転させられる要素は、ねじが前進するにつれて、シャフトが平面に沿ってその本体を通して摺動するようことを可能にするであろう。そのような実施形態では、手動で回転させられる要素は、可視的にクリアであり得、カートリッジに関連するねじの位置をユーザに示すようにねじシャフトの遠位端の位置と連携するであろう、回転させられる要素の周囲で円周方向に位置し得る、その上に印刷された目盛付きスケールを有してもよい。

20

【0044】

さらに、付加的実施形態では、手動で回転させられる要素は、手動回転可能要素が要素のある前進を示すように回転させられるときに触覚フィードバックを提供し得る、それと関連付けられる要素の構成物を有してもよい。一実施形態では、手動回転可能要素は、中空円筒筐体の内径スロットと相互作用するであろう、半径方向に突出するタブまたは屈曲を伴う、1本のばね金属板もしくは線を保定してもよい。そのような配列では、ばね金属タブは、回転に対する抵抗および「クリック音」のような触覚フィードバックを引き起こすように、スロットの一連の隆起特徴と相互作用するであろう。

30

【0045】

代替実施形態では、回転に対する抵抗および「クリック音」のような触覚フィードバックは、平坦両面前進ねじの自由な通過を可能にするように、その中心を通して穿孔された孔を有する突出葉状部を伴う、多重葉状部ピンとの手動回転可能要素の回転連携によって提供され得る。さらに、多重葉状部ピンは、その中心に位置する、前進ねじと噛合するためのねじ山付き孔も有するであろう、機構筐体の環状区分内の陥凹葉状部の噛合配列の中へ押進させられ、それと相互作用するように配列されるであろう。さらに、最終的な特徴として、多重葉状部ピンは、手動回転可能要素内のスロットに対して後退させられた金属ばねを伴って、陥凹葉状部の中へ押進させられるであろう。一斉に、手動回転可能要素が回転させられると、多重葉状部ピンは、強制的にそれとともに回転させられ、陥凹葉状部隆起の上方へ、かつ陥凹葉状部くぼみから外へ押進させられるであろう。ピンが上向きに押進させられ、葉状部隆起の上に回転すると、回転に対する抵抗を提示し、その進行のために提供されるスロット内でアセンブリの遠位端に向かって摺動して前進させられる。いったん多重葉状部ピンが陥凹葉状部くぼみの中へ後退することを回転が可能にすると、ば

40

50

ねの力が、それを陥凹葉状部の中へ跳ね返らせる。結果として、本プロセスは、本要素を回転させるユーザへの「クリック音」のような触覚フィードバックを引き起こす。そのような実施形態では、手動回転可能要素はまた、前進可能ねじ位置と連携する可視的スケールを特徴としてもよい。さらに、そのような実施形態では、回転は、いずれの方向にも起こり得、ユーザがねじを完全後退位置に戻すことを可能にし、カートリッジの交換を可能にする。

【0046】

触覚フィードバック特徴が採用されるであろう、定量前進部材の実施形態のさらなる側面として、本機構は、所定の量またはユーザによって選択される量のアクチュエータ前進を示すであろう、「クリック音」触覚フィードバックを採用してもよい。「クリック音」という用語は、一意の音の生成、触覚フィードバック、または同時に両方のいずれかを暗示する。さらに、好ましい実施形態では、本機構の前進はまた、目盛付きスケールに沿った数量または前進として、ユーザに視覚的に示されることができよう。

10

【0047】

前進と関連付けられる触覚フィードバックの生成に関して、種々の機構が、本機能を達成するために採用され得る。一実施形態では、本機構と関連付けられる要素の押下は、ピストンもしくはねじまたは短い距離もしくは回転を駆動することによって、アクチュエータの短い事前設定された前進を引き起こすために利用され得る。さらに、そのような機構では、押下される要素は、付加的な前進を可能にするように、その元の位置に戻るであろう。そのような機構は、格納式インクペンに類似すると考えられるであろう。

20

【0048】

前進可能停止機構

計量機構の他の実施形態では、本機構は、前進可能停止部によって制限される押下可能ピストンを備えてもよい。これらの要素を採用する実施形態では、停止ブロックは、好ましくは、アセンブリの近位端に向かって前進可能となり、その内側には、押下可能ピストンが収納されるであろう。そのような実施形態では、停止部の前進は、好ましくは、前進している間に押下可能ピストンと係合せず、ユーザによって作用されて押下されるまで、その元の位置に留まるであろう。機能的に、2つの要素の間の相互依存関連性は、ピストンの駆動およびその近位端における交換可能カートリッジから外への機能的物質の後続押出の前に、ユーザが所望の距離で停止部を前進させることを可能にするであろう。いったんユーザがピストンを押下して機能的物質を放出することを望むと、ユーザは、圧力をピストンの遠位端に印加し、停止部と接触するまでそれを押下するであろう。記述された機構およびプロセスは、ユーザが放出する機能的物質の体積を選択し、次いで、単一の急速事象において該体積を放出することを可能にするであろう。

30

【0049】

本発明の一実施形態では、前進可能停止部と、押下可能ピストンとから成る、前進部材は、アセンブリを備えてもよく、前進可能停止部は、軸方向孔と、カートリッジ筐体の遠位端上の外部螺旋ねじ山と係合させられる内部螺旋ねじ山とから成ってもよく、それによって、前進可能停止部の回転が、カートリッジ筐体の横断を引き起こし、それによって、前進可能停止部の回転が、カートリッジ筐体の横断を引き起こす。好ましくは、前進可能停止部は、進行の終了に達すると、前進可能停止部が停止させられるであろうような様式で、組み立てられるであろう。最も着目すべきこととして、進行を制限することによって、ユーザは、カートリッジ筐体の遠位端において、その進行の終了時に部品を外すときに、ねじ山を非意図的に係脱させることによる、不便を被らないであろう。これは、製造組立中のスナッピングの使用によって、または2つの構成要素の他の特徴によって達成され得る。使用される場合、スナッピングは、その軸方向中心に向かったリングの部分圧縮を可能にするように部分的に陥凹状である、開放および断絶端を有する、リングから成ってもよい。種々の実施形態では、リングは、環状構造に形成された種々の外形のワイヤから成ってもよい、またはスタンピングによって生産されるリングであってもよい。ワイヤ外形は、円形、正方形、三角形、または停止機能を果たし得、そのような外形に限定さ

40

50

れないであろう、任意の他の幾何学形状であり得る。さらに、そのような実施形態では、好ましくは、停止ブロックは、遠位から近位の方方向または近位から遠位の方方向に前進せられ得、後者は、ユーザが使い果たされた機能的物質カートリッジを新しいカートリッジと交換することを可能にするであろう。

【0050】

前進可能停止部および押下可能ピストンを採用する、実施形態では、好ましくは、前進部材は、それと関連付けられる、位置および前進距離の可視的指標を有するであろう。可視的指標は、位置を示すように相互と可視的に相互作用する、目盛付きスケール、複数のスケール、または複数の目盛付きスケールによって提供され得る。単一の目盛付きスケールを採用する実施形態では、スケールは、好ましくは、本装置上の可視的区分上に位置し、前進可能停止部が移動させられると部分的もしくは完全に覆われる、または可視的ではなくされ、したがって、前進した距離または前進のために依然として利用可能な距離を示し得る。一方のスケールが、他方のスケールと異なる目盛スケールを示し得る、複数のスケールが、本発明の単一のアセンブリで採用されてもよい。例えば、1つのスケールが、ミリグラムとして質量を示してもよい一方で、別のスケールは、ミリリットルとして体積を示してもよい。

10

【0051】

一実施形態では、一対の目盛付きスケールが、前進を示すように、相互と可視的に相互作用してもよい。例えば、近位から遠位の軸方向長に跨架するスケールが、カートリッジ筐体の外面等の可視的表面上に印付けられるであろう一方で、前進可能停止部の外周上に印付けられるスケールは、その先頭近位縁に向かって存在してもよい。そのような実施形態では、前進可能停止部は、印付けられたカートリッジ筐体を部分的に囲繞し、筐体上の螺旋ねじ山と係合するであろう。前進可能停止部の回転は、それに、筐体の長さ、その結果として、筐体上に印付けられるスケールを横断させる。ともに、前進可能停止部上に印付けられる回転スケールは、回転が起これると、筐体上に印付けられるスケール上の目盛の部分前進を示すであろう。例えば、係合したねじ山は、1mmのピッチを有してもよく、筐体上の目盛は、1mmの距離ずつ散在させられてもよい。ユーザによる完全(360度)回転は、前進可能停止部に筐体を1mm横断させるであろうが、ユーザが、より小さい距離を横断できることを望む一方で、部分回転によって引き起こされる、結果として生じた変位を示すように、より細かい目盛を依然として利用可能にし得る。そのような配列では、より細かい目盛は、前進可能停止部の可視的表面上に印付けられ、部分回転に起因する変位の指標を提供するように、カートリッジ筐体上のマーキングと連携するであろう。

20

30

【0052】

前進可能停止部および押下可能ピストンを採用する、本発明のさらなる実施形態では、前進可能停止部は、前進可能停止部のある変位をユーザに示すように、触覚フィードバック機構または摩擦耐性要素を含んでもよい。回転前進停止部を採用する実施形態では、摩擦耐性またはクリック音タイプの触覚フィードバックが、完全もしくは部分回転に関連する停止部の変位を示すために採用されてもよい。

【0053】

定量前進部材の付加的实施形態では、種々の実施形態は、前進ピストンの電子的駆動および制御型作動を含んでもよい。そのような機構では、電子的制御型アクチュエータは、好ましくは、筐体と関連付けられるボタンまたは他の制御インターフェースとの相互作用により、ユーザによって制御されることができであろう。電氣的作動は、モータまたはソレノイドによって駆動されてもよい。電氣的駆動型作動のさらなる実施形態は、ヒューマンインターフェースを使用して、コントローラに無線でリンクされてもよい。

40

【0054】

電子モータ駆動型作動機構から成る実施形態では、本システムは、好ましくは、ユーザ相互作用インターフェースと、電子制御回路と、バッテリーと、電子モータと、電力伝達システムと、前進可能ピストンと、筐体とから成るであろう。

【0055】

50

ユーザ相互作用インターフェースのさらなる側面として、インターフェースは、単純に、単一のボタンもしくはスイッチであってもよい、または電気制御回路と電気通信するであろう、複数のボタン、キーパッド、もしくは他のスイッチ要素を備えるであろう。さらに、ユーザ相互作用インターフェースは、電子制御回路によって制御されるディスプレイ画面を含んでもよい。加えて、手動スイッチまたはボタンは、押しボタン、またはスライダ、ねじりノブ、もしくはカラー等の任意のタイプの機械的スイッチ、または、例えば、ディスプレイ/制御パネルに含まれる、もしくは無線で接続され得る、タッチスクリーンまたは他のタッチセンサ等の電気機械的スイッチを備えてもよい。

【0056】

本実施形態に関する本発明の付加的側面として、押出する押出物の体積を選択するとき10
に、ユーザが前進可能停止部を前進させるために使用される螺旋ねじ山に係合することを選定するまで、ユーザが、回転することなく、その軸に沿って前進可能停止部を摺動させることを可能にするために、選択的に係合可能なねじ山システムが採用されてもよい。そのような構成物は、カートリッジ筐体および前進可能回転可能要素の螺旋ねじ山を機械的に係合または係脱させることによって機能するであろう。例えば、そのような場合において、カートリッジ筐体区分は、係合点から離れて後退させられる、またはそこまで拡張されることができ、複数のねじ山付きブロックを含んでもよい。一実施形態では、カートリッジ筐体は、単一の外向きに突出する螺旋ねじ山付き面をそれぞれ有する、半径方向に拡張可能なブロックを収納するための半径方向スロットのアレイを有するように配列されるであろう。ブロックは、任意の好適な機構を通して、拡張および後退させられてもよく20
、例えば、3つのブロックの場合、葉状部カムがプランジャピンによって回転させられる中心軸に向かって、葉状部カムがブロックの下方に位置付けられてもよい。ブロックは、ガータばねまたは端部接続拡張ばね等の円形ばねによって、中心軸に向かって、それらの筐体スロットの中へ保定されてもよい。そのような配列では、カムの葉状部は、それらのねじ山付き面が前進可能停止部の前進可能な回転可能要素の内部ねじ山と係合させられるであろう程度まで、半径方向外向きにブロックを押進させるように設計されるであろう。本状態である間に、ねじ山は、係合させられ、前進可能停止部の回転は、螺旋ねじ山のピッチに対してカートリッジ筐体を横断して平行移動を引き起こすであろう。ユーザが、ねじ山に係脱させて前進可能停止部を新しい位置まで後退させ、不便な推進作用を回避することを望むとき、ユーザは、プランジャピンをねじり、ブロックを葉状部カムの下区分まで後退させ、ねじ山と係脱させ、ねじ山から前進可能停止部を解放させるであろう。ねじ山を再係合させることは、葉状部がブロックを押してねじ山係合点まで後退させる位置まで、プランジャピンをもう一度回転させることによって行われ得る。30

【0057】

一実施形態では、制御回路は、ユーザに関連する使用データ、ならびに直接有線接続または無線通信機構のいずれか一方による電気通信を用いてデバイスに配信される任意の他の情報を記録および記憶することが可能なメモリ記憶要素を含む。本データは、例えば、所与の時間周期にわたる機能的物質の累積消費、ユーザによる機能的物質使用の体積、使用間の時間周期、1つまたはそれを上回る構成要素の温度プロファイル、電力消費履歴、記憶された選好もしくは設定、およびデバイスアセンブリ内で接続された構成要素の前の組み合わせ、ならびにそれらがどのような順序で接続されたか等の代替的な使用モード、および/または、例えば、シリアル番号のその一部、それが含有する、もしくは含有し得る香料または物質等の成分の属性を識別する特定の符号化された情報を含んでもよい。さらに、記憶されるデータは、本発明の機構を制御するために、処理ユニットによって使用されてもよい。当業者は、これらのタイプのデータが一例として開示され、本発明の範囲内のメモリ記憶要素に記憶され得る情報の範囲を限定するものと見なされるべきではないことを理解するであろう。40

【0058】

好ましくは、電子コントローラは、1つまたはそれを上回る処理要素/プロセッサを含む。例えば、プロセッサは、何がディスプレイ/制御パネル上に表示されるかを判定する50

ために、および／またはプロセッサによって処理されるデータならびに論理に従って、前進部材もしくは要素を自動的に作動させるために、使用され得る。当業者は、本明細書に開示される処理実施例に決して制限されない、本発明におけるプロセッサの使用の多様な拡張を理解するであろう。

【0059】

単純な手動作動の代替案として、前進部材の作動は、コントローラのメモリに記憶された有効なパスコードに合致するパスコードの入力に応答して、自動的に起こってもよい。代替として、正しいパスコード入力のみが、自動的に前進を開始することなく、しかし代わりに、ユーザが手動で前進を作動させることを可能にして、デバイスの前進機能を「ロック解除」してもよい。例えば、パスコードが失敗なく正当性を立証された後、ユーザは、作動を開始するように、単純なボタンまたはスイッチを押してもよい。噴霧化要素は、ロック状態にトグルするパスコードの再入力によって、または単純な手動スイッチもしくはボタンによって等、パスコード検証に続く単一の手動作動、パスコード検証後に経過した所定の時間量にわたって、もしくはプロセッサがデバイスを再び「ロック」する肯定的ユーザコマンドを受信するまで、所定の複数の手動作動に応答してもよい。パスワードは、ユーザによって、ディスプレイ／制御パネルに直接入力される、または、例えば、ユーザの個人のスマートフォン、磁気キーカード、バーコード画像等の別個の入力デバイスもしくはトークンから、Wi-Fi、赤外線、Bluetooth（登録商標）、RFID、もしくは光学接続を介して、コントローラに伝達されてもよい。

【0060】

一実施形態では、コントローラはまた、別の無線通信デバイスに伝送する、または該無線通信デバイスから情報を受信することが可能な無線通信要素（図に示されていない）を含む、もしくはそれに動作可能にリンクされてもよい。一般に、多くの無線ネットワークタイプが、本開示で考慮され、WPAH（無線パーソナルエリアネットワーク）、WLAN（無線ローカルエリアネットワーク）、WAN（広域ネットワーク）、または任意の他の好適な無線ネットワークおよび通信タイプを含んでもよいが、必ずしもそれらに限定されない。有利なこととして、無線ネットワーク接続性は、（吸入デバイス自体の上のマルチキーユーザインターフェースの必要性を除去する）分注デバイスの1つまたはそれを上回る機能のパスコード使用可能作動もしくはロック／ロック解除、ならびに個人用電子デバイス上の使用データの監視／追跡、記憶、および分析を促進する目的で、本発明による分注デバイスが、スマートフォン等の個人用電子デバイスと通信する、またはそれによって制御されることを可能にする。

【0061】

さらに、電気制御回路の付加的側面として、好ましくは、本回路は、充電リード線から電流を受け取り、バッテリーまたは加熱要素に伝送することができるよう、設計されるとともに、デバイス130と外部計算および／またはデータ記憶デバイスとの間のデータの伝送のための電気通信要素を含む。一実施形態では、バッテリー／コントローラ筐体の近位端における、または押出導管における接続ポート（図に示されていない）は、そこから近位もしくは遠位に延在する他の要素と噛合されることができ、含まれるとき、そのような接続ポートはまた、回路から1つまたはそれを上回る作動機構への電気通信も可能にし得る。

【0062】

本発明のさらなる側面として、カートリッジ筐体または前進部材は、その内側に関連付けられる、交換可能カートリッジまたは他のオブジェクトから、1つもしくは複数のデータを検出するためのスキャナまたはセンサを有してもよく、次いで、データは、電子ディスプレイを伴うデバイス上でユーザに表示される、または受信されるデータに従って作動を変更するために電子制御回路によって使用されてもよい。

【0063】

有利なこととして、電気コントローラは、電圧および電流に対してバッテリー充電速度を調整するように設計されてもよく、バッテリー過充電を防止し得る。さらに、好ましくは、

電氣的制御要素が、ダイオード、PNPトランジスタ、またはPチャネルFET等の適切に輪郭成形された要素を組み込むことによって、回路要素もしくはバッテリーへの逆極性損傷を防止するであろう。

【0064】

種々の実施形態で使用するための電子モータのさらなる側面として、モータは、交流または直流電流によって駆動されてもよく、制御回路と電気通信するであろう。非常に単純な実施形態では、電気制御回路は、単純に、電流スイッチによって間置される、モータとバッテリーとの間の電気通信を含んでもよい。より高度な機構では、制御回路は、本明細書に開示される他の特徴を備え、また、電気モータと電気通信してもよい。さらに、代替実施形態では、前進部材は、複数の電気モータを含んでもよい。

10

【0065】

電力伝達アセンブリのさらなる側面として、電力伝達は、電気モータから前進ピストンに回転力を伝達するための一連の平歯車、ウォーム歯車、斜歯歯車、遊星歯車、または任意の他の好適な歯車を備えてもよい。代替として、付加的実施形態では、ベルト駆動型または摩擦クラッチシステムが採用されてもよい。

【0066】

空気圧式システム

計量前進部材の付加的実施形態では、空気圧式システムが、前進機構と関連する携帯用圧縮ガスコンテナの使用によって採用されてもよい。そのような実施形態では、交換可能または一体型かつ補充可能であり得る、圧縮二酸化炭素ガスカートリッジ/タンク等の内蔵圧力リザーバによって提供されるガス圧力が、空気圧式シリンダピストンを駆動するために使用され得る。一実施形態では、圧縮ガスタンクは、デバイス筐体の遠位部分またはデバイス筐体の近位部分上のポートを通して交換されてもよい。さらに別の実施形態では、圧縮ガスタンクは、デバイス筐体の側面上のヒンジ連結ドアまたはスライドドアを通して交換されてもよい。付加的実施形態では、デバイス筐体は、側面からのタンクの交換を可能にするように、デバイス筐体の側面から恒久的に切り抜かれたスロットを有してもよい。全ての実施形態では、好ましくは、交換可能タンクは、加圧ガスが本デバイスまたはその要素と流体連通させられる、その接続点からの過剰なガス漏出を防止するように、定位置で弁アセンブリと関連して確実に搭載されるであろう。

20

【0067】

本発明の空気圧式実施形態の種々の実施形態では、ピストンは、カートリッジからの機能的物質の流出を作動させるためのプランジャロッドを駆動するであろう。空気圧式シリンダを採用する実施形態では、単動、複動、または伸縮式シリンダ設計、ならびに圧力が提供されていないときにピストンをホーム/開始位置に戻らせるように戻りばねを有するシリンダ配列が、採用され得る。空気圧式ピストンの作動は、好ましくは、圧力リザーバと空気圧式シリンダとの間に間置されるであろう弁機構を用いて、制御されるであろう。さらに、好ましくは、弁アセンブリは、ユーザがシリンダに送達される流速および圧力を変化させることを可能にし、また、ユーザが手動で流動を作動させることを可能にするように、押下可能ボタン等のスイッチも含むであろう。代替実施形態では、ねじ駆動型アクチュエータを前進させるために、タービンまたは他の類似要素を通して急速な圧縮ガス流によって駆動されるねじが使用され得る。さらに付加的な実施形態では、弁アセンブリは、空気圧縮機からのガスライン等の外部ラインから加圧ガスまたは他の流体を受容してもよい。

30

40

【0068】

本発明の付加的実施形態では、カートリッジ筐体は、単一の筐体内の複数の交換可能カートリッジの含有を可能にするように、複数のカートリッジ保定区分を備えてもよい。さらに、そのような実施形態では、個別に、または同時に、複数のカートリッジとともに機能的に動作するために、単一の前進部材が採用されてもよい。そのような実施形態では、本機構は、前進部材を各カートリッジまで移動させるための付加的機構を必要とするであろう。一実施形態では、カートリッジ筐体は、半径方向アレイ様式で分布する複数のカー

50

トリッジを含有してもよく、それによって、単一の前進部材が、カートリッジ分布アレイパターンに沿って1つのカートリッジから別のカートリッジまで本機構を半径方向に回転させることによって、1つのカートリッジから次のカートリッジまで前進させられてもよい。これは、前進部材がカートリッジ場所まで回転させられた各カートリッジに到達することを可能にするであろう、中心スピンドルに前進部材を付加することによって、達成され得る。

【0069】

代替実施形態では、1つまたはそれを上回るカートリッジと関連付けられる複数の前進部材によって作用される、多重カートリッジ筐体が採用されてもよい。

【0070】

さらに、代替的な配列では、複数の個々のカートリッジ筐体前進部材が、単一の多重動作ユニットの中へそれらとともに固定し得るアダプタまたは他の要素によって、単一のユニットの中へともに固定されてもよい。

【0071】

付加的実施形態では、ユーザに利便性を提供する、および/または本発明からの最終押出に先立って物質の原位置混合を促進するように、各カートリッジから押出される機能的物質が共有流路内で組み合わせられ得るような方法で、複数のカートリッジが配列されてもよい。一実施形態では、ユーザは、一度に単一の物質を押出することを選択してもよい、または代替として、ユーザは、最終押出に先立って、本発明の要素を介して、2つまたはそれを上回る機能的物質とともに混合させてもよい。一実施形態では、単一のゲージが、複数のカートリッジのそれぞれからの押出物の体積を動作可能に選択するために使用されてもよい。別の実施形態では、複数の計量器が、各カートリッジからの押出物の特定の体積を選択する能力をユーザに提供するために採用されてもよい。さらに別の実施形態では、それによって、押出速度および量が、同時に各カートリッジのために個別に制御され得る、機構が採用されてもよい。そのような実施形態では、電子的駆動型または空気圧式前進部材が、複数のカートリッジのそれぞれからの押出速度の選択的制御を提供するために採用されてもよい。一実施形態では、近位カートリッジ保定要素は、複数の物質ならびに最終押出物の混合のための設備および/または導管を提供してもよい。他の実施形態では、近位カートリッジ保定要素は、複数の区分または要素から成ってもよい。さらに、代替実施形態では、カートリッジは、遠位要素によって保定されてもよく、混合および/または混合機構が、1つもしくは複数のカートリッジ筐体の一体特徴として存在してもよい。

【0072】

本明細書に開示され、本発明の範囲内で構想される全ての実施形態のさらなる側面として、構成要素が好ましくは構築されるであろう材料は、金属およびプラスチック等の硬質材料、着色または光学的透明プラスチックもしくはガラス等の不透明または透明物質を含んでもよい。さらに、当業者は、種々の実施形態およびそれらの変形例のための適切な材料選択を認識し、いかなる構成要素も、ある構造材料または製造方法にいかようにも限定されるべきではない。

【0073】

図面の詳細な説明

本発明の側面によると、本発明およびその構成要素の種々の実施形態が、図ならびに図面を参照して、さらに詳細に説明されるであろう。

【0074】

本発明の一実施形態によると、図1には、手動で移動可能な摺動駆動型前進部材を組み込む、完全な定量分注デバイス1の概略図が提示されている。本アセンブリは、最初に、設置された近位キャップを伴うカートリッジ筐体2を備え、筐体2と、ピストン（描写せず）と関連付けられる指グリッパ5と、指グリッパの進行を可能にするための前進スロット6と、摺動ピストンを保定するための遠位筐体キャップ4と、プランジャロッドの相対的位置を示すための可視的目盛付きスケール7とから成る、前進部材が、カートリッジ筐

体と統合される。さらなる詳細として、定量分注デバイス 1 の分解図が、図 2 に提示され、横断面図 I が、図 3 に提示されている。図 2 および図 3 は、内部構成要素のさらなる詳細を提供し、本アセンブリは、最初に、押出導管先端 11 用のカバーを提供するための近位キャップと、代替として、上記で開示された種々の実施形態では複数の区分または要素から成り得る、流体流導管 13 を有する押出導管先端 11 と、(図 3 のみで描写される) 機能的物質 12 を含有する交換可能カートリッジ 10 と、独立型であり得る、またはプランジャロッド 8 に固定され得る、カートリッジ栓 9 と、摺動スロット 6 と、可視的目盛りスケール 7 (図 2 のみで描写される) とを有する、前進部材用の筐体も提供するカートリッジ筐体 2 と、指グリップ 5 に固定されるプランジャロッド 8 と、プランジャロッドおよび指グリップの軸方向整合を維持するように筐体 2 の内部孔と摺動して係合する形状を有する、指グリップ 5 と、最終的に、摺動構成要素を定位置で保ち、製造を容易にするための遠位筐体カバーとから成る。

【0075】

本発明の付加的実施形態によると、図 4 には、ねじプランジャを駆動するための手動回転可能要素を組み込む、完全な定量分注デバイス 14 の概略図が提示されている。図 1 によると、アセンブリ 14 は、手動回転可能要素 15 と、カートリッジ筐体 16 と、押出導管先端 17 と、近位キャップ 18 とを備える。さらなる詳細として、図 5 に提示される分解図は、アセンブリの内部および外部構成要素を提示する。本アセンブリは、最初に、グリップ特徴およびテクスチャを含み得る、手動回転可能要素 15 と、多重葉状部ピン 22 に対して圧力を提供するためのコイルばね 23 と、前進可能ねじ 20 と、カートリッジ筐体および前進部材 16 と、機能的物質 (描写せず) を含有する交換可能カートリッジ 19 と、代替として、上記で開示された種々の実施形態では複数の区分または要素から成り得る、押出導管先端 17 と、最終的に、押出導管先端 17 用のカバーを提供するための近位キャップ 18 とから成る。さらなる精緻化では、デバイスアセンブリ 14 の横断面図 II が、図 6 に図示されている。最初に、ユーザ相互作用を向上させるためのテクスチャ加工表面 24 をその外部上に有する、手動回転可能要素 15 と、要素 15 の開放内部領域 25 が、ねじ山付き領域がその中心を通過するための隙間が提供される配向を描写する、前進可能ねじ 20 と、カートリッジ / 機構筐体 16 の陥凹葉状部 27 の中へ突出葉状部 26 を突出させる圧力を提供するために要素 15 の保定特徴および多重葉状部ピン 22 の遠位面と接触している螺旋ばね 23 と、プランジャシャフト 20 のねじ山付き区分と係合するための筐体 16 の環状特徴のねじ山付き孔 28 と、筐体 16 の保定特徴 29 によって筐体 18 の中に保定される交換可能カートリッジケーシング 19 と、カートリッジ栓 30 と、機能的物質 12 と、流体流導管 32 を有する押出導管先端 17 と、最終的に、近位キャップ 18 とから成る、アセンブリならびに種々の部品および特徴が提示されている。さらなる詳細を提供すると、図 7 には、断面図 II の 90 度軸方向回転における断面図 II の部分詳細図 33 が描写されている。図 7 は、デバイスアセンブリ 14 のさらなる詳細を図示し、具体的には、どのようにして内部特徴がねじに作用してそれを回転させることができるかを図示する、手動回転可能要素 15 の内部特徴との前進ねじの 2 つの平坦側面の関連性を示す。

【0076】

図 7 は、前進部材のさらなる詳細を図示し、本アセンブリは、手動回転可能要素 15 と、グリップテクスチャ 24 と、ねじプランジャ 20 の前進を可能にするための内部空洞 25 と、要素 15 のばね保定特徴 35 と、要素 15 のばねスロット 34 と、要素 15 が筐体 16 から抜去することを抑制するが、また、その軸方向回転も可能にする機能を果たす、機構筐体 16 の孔の内径内のスロット 39 の中へ固定される要素 15 の環状押出 38 と、噛合し、多重葉状部ピン 22 が要素 15 とともにその回転中に垂直に摺動するための空間を可能にするための要素 15 の摺動スロット 35 と、前進プランジャ 20 の自由な通過のための多重葉状部ピン 22 内の孔 37 と、多重葉状部ピン 22 の突出葉状部 26 と相互作用するための筐体 16 の環状特徴のくぼんだ葉状部区分 27 と、筐体 16 の環状特徴の中心のねじ穴と、最終的に、前進プランジャ 20 の自由回転のための筐体 16 の開放チャン

バとから成る。筐体 16 の環状区分のくぼんだ葉状部についてのさらなる詳細として、図 8 は、4 つのくぼんだ葉状部 27 およびねじ穴 28 を図示する、筐体 16 の上面図である。さらに、図 9 は、ピンのさらなる詳細を示す、多重葉状部ピン 22 の直交側面図であり、ピンは、4 つの突出葉状部区分 26 と、中心貫通孔 37 と、回転運動をピンに伝達するように図 4 - 7 で描写される要素 15 と噛合するための正方形区分 41 と、図 5 - 7 で描写される軸方向に配向された螺旋ばね 23 と整合するための短い環状区分とを含む。

【0077】

前進可能停止ブロック前進可能機構を利用する、本発明の付加的实施形態として、図 10 は、カートリッジ筐体 46 と、本体を回転させるユーザの能力を向上させるようにテクスチャ加工表面 47 を有する、前進可能停止部筐体 45 と、押下可能ピストンロッド遠位端 44 のための停止ブロック表面を提供するための遠位端カバーと、カートリッジ筐体 49 上に印刷された目盛りスケールと連携する、停止ブロック筐体 45 上の半径方向に印刷された目盛りスケール 48 と、最終的に、押出導管先端用のカバーを提供するための近位端部キャップ 47 とから成る、デバイス 43 の概略図である。さらに、類似するが代替的な実施形態では、図 11 は、カートリッジ筐体の軸方向長に延在するスロット 50 を有する、実施形態 43' を描写する。図 12 を参照すると、さらなる詳細が、主要な内部特徴および要素を記述する、図 10 から導出されたデバイス 43 の横断面図 III に描写されている。図 12 のデバイス 43 のさらなる詳細を続けると、本アセンブリは、最初に、機能的物質 12 および栓 55 を含有する、交換可能カートリッジケーシング 56 を部分的に含有する、カートリッジ筐体 46 と、その近位端において筐体 46 に接続される、近位キャップ 47 の内面に当接される流体流導管チャネル 61 および開放端 62 を伴う一方で、交換可能カートリッジケーシング 56 の近位端および機能的物質 12 も部分的に含有し、筐体 46 のねじ山付き端部 58 の中へ独自のねじ山 57 で螺合させられる、押出導管先端 60 と、ねじ山 63 で筐体 46 にその内部上で螺合させられる、前進可能停止部筐体 45 と、前進可能停止部筐体 45 内に設置された遠位停止ブロック 52 と、最終的に、停止ブロック 52 およびピストン保定装置 54 によって提供されるチャネルの中へ整合させられた遠位端 44 を伴う押下可能ピストンロッド 43 とを備える。

【0078】

図 13 を参照すると、図 12 の詳細区分 64 が、デバイス 43 のさらなる詳細まで図示されている。図 13 は、最初に、ピストン保定装置 54 の近位面に対して当接されるケーシング 56 を伴う交換可能カートリッジを含有し、また、機能的物質 12 および栓 55 も含有する、カートリッジ筐体 46 と、筐体 46 のねじ山 65 と噛み合わされたねじ山 63 を有し、リングが筐体 46 の外面を横断するにつれて、前進可能停止部筐体 45 の螺旋回転に対するわずかな抵抗を提供するためのリングを含有する、ねじ山 65 の近位のスロットに切り込まれた環状スロット 69 を有する、前進可能停止部筐体 45 と、押下可能ピストンロッド 53 の摺動運動に対するわずかな抵抗を提供するためのリング 66 を保定する、内部スロット 67 を有するピストン保定装置 54 と、スナップリング 71 を保定する外部スロット 72 を有するピストン保定装置 54 であって、そのスナップリングは、筐体 46 の中でピストン保定装置 54 を定位置に係止する機能を提供する、筐体 46 のスロット 70 の中でも保定されるスナップリングを保定する、ピストン保定装置 54 と、最終的に、ロッドがピストン保定装置 54 の遠位端から外へ摺動することを防止するためのスナップリング 73 を保定する、押下可能ピストンロッド 53 の近位端に切り込まれたスロット 74 とを含む、43 のさらなる詳細を図示する。さらなる詳細として、デバイス 43 の分解図が、分解図において本明細書で議論されるデバイス 43 の詳細を図示する、図 14 で提供される。

【0079】

電子動作型前進部材を備える、本発明のさらに付加的实施形態では、図 15 は、筐体 76 と、近位キャップ 77 と、ボタン 80 と、ボタン 79 と、電子ディスプレイ 78 とから成る、デバイス 75 を図示する、近位側面図である。代替的であるが類似する実施形態では、図 16 は、カートリッジ視認スロット 81 を有する、デバイス 75' の近位側面図

である。図 17 は、最初に、カートリッジおよび前進部材を両方とも収納するデバイス筐体 76 と、両方とも取り外し可能に保定される、近位キャップ 77 および遠位キャップ 81 と、近位キャップ 77 の内面に当接する流体流導管 91 および開放端 92 を有する、押出導管先端 90 と、機能的物質 12 および栓 88 を含有する、交換可能カートリッジケーシング 89 と、デバイス筐体 76 のねじ筐体区分 83 の内側の前進可能ねじブランジャ 82 と、拡張部 104 (図 18 および 19 で描写される) を介して電気モータ 86、ならびに拡張部 103 (図 18 で描写される) を介してバッテリー 84 とも電気通信している、電子制御回路 85 と電気通信している、ボタン 80、ボタン 79、および電子ディスプレイ 78 を備える、ユーザインターフェースアセンブリとを備える、デバイス 75 のさらなる詳細を描写する、デバイス 75 の横断面図 IV である。種々の実施形態では、電流は、103 等の接続によってバッテリーの一方のリード線と接触を確立する、電気的要素によって達成されてもよく、別様に、バッテリーの他方のリード線とも電気通信するであろう、デバイス筐体と接触を確立することによって、回路を確立する。また、本および他の実施形態では、バッテリーは、カバー 81 等のカバーを除去することによって交換可能であり得る、または再充電可能であり得、筐体もしくはそれと関連付けられる要素上で外部からアクセス可能な導線を通して充電されてもよい。

【0080】

さらに、図 18 で描写される詳細断面図 93 および図 19 で描写されるデバイス 75 の分解図は、電気制御回路 85 をユーザインターフェース特徴 80、79、および 78 に接続する機能を果たす、電気制御回路 85 から延在する電気通信ポート 104、電気制御回路 85 から、歯車保定装置ユニット 98 内の通過ポート 105 (図 19 で描写される) を通して、筐体スロット 101 の中に保定され、駆動歯車 99 に接続される回転力伝達シャフト 100 を有する、電気モータ 86 まで延在する、電気通信ポート 97、駆動歯車 99 と噛み合わされ、かつアクチュエータ歯車 95 と噛み合わされる、遊び歯車 96 を保定する歯車保定装置ユニット 98、2 つの平坦な横表面と、筐体 76 のねじ穴 87 と噛み合うための 2 つの部分的にねじ山付きの半径方向面とを有する、前進ねじ 82 との接触面を提供するための (図 19 で描写される) その軸方向中心において長方形空隙区分 102 を有するアクチュエータ歯車 95 に加えて、図 17 に記述されるこれらの要素を備える、前進部材のさらなる詳細を図示する。

【0081】

本発明のさらに別の実施形態では、空気圧式前進部材が、本発明で採用されてもよく、デバイス筐体 107、手動弁調節ノブ 110、カートリッジ視認スロット 108、および近位キャップ 109 を伴うデバイス 105 を備える、図 20 で図示されている。さらに、図 21 は、ケーシング 106、機能的物質 12、および栓 114 から成る、交換可能カートリッジを含有する、デバイス筐体 107 と、取り外し可能に保定された近位キャップ 117 の内面に当接される近位開放端を伴う流体流チャネル 118 を有する、デバイス筐体 107 と噛み合うためのねじ山付き区分 115 を伴う押出導管先端 116 と、ブランジャロッド 113 と、空気圧式シリンダ 112 と、弁本体 110 と、筐体スロット 121 の中に取り外し可能に保定される圧縮ガスシリンダ 119 とを含む、主要な内部構成要素を図示する、デバイス 105 の横断面図 V を描写する。さらに、図 22 で描写される詳細断面図 122 では、ブランジャロッド 113 と関連付けられる空気圧式シリンダピストン 124 と、弁アセンブリ 110 と圧力タンク 119 の加圧ガスの流体連通を確立するための針導管 130 と、ユーザが空気圧式シリンダの中へのガス流の流量および圧力設定を調節することを可能にする、弁アセンブリと関連付けられる手動調節可能ノブと、押下可能ボタン 127 のための空間を提供する遠位筐体カバー 111 内のくぼみ 128 と、空気圧式シリンダ 122 側壁内のポート 126 を通して圧力タンク 119 から空気圧式シリンダまでガス流を指向する、弁アセンブリ 110 の拡張ステム 123 のガス流導管 126 とを含む、より具体的な特徴に加えて、図 20 および 21 において上記で開示された特徴を含む、前進部材のさらなる詳細が図示されている。さらに、デバイス 105 の分解図が、図 20 - 22 に開示される種々の特徴を図示する、図 23 で描写されている。全ての実施形態で

は、好ましくは、圧縮ガスタンクは、好ましくは、側面上、近位端上、またはデバイス筐体の遠位端からであるかどうかにかかわらず、筐体内のドアを通して交換可能であろう。

【0082】

本発明のさらに付加的な実施形態では、デバイスアセンブリは、複数のカートリッジを収納することが可能なカートリッジ筐体を備えてもよい。図24は、カートリッジ視認スロット133も有する、多重カートリッジ筐体139と、押出導管先端132のアレイと、カートリッジ筐体スロット134のアレイと、カートリッジ135のアレイと、前進部材回転車軸140を受容するためのチャンネルと、前進部材137と、前進可能プランジャロッド138とから成る、アセンブリ131の遠位概略図を描写する。さらに、カートリッジ筐体139と接続するための押出導管132のねじ山付き区分141、前進可能機構137の区分143と関連付けられる前進可能プランジャロッド138、多重カートリッジ筐体144の通路144とも関連付けられる、前進可能機構の制御された配置のために回転車軸140と関連付けられる区分142に加えて、図24に開示される詳細から成る、アセンブリ131の分解図が、図25で提供される。

10

【0083】

本明細書に開示される本発明の全ての実施形態では、押出導管先端は、単純に、流体流チャンネルから成ってもよい、または付加的特徴から成る、もしくはさらに上記で開示されたような種々の機能的特徴を有する複数の区分から成る、カートリッジ保定要素であってもよい。

20

【0084】

図26を参照すると、SSPCRE本体146と、カートリッジ受容区分148と、ねじ山付き区分147と、近位開放端150を伴う流体流導管151と、流体流と一致して配置される加熱器要素特徴149とを有する、SSPCRE145の横断面図が描写されている。そのような実施形態では、機能的物質流は、熱エネルギーを獲得するために、本要素を通して、またはその周囲で通過するであろう。加えて、加熱要素は、電源（図示せず）と電気連通するであろう、または使用可能な時間周期にわたって熱の大部分を留めることが可能な要素であろう。そのような要素は、電子レンジの中に配置することによって加熱され得る、または熱源への直接暴露によって加熱され得る。

【0085】

図26のSSPCRE145の代替実施形態では、要素149は、一方向弁本体であってもよい。

30

【0086】

図26のSSPCRE145の代替実施形態では、要素149は、近位または遠位端のいずれか一方からの穿刺可能な隔壁であってもよい。

【0087】

図27を参照すると、本体153と、カートリッジ受容区分157と、ねじ山付き区分158と、近位開放端155を伴う流体流導管154と、流体流と一致して配置される一方向ダックビル型弁156とから成る、SSPCREの付加的実施形態152の横断面図が描写されている。そのような実施形態では、機能的物質流は、逆ではなく、遠位端から近位端に流動することのみ許可されるであろう。

40

【0088】

図28を参照すると、本体160と、カートリッジ受容区分165と、ねじ山付き区分163と、近位開放端162を伴う流体流導管161と、流体流と一致して配置される遠位対面先細針導管164とから成る、SSPCREの付加的実施形態159の横断面図が描写されている。そのような実施形態では、機能的物質流は、いったん針区分がカートリッジのフィルムまたは隔壁を穿刺したときのみ確立されるであろう。

【0089】

図29を参照すると、2つの本体167および171と、カートリッジ受容区分175と、カートリッジ筐体と噛合するための本体171のねじ山付き区分174と、本体167のねじ山付き区分172と噛合するための本体171のねじ山付き区分173と、近位

50

開放端 169 を伴う流体流導管 168 と、本体 171 と関連付けられ、流体流と一致して配置される一方向ダックビル型弁 156 とから成る、MSPCRE の付加的实施形態 166 の横断面図が描写されている。そのような実施形態では、機能的物質流は、逆ではなく、遠位端から近位端に流動することのみ許可されるであろう。加えて、本体 167 は、本体 171 の中に取り外し可能に保定されることができ、カートリッジを大気ガスに暴露することなく、ユーザが本体 167 を容易に交換することを可能にするであろう。

【0090】

図 30 を参照すると、2 つの本体 177 および 180 と、カートリッジ受容区分 184 と、カートリッジ筐体と噛合するための本体 180 のねじ山付き区分 183 と、本体 177 のねじ山付き区分 181 と噛合するための本体 180 のねじ山付き区分 182 と、近位開放端 179 を伴う流体流導管 178 と、流体流と一致して配置される遠位対面先細針導管 185 とから成る、MSPCRE の付加的实施形態 176 の横断面図が描写されている。そのような実施形態では、機能的物質流は、いったん針区分がカートリッジのフィルムまたは隔壁を穿刺したときのみ確立されるであろう。加えて、本体 177 は、本体 180 の中に取り外し可能に保定されることができ、カートリッジを大気ガスの大部分に暴露することなく、ユーザが本体 167 を容易に交換することを可能にするであろう。

10

【0091】

図 31 を参照すると、カートリッジケーシング 189 と、機能的物質 12 と、突入栓 188 と、接着遠位シーラントフィルム 187 と、接着近位シーラントフィルム 190 とから成る、交換可能カートリッジの実施形態 186 の横断面図が描写されている。さらに、フィルム 190 および 187 は、カートリッジケーシング 189 の遠位端に固定され、好ましくは、ユーザによって取り外し可能であろう、熱融着フィルム、接着剤で接着されたフィルム、接着エラストマー隔壁、または他の類似フィルムであってもよい。

20

【0092】

図 32 を参照すると、開放遠位端を伴うカートリッジケーシング 193 と、機能的物質 12 と、突入栓 192 と、圧縮挿入された近位端部栓 194 とから成る、交換可能カートリッジの実施形態 191 の横断面図が描写されている。そのような実施形態では、端部栓 194 は、カートリッジの使用に先立って取り外し可能であり得る、または機能的物質 12 と流体連通を確立するように隔壁によって穿刺されてもよい。そのような実施形態では、好ましくは、プランジャ栓 192 は、大気ガス流束を防止するために十分なケーシング内径孔とシールを確立するであろう。

30

【0093】

図 33 を参照すると、カートリッジケーシング 197 と、機能的物質 12 と、接着遠位シーラントフィルム 196 と、接着近位シーラントフィルム 198 とから成る、交換可能カートリッジの実施形態 195 の横断面図が描写されている。さらに、フィルム 186 および 198 は、カートリッジケーシング 197 の遠位端に固定され、好ましくは、ユーザによって取り外し可能であろう、熱融着フィルム、接着剤で接着されたフィルム、接着エラストマー隔壁、または他の類似フィルムであってもよい。そのような実施形態では、カートリッジは、そうでなければ前進部材と関連付けられるプランジャロッド上に設置されるであろう、プランジャ栓が欠けている。

40

【0094】

図 34 を参照すると、カートリッジケーシング 1201 と、機能的物質 12 と、圧縮挿入された遠位端部栓 200 と、圧縮挿入された近位端部栓 202 とから成る、交換可能カートリッジの実施形態 199 の横断面図が描写されている。そのような実施形態では、端部栓 200 および 202 は、カートリッジの使用に先立って取り外し可能であり得る、または機能的物質 12 と流体連通を確立するように隔壁によって穿刺されてもよい。

【0095】

図 34 を参照すると、カートリッジケーシング 201 と、機能的物質 12 と、圧縮挿入された遠位端部栓 200 と、圧縮挿入された近位端部栓 202 とから成る、交換可能カートリッジの実施形態 199 の横断面図が描写されている。そのような実施形態では、端部

50

栓 200 および 202 は、カートリッジの使用に先立って取り外し可能であり得る、または機能的物質 12 と流体連通を確立するように隔壁によって穿刺されてもよい。

【0096】

図 35 を参照すると、カートリッジケーシング 205 と、機能的物質 12 と、圧縮挿入された近位端部栓 206 と、前進部材に挿入され得る、それと関連付けられる前進ロッドを有するプランジャ栓とから成る、交換可能カートリッジの実施形態 203 の横断面図が描写されている。そのような実施形態では、端部栓 206 は、カートリッジの使用に先立って取り外し可能であり得る、または機能的物質 12 と流体連通を確立するように隔壁によって穿刺されてもよい。代替実施形態（描写せず）では、接着フィルムが端部栓 206 に取って代わるであろう、類似配列が構想され得る。

10

【0097】

図 36 を参照すると、カートリッジケーシングの近位端に接着したプルタブを伴うフィルム 209 を有する、カートリッジ 208 から成る、交換可能カートリッジの実施形態 207 の概略側面図が描写されている。そのような実施形態では、プルタブは、ユーザがフィルムを手動で除去することをより容易にするであろう。フィルムシールが組み込まれる、開示される全ての前の実施形態では、これらのフィルムはまた、代替として、本明細書に開示されるようなプルタブを含んでもよい。

【0098】

図 37 を参照すると、種々の実施形態では、合致するキーを有する具体的カートリッジ筐体の中へ嵌合するためのキースロットをそれらに提供するように、カートリッジに組み込まれ得る、その横断長の下方に通過するスロットを有する、カートリッジケーシング 212 から成る、交換可能カートリッジの実施形態 210 の概略側面図が描写されている。代替として、ここで描写されるキースロットは、代替として、同一の機能を果たすであろうが、単純に陥凹状であるよりも突出し得る、突出キーであってもよい。

20

【0099】

図 38 を参照すると、接続要素 214 が、本発明の 2 つのデバイス 43 を同一のデバイス 43 に接続する、多重デバイスアセンブリ 213 が提示される。代替として、本発明の 2 つの非同ーデバイスが、同様にともに接続されてもよい。

【0100】

図 39 を参照すると、使用中に本発明が受けるであろう作用の例示的プロセスを図示するために、図が提示され、その遠位端における物理的力を表す矢印が、カートリッジまで下方に伝達され、その結果として、力が機能的物質 12 に及ぼされ、押出導管先端を通してそれを強制的に押出させ、物理的表面 215 上で（12' として記述される）デバイスの外部に堆積させる、デバイス 43 が提示される。

30

【0101】

図 40 を参照すると、加熱バンド 216 が、機能的物質 12 を加熱するように機能する、カートリッジ筐体 217 を囲繞する加熱バンドとして描写される、カートリッジ筐体 217 および押出導管先端 219 アセンブリの横断面図の詳細が描写されている。そのような実施形態では、加熱バンドは、外部源から電気通信および電力を受容してもよい、または内蔵要素から電気通信および電力を受け取ってもよい。代替実施形態では、加熱器バンド 216 は、筐体 217 と一体的であり得る、または手動で取り外し可能であり得る。代替実施形態では、加熱器バンドは、化学プロセスを通して熱を提供する、または、最初に、外部源によって加熱され、その後の時間にわたって、ある量の熱を内部構成要素に提供してもよい。

40

【0102】

図 41 を参照すると、主要ケーシング区分 220 と、先細ケーシング区分 221 と、開放端 222 とを有する、交換可能カートリッジケーシングの実施形態の横断面図が描写されている。そのような実施形態では、カートリッジ自体は、機能的物質を含有し、加えて、付加的押出導管先端を必要とすることなく、機能的物質を直接押出するための縮小区分を提供してもよい。

50

【 0 1 0 3 】

図 4 2 を参照すると、ねじ山を伴って描写される、一体カートリッジ保定要素 2 2 5 と、カートリッジケーシング 2 2 4 と、一体先細押出導管先端区分 2 2 6 と、押出導管流動チャンネル 2 2 7 とを有する、カートリッジ 2 2 3 の実施形態の横断面図が描写されている。

【 0 1 0 4 】

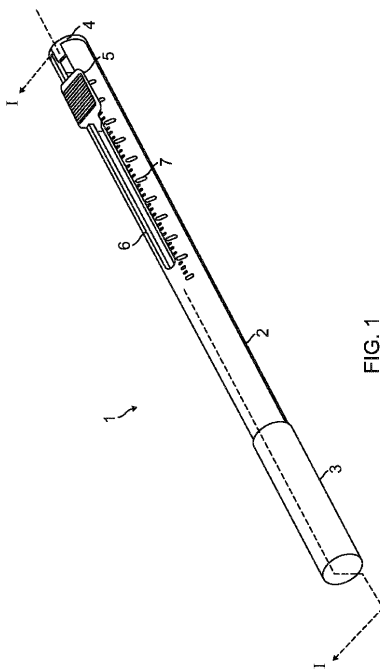
図 4 3 を参照すると、カートリッジケーシング 2 2 9 と、スリット 2 3 1 を有するカートリッジケーシングの近位端に固定された抵抗クロススリット弁 2 3 0 とから成る、カートリッジ 2 2 8 の実施形態の近位端斜視図が描写されている。

【 0 1 0 5 】

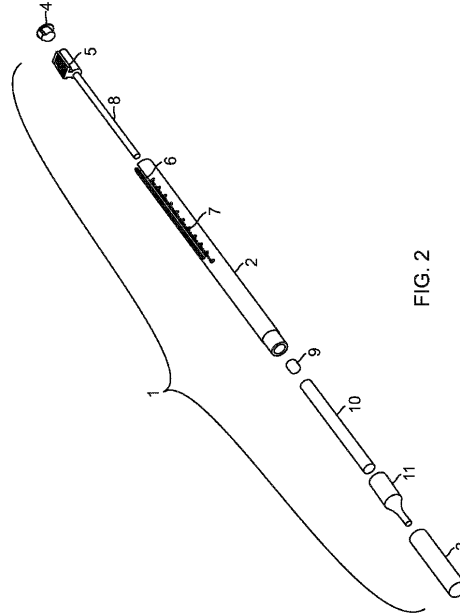
本発明は、当業者によって理解されるであろうように、ある実施形態に関して説明されているが、本発明は、多数の変更、修正、および再配列が可能であり、そのような変更、修正、および再配列は、以下の請求項の対象となることを意図していると理解されたい。

10

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

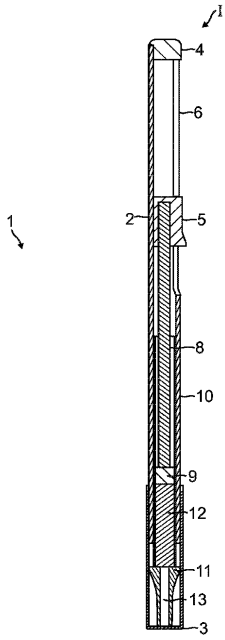


FIG. 3

【 図 4 】

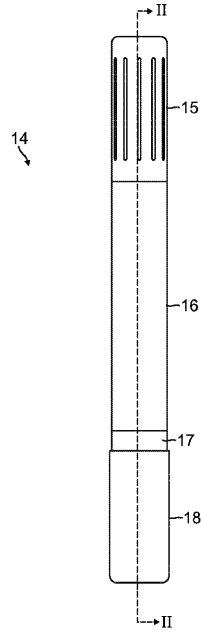


FIG. 4

【 図 5 】

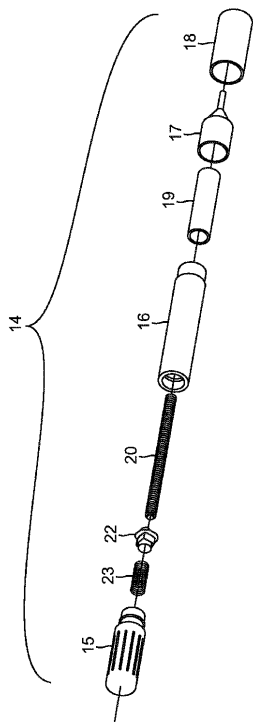


FIG. 5

【 図 6 】

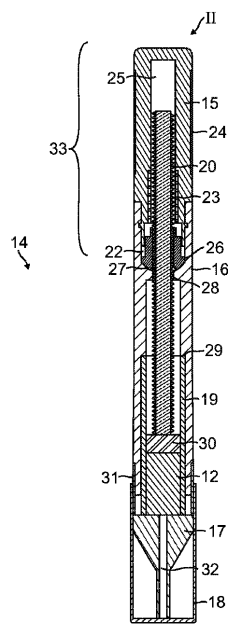


FIG. 6

【図 7】

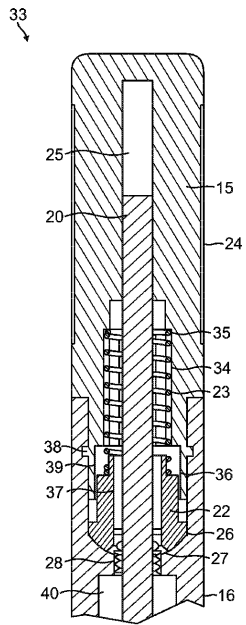


FIG. 7

【図 8】

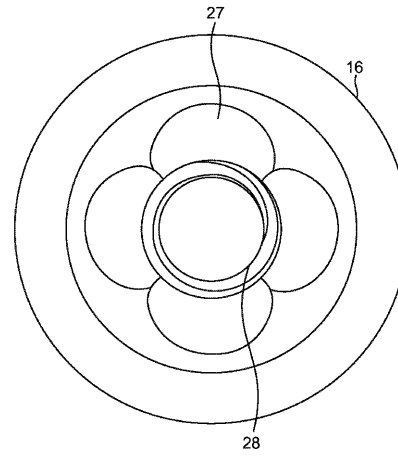


FIG. 8

【図 9】

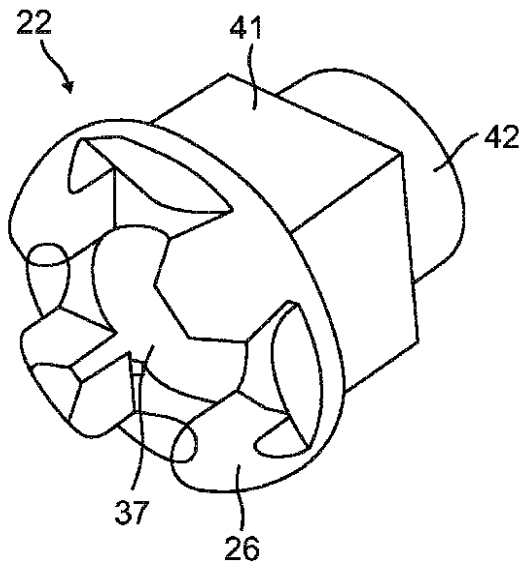


FIG. 9

【図 10】

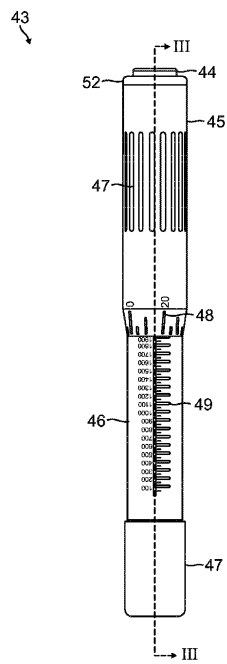


FIG. 10

【図 1 1】

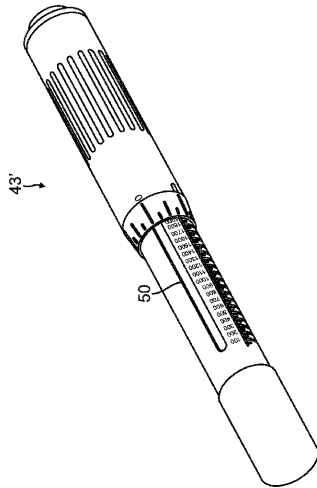


FIG. 11

【図 1 2】

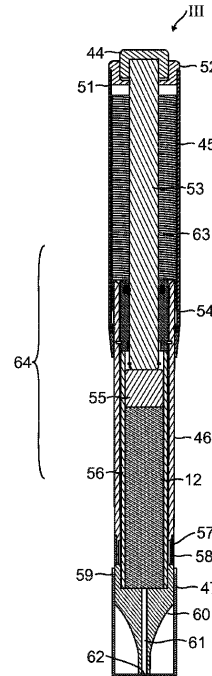


FIG. 12

【図 1 3】

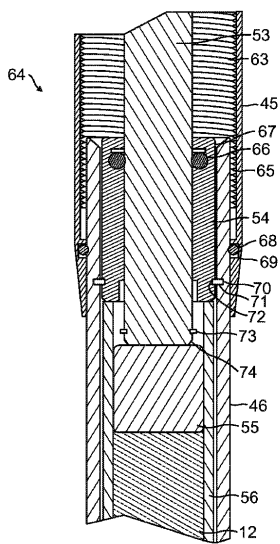


FIG. 13

【図 1 4】

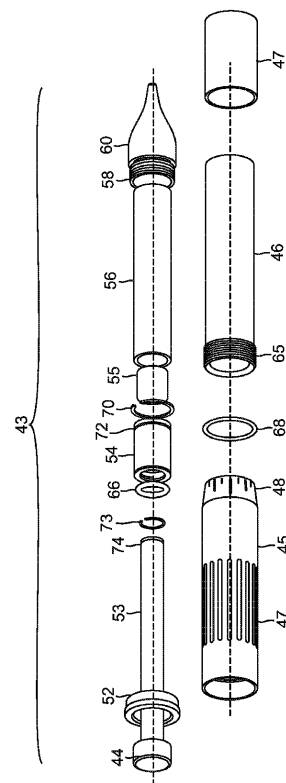


FIG. 14

【図 15】

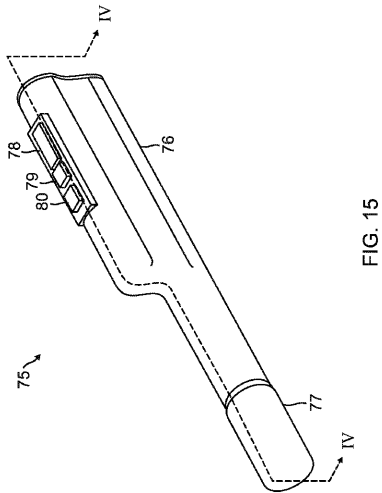


FIG. 15

【図 16】

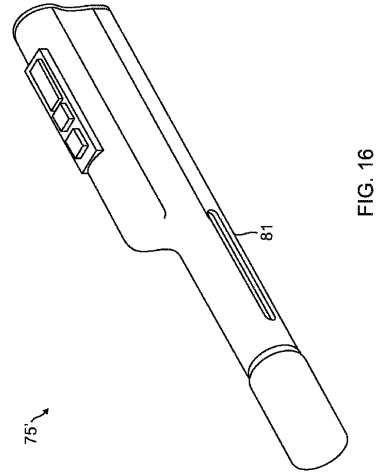


FIG. 16

【図 17】

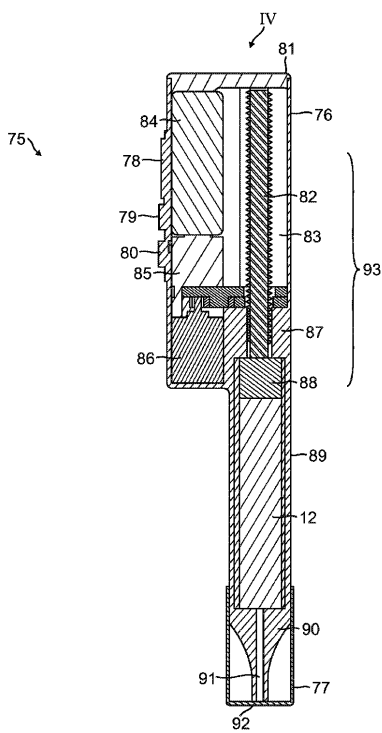


FIG. 17

【図 18】

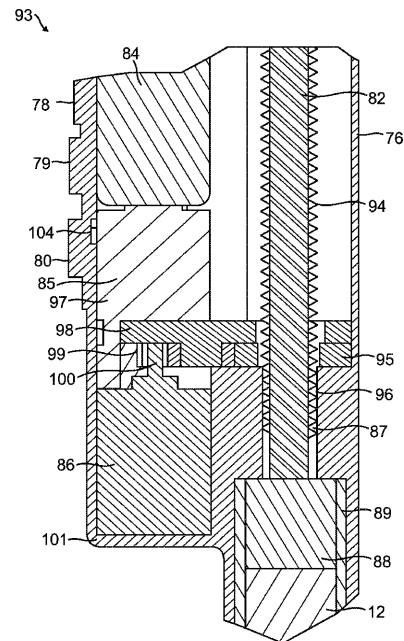


FIG. 18

【図 19】

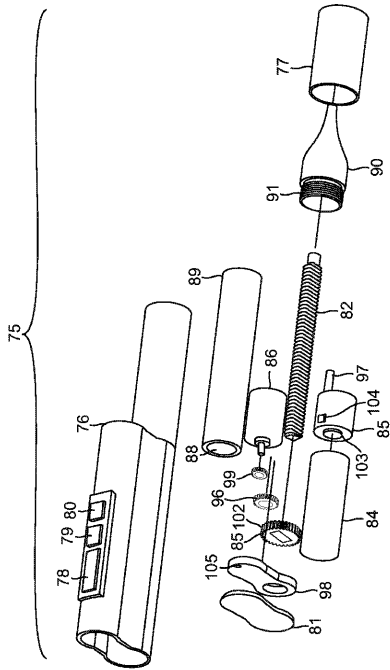


FIG. 19

【図 20】

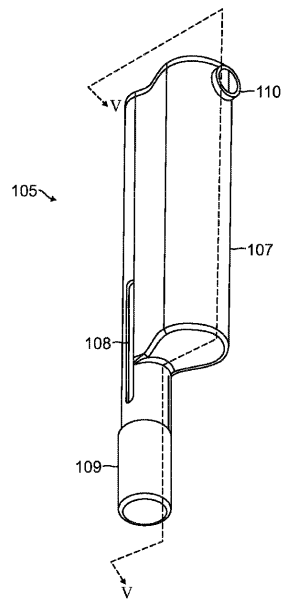


FIG. 20

【図 21】

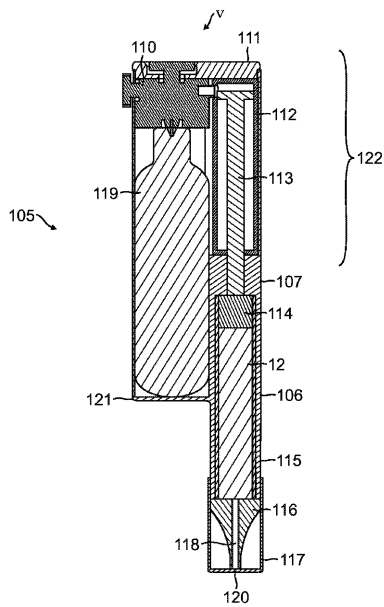


FIG. 21

【図 22】

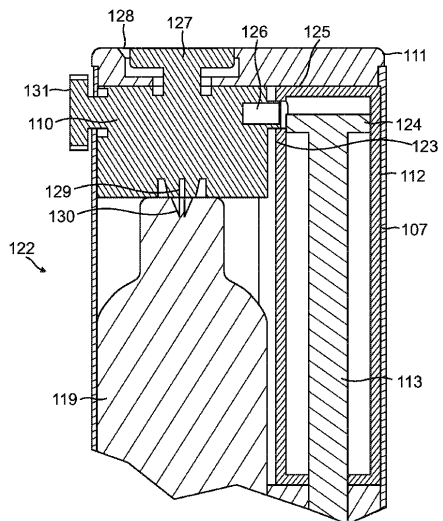


FIG. 22

【図 23】

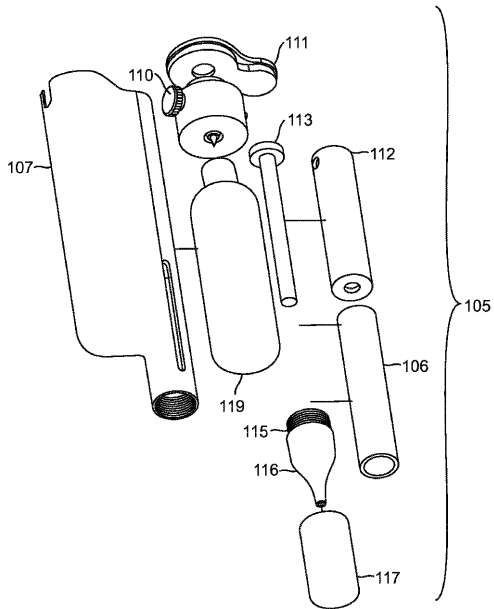


FIG. 23

【図 24】

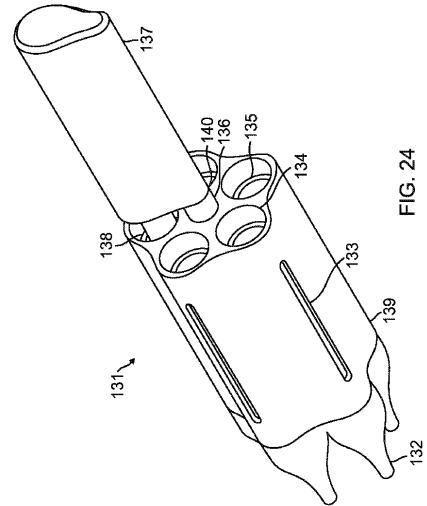


FIG. 24

【図 25】

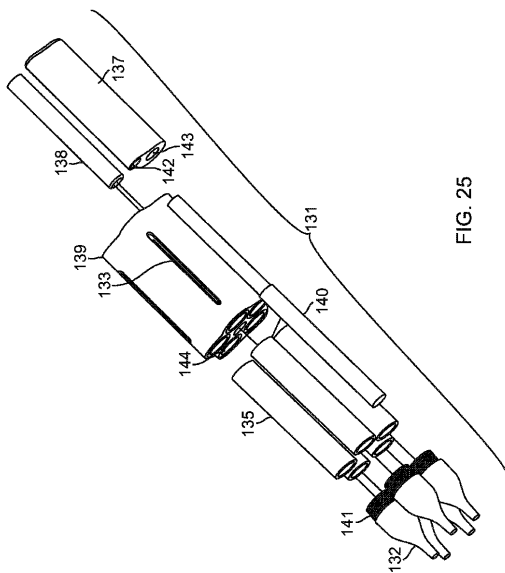
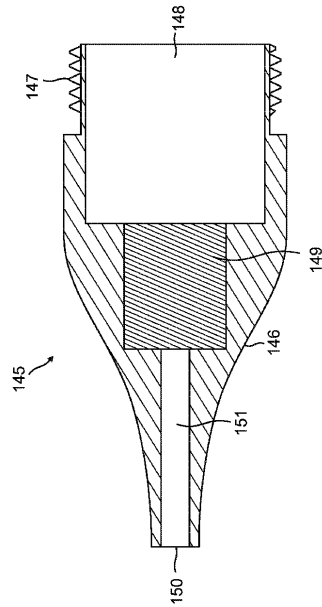


FIG. 25

【図 26】



【図 27】

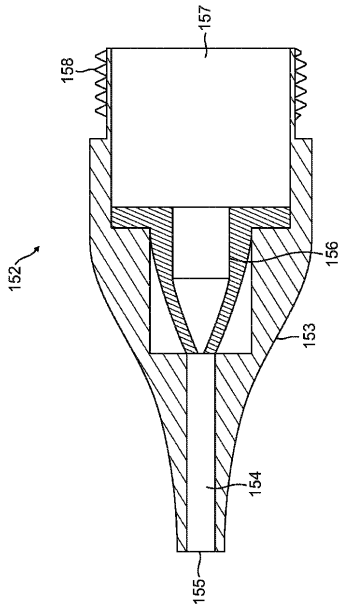


FIG. 27

【図 28】

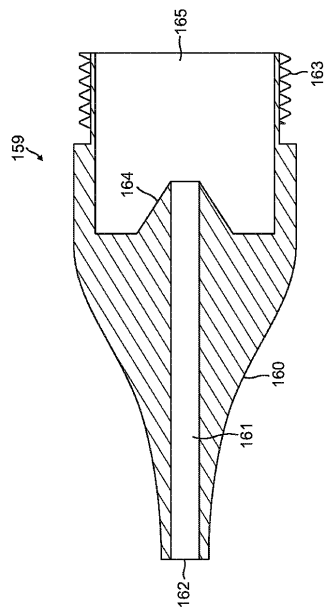


FIG. 28

【図 29】

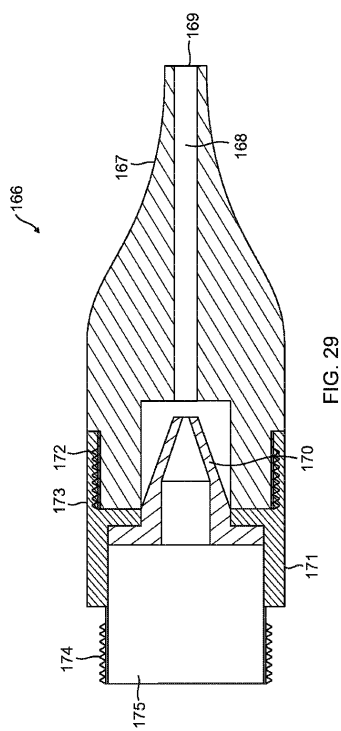


FIG. 29

【図 30】

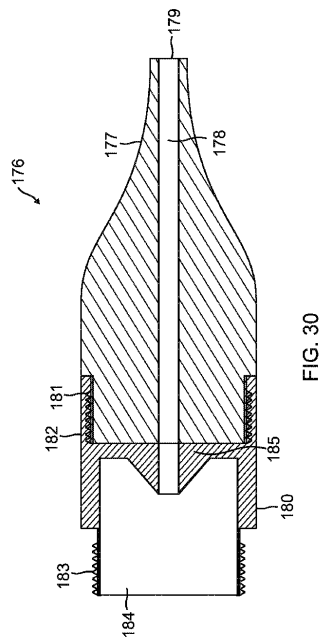
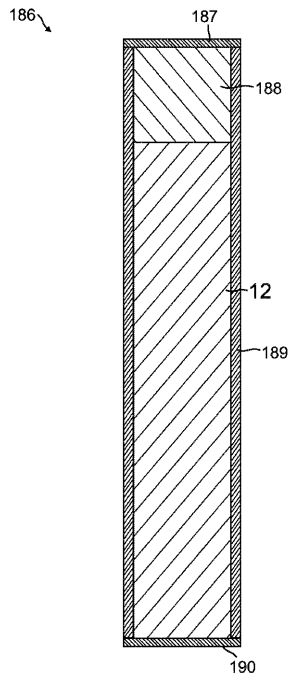
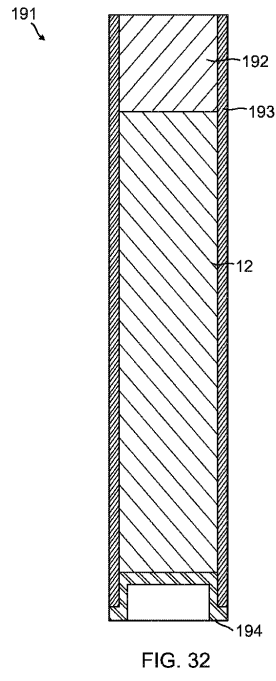


FIG. 30

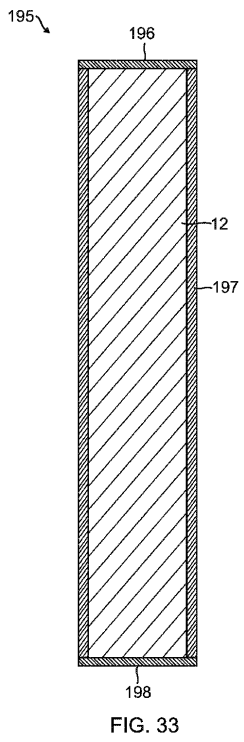
【図 3 1】



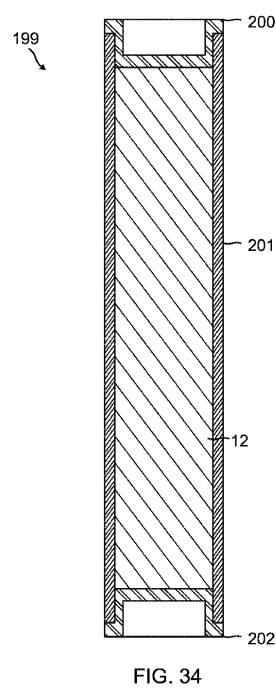
【図 3 2】



【図 3 3】



【図 3 4】



【図 35】

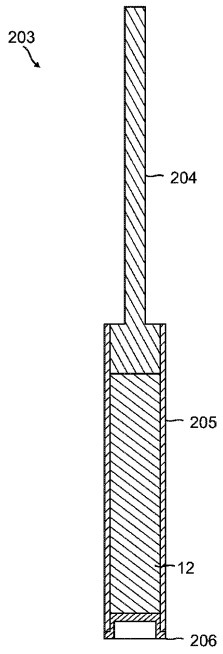


FIG. 35

【図 36】

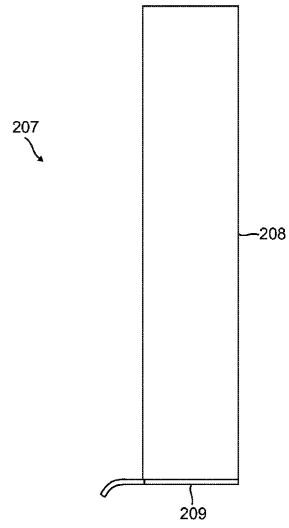


FIG. 36

【図 37】

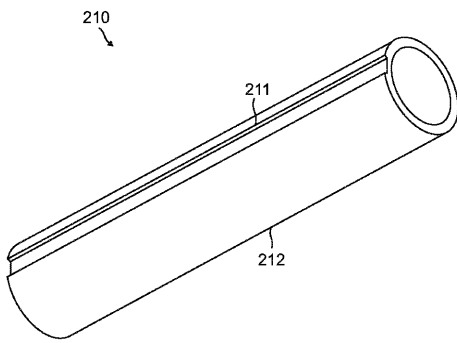


FIG. 37

【図 38】

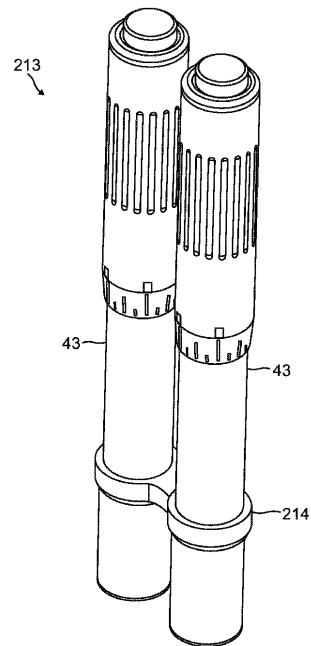


FIG. 38

【 図 3 9 】

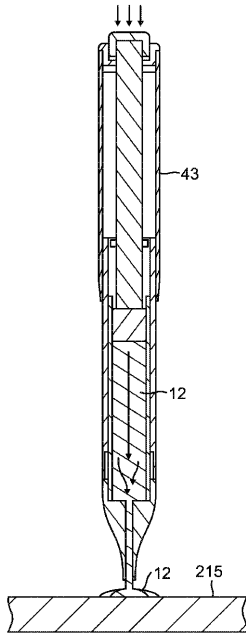


FIG. 39

【 図 4 0 】

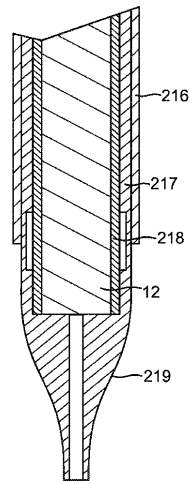


FIG. 40

【 図 4 1 】

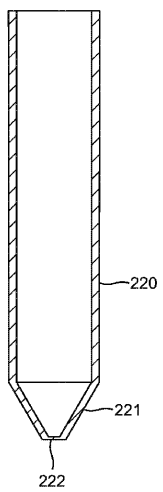


FIG. 41

【 図 4 2 】

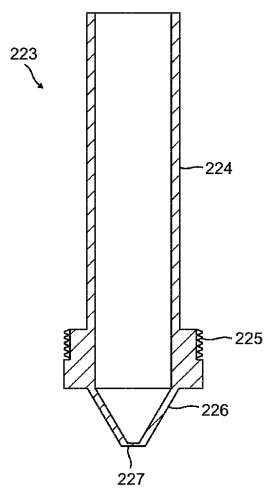


FIG. 42

【図 43】

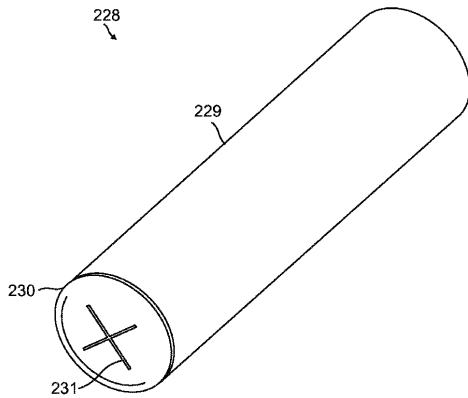


FIG. 43

【手続補正書】

【提出日】平成29年7月27日(2017.7.27)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

計量された量の機能的物質を分注するためのデバイスであって、前記デバイスは、
近位端と、遠位端と、内部孔とを有するカートリッジ筐体であって、前記カートリッジ
筐体は、カートリッジ栓と、機能的物質とを含む交換可能カートリッジを収納するように
構成されている、カートリッジ筐体と、
前記カートリッジ筐体の前記近位端における押出導管先端であって、前記先端は、流体
流導管を備える、押出導管先端と、
前記内部孔の中へ嵌合するように構成され、かつ前記孔を通して軸方向に移動するよう
に構成される前進部材と
を備え、
前記前進部材は、前記筐体の前記近位端に向かって移動するとき、前記押出導管先端を
通して計量された量の前記機能的物質を推進させ、
前記デバイスは、多重葉状部ピンと、前記多重葉状部ピンに対して圧力を提供するよう
に構成されるコイルばねとをさらに備え、手動操作部材は、回転させられたときに、前記
内部孔を通して前記前進部材のプランジャを前進させるように構成される手動回転可能要
素を備え、
前記カートリッジは、前記機能的物質と、プランジャ栓と、流体制御弁とを備え、前記

流体制御弁は、前記カートリッジの内側の圧力に応答して開放するように構成されるとともに、一方向または双方向のうちの少なくとも一方である、デバイス。

【請求項 2】

計量された量の機能的物質を分注するためのデバイスであって、前記デバイスは、近位端と、遠位端と、内部孔とを有するカートリッジ筐体であって、前記カートリッジ筐体は、カートリッジ栓と、機能的物質とを含む交換可能カートリッジを収納するように構成されている、カートリッジ筐体と、

前記カートリッジ筐体の前記近位端における押出導管先端であって、前記先端は、流体流導管を備える、押出導管先端と、

前記内部孔の中へ嵌合するように構成され、かつ前記孔を通して軸方向に移動するように構成される前進部材と

を備え、

前記前進部材は、前記筐体の前記近位端に向かって移動するとき、前記押出導管先端を通して計量された量の前記機能的物質を押し進ませ、

前記デバイスは、多重葉状部ピンと、前記多重葉状部ピンに対して圧力を提供するように構成されるコイルばねとをさらに備え、手動操作部材は、回転させられたときに、前記内部孔を通して前記前進部材のプランジャを前進させるように構成される手動回転可能要素を備え、

前記カートリッジは、前記機能的物質と、プランジャ栓と、流体制御弁とを備え、前記流体制御弁は、前記カートリッジの内側の圧力に応答して開放するように構成されるとともに、一方向または双方向のうちの少なくとも一方であり、

前記カートリッジ栓は、前記プランジャに連結され、前記栓は、前記内部孔の内径とシールを確立するように、かつ前記プランジャが前進させられるときに流体制御弁を通して前記機能的物質を押し進めるように構成される、

デバイス。

【請求項 3】

前記前進部材は、電子的に制御されるように構成され、

前記前進部材は、遠隔オペレータによって制御されることができ、

前記デバイスは、計量された量の 1 つまたは複数の機能的物質を送達するように構成され、前記計量された量は、前記遠隔オペレータによって事前判定される、請求項 1 または 2 のいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項 4】

前記前進部材は、空気圧式システムによって提供される圧力によって制御され、電子加熱要素をさらに備える、請求項 3 に記載のデバイス。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

本発明は、1 つまたはそれを上回る機能的物質の定量的押出のための手持ち式定量分注装置に関する。さらに、本発明は、機能的物質を投与するための比較的単純で正確な手段をユーザに提供するために意図される。本明細書に開示される機能的物質は、主に、消費または局所用途による、個人、動物、もしくは植物への暴露のための組成物であることを意図しており、さらに、物質は、生物学的活性または未証明の生物学的活性との関連で機能を提供することを意図している。さらに、本発明は、複数の機能的物質のための本発明のデバイスの再利用のために交換可能に保定されたカートリッジを用いて、機能的物質を交換するための手段を提供する。

本発明は、例えば、以下を提供する。

(項目 1)

計量された量の機能的物質を分注するためのデバイスであって、前記デバイスは、
近位端と、遠位端と、内部孔とを有する、カートリッジ筐体であって、前記カートリッジ筐体は、カートリッジ栓と、機能的物質とを含む、交換可能カートリッジを収納するように構成されている、カートリッジ筐体と、

前記カートリッジ筐体の前記近位端における押出導管先端であって、上部が流体流導管を備える、押出導管先端と、

前記内部孔の中へ嵌合するように構成され、かつ前記孔を通して軸方向に移動するように構成される、前進部材と、

を備え、

前記前進部材は、前記筐体の前記近位端に向かって移動するとき、前記押出導管先端を通して計量された量の前記機能的物質を推進させる、デバイス。

(項目 2)

多重葉状部ピンと、前記多重葉状部ピンに対して圧力を提供するように構成されるコイルばねとをさらに備え、手動操作部材は、回転させられたときに、内部孔を通してプランジャを前進させるように構成される、手動回転可能要素を備える、項目 1 に記載のデバイス。

(項目 3)

前記カートリッジは、機能的物質と、プランジャ栓と、前記カートリッジの内側の圧力に応答して開放するように構成されるとともに、一方向または双方向のうちの少なくとも一方である、流体制御弁とを備える、項目 1 に記載のデバイス。

(項目 4)

前記プランジャに連結されるカートリッジ栓をさらに備え、前記栓は、前記内部孔の内径とシールを確立するように、かつ前記プランジャが前進させられるときに流体制御弁を通して前記機能的物質を押動するように構成される、項目 1 に記載のデバイス。

(項目 5)

前記第 1 のカートリッジ筐体を実質的に類似する第 2 のカートリッジ筐体をさらに備え、各カートリッジ筐体は、交換可能カートリッジを収納し、その中の機能的物質の独立分注を可能にするように構成される、項目 1 に記載のデバイス。

(項目 6)

前記交換可能カートリッジの前記機能的物質は、前記押出導管先端を通した放出に先立って混合させられる、項目 5 に記載のデバイス。

(項目 7)

前記前進部材は、電子的に制御されるように構成され、

前記前進部材は、遠隔オペレータによって制御されることができ、

前記デバイスは、計量された量の 1 つまたはそれを上回る機能的物質を送達するように構成され、前記計量された量は、前記遠隔オペレータによって事前判定される、項目 6 に記載のデバイス。

(項目 8)

前記前進部材は、空気圧式システムによって提供される圧力によって制御され、電子加熱要素をさらに備える、項目 7 に記載のデバイス。

(項目 9)

計量された量の機能的物質を分注するためのデバイスであって、前記デバイスは、

近位端と、遠位端と、内部孔とを有する、筐体であって、前記筐体は、機能的物質を含有するように構成される、筐体と、

前記内部孔の中へ嵌合するように構成され、かつ前記孔を通して軸方向に移動するように構成される、前進部材と、

前記筐体に対する前進可能停止部の位置に基づいて、前記筐体に対して軸方向に移動し、前記内部孔を通した前記前進部材の移動を阻止するように構成される、前進可能停止部と、

を備え、

前記前進部材は、前記筐体の前記近位端に向かって移動するとき、前記近位端から外へ計量された量の前記機能的物質を押し進ませ、前記計量された量は、前記筐体に対する前記前進可能停止部の前記位置によって判定され、

前記前進可能停止部は、前記筐体上の螺旋ねじ山と係合するように構成される螺旋ねじ山を備え、それによって、前記前進可能停止部の回転は、前記前進可能停止部を前記筐体に対して軸方向に移動させ、

前記筐体は、第 1 の目盛付きスケールを備え、

前記前進可能停止部の 360 度回転は、前記前進可能停止部を、前記第 1 の目盛付きスケール上の 1 単位の距離で前記カートリッジ筐体に対して軸方向に移動させ、

前記前進可能停止部は、第 2 の目盛付きスケールを備え、

前記第 2 の目盛付きスケールは、前記前進可能停止部の周囲で円周方向に位置し、

前記第 2 の目盛付きスケールは、前記前進可能停止部の部分回転が、前記第 1 の目盛付きスケールに対する前記前進可能停止部の部分前進を示すように、前記第 1 の目盛付きスケールの分数を備える、デバイス。

(項目 10)

前記第 1 のカートリッジ筐体を実質的に類似する第 2 のカートリッジ筐体をさらに備え、各カートリッジ筐体は、交換可能カートリッジを収納し、その中の機能的物質の独立分注を可能にするように構成され、

前記交換可能カートリッジの前記機能的物質は、前記押し出導管先端を通した放出に先立って混合させられ、

前記前進部材は、電子制御回路および電気モータと電気通信し、

前記前進部材は、電子的に制御されるように構成され、

前記前進部材は、遠隔オペレータによって制御されることができ、

前記デバイスは、計量された量の 1 つまたはそれを上回る機能的物質を送達するように構成されており、前記計量された量は、前記遠隔オペレータによって事前判定される、項目 9 に記載のデバイス。

(項目 11)

計量された量の機能的物質を分注する方法であって、前記方法は、

計量された量の機能的物質を分注するためのデバイスを提供するステップであって、前記デバイスは、

少なくとも、内部孔を備えるカートリッジ筐体と、

前進部材と、

前進可能停止部と、

を備える、ステップと、

機能的物質を含有する、少なくとも 1 つまたは 2 つの交換可能カートリッジを、前記デバイスに挿入するステップと、

前記内部孔を通して、測定された距離で前記前進部材を移動させ、それによって、前記デバイスから外へ計量された量の機能的物質を押し進ませるステップと、

を含む、方法。

(項目 12)

前記プランジャは、手動で前進させられる、項目 11 に記載の方法。

(項目 13)

前記プランジャは、電子的に前進させられる、項目 11 に記載の方法。

(項目 14)

前記プランジャは、空気圧式システムによって提供される圧力によって前進させられる、項目 11 に記載の方法。

(項目 15)

測定された距離は、可視的目盛付きスケールによって画定される、項目 11 に記載の方法。

(項目 1 6)

前記前進部材に対する位置に前記前進可能停止部を調節するステップをさらに含み、前記前進可能停止部は、前記前進部材の移動の範囲を制限し、それによって、前記デバイスから放出される機能的物質の量を制限する、項目 1 1 に記載の方法。

(項目 1 7)

電子分注デバイスを制御する方法であって、前記方法は、
計量された量の機能的物質を分注するためのデバイスを提供するステップと、
電子信号を前記デバイスに送信するステップであって、前記信号は、1つまたはそれを上回る物質の投与情報を備え、前記電子信号は、前記デバイスを、指示される前記投与において前記1つまたはそれを上回る物質のみを分注することに限定する、ステップと、
を含む、方法。

(項目 1 8)

前記デバイスは、少なくとも、機能的物質を備える交換可能カートリッジを収納するように構成される、第1のカートリッジ筐体を備え、
前記デバイスはさらに、前記第1のカートリッジ筐体を実質的に類似する第2のカートリッジ筐体を備える、
項目 1 7 に記載の方法。

(項目 1 9)

相互から独立して、2つまたはそれを上回る機能的物質を分注するステップをさらに含み、および/または
前記物質を分注するステップに先立って、2つまたはそれを上回る機能的物質を混合するステップをさらに含む、項目 1 8 に記載の方法。

(項目 2 0)

前記信号は、遠隔動作を介して送信され、および/または前記信号は、医療専門家によって送信される、医療専門家にコピーされる、もしくは別様に準拠様式で専用ならびに規制データストリームにリンクされる、項目 1 9 に記載の方法。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2015/055272
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61M 5/315(2006.01)i, A61M 5/168(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61M 5/315; A61M 5/30; A61M 5/00; A61C 5/04; A61F 7/12; B67D 7/58; A61M 5/44; B67D 7/08; A61M 5/168 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) cKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: dosing, metered, cartridge, dispensing, plunger, tip, injector, lobe, rotate, pneumatic, handheld, motor, stopper, prevent, move, adjustable, heater, indicia		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2010-0288790 A1 (KELLER, W. A.) 18 November 2010 See claims 1-10; paragraphs [0019]-[0029]; figures 1-8.	1,5,6
Y		3,4,7,8,11-16
A		2,9,10
X	US 2007-0166660 A1 (PEUKER, M. et al.) 19 July 2007 See paragraphs [0069]-[0112]; figures 1-37.	1,5,6
Y	EP 0347190 A1 (VCI CORPORATION) 20 December 1989 See column 2, line 33 - column 7, line 56; claims 1-10; figures 1-3.	3,4,7,8,11-16
A	US 2010-0057003 A1 (DOS SANTOS, C.) 04 March 2010 See the whole document.	1-16
A	US 8801675 B2 (JANISH, J. et al.) 12 August 2014 See the whole document.	1-16
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 24 February 2016 (24.02.2016)		Date of mailing of the international search report 24 February 2016 (24.02.2016)
Name and mailing address of the ISA/KR  International Application Division Korean Intellectual Property Office 189 Cheongsu-ro, Seo-gu, Daejeon, 35208, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-472-7140		Authorized officer Han, Inho  Telephone No. +82-42-481-3362

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US2015/055272

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.: 17-20
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
Claims 17-20 pertain to a method for treatment of the human body and thus relate to a subject matter which this International Searching Authority is not required, under PCT Article 17(2)(a)(i) and PCT Rule 39.1(iv), to search.
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of any additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2015/055272

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2010-0288790 A1	18/11/2010	CN 101909527 A CN 101918149 A CN 101918149 B EP 2227150 A1 EP 2227339 A1 JP 2011-509177 A US 2010-0282774 A1 US 8444025 B2 US 8590747 B2 WO 2009-086644 A1 WO 2009-086650 A1	08/12/2010 15/12/2010 24/07/2013 15/09/2010 15/09/2010 24/03/2011 11/11/2010 21/05/2013 26/11/2013 16/07/2009 16/07/2009
US 2007-0166660 A1	19/07/2007	AU 2004-264674 A1 CA 2535459 A1 CN 1835810 A EP 1656215 A2 EP 1656215 B1 EP 1656215 B2 EP 1825927 A2 EP 1825927 A3 EP 1825927 B1 JP 2007-502134 A WO 2005-016170 A2 WO 2005-016170 A3	24/02/2005 24/02/2005 20/09/2006 17/05/2006 29/09/2010 25/12/2013 29/08/2007 27/02/2008 16/05/2012 08/02/2007 24/02/2005 25/08/2005
EP 0347190 A1	20/12/1989	JP 02-084962 A	26/03/1990
US 2010-0057003 A1	04/03/2010	AU 2007-202216 A1 AU 2007-347666 A1 AU 2007-347668 A1 AU 2007-347669 A1 AU 2007-347736 A1 AU 2007-347737 A1 AU 2007-347739 A1 AU 2007-348610 A1 AU 2007-348611 A1 AU 2007-348948 A1 AU 2007-349203 A1 AU 2007-349204 B2 AU 2007-353378 A1 CA 2663524 A1 CA 2663524 C CA 2664160 A1 CA 2664477 A1 CA 2664635 A1 CA 2665163 A1 CA 2665167 A1 CA 2665172 A1 CA 2665172 C	06/12/2007 04/09/2008 04/09/2008 04/09/2008 04/09/2008 04/09/2008 04/09/2008 12/09/2008 12/09/2008 18/09/2008 25/09/2008 23/08/2012 20/11/2008 04/09/2008 12/08/2014 12/09/2008 04/09/2008 18/09/2008 04/09/2008 04/09/2008 04/09/2008 04/09/2008 28/01/2014

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2015/055272

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		CA 2665175 A1	25/09/2008
		CA 2665377 A1	20/11/2008
		CA 2666924 A1	12/09/2008
		CA 2666924 C	16/06/2015
		CA 2666945 A1	04/09/2008
		CA 2666948 A1	25/09/2008
		CN 101073682 A	21/11/2007
		CN 101522144 A	02/09/2009
		CN 101522144 B	13/04/2011
		CN 101528284 A	09/09/2009
		CN 101528284 B	11/09/2013
		CN 101534758 A	16/09/2009
		CN 101534759 A	16/09/2009
		CN 101534759 B	08/06/2011
		CN 101605516 A	16/12/2009
		CN 102014987 A	13/04/2011
		EP 1857130 A1	21/11/2007
		EP 2063827 A2	03/06/2009
		EP 2063828 A2	03/06/2009
		EP 2063829 A2	03/06/2009
		EP 2063829 B1	08/12/2010
		EP 2063933 A2	03/06/2009
		EP 2066276 A2	10/06/2009
		EP 2066276 B1	18/11/2015
		EP 2068792 A2	17/06/2009
		EP 2077809 A2	15/07/2009
		EP 2077810 A2	15/07/2009
		EP 2077810 B1	30/09/2015
		EP 2081632 A2	29/07/2009
		EP 2081633 A2	29/07/2009
		EP 2088975 A2	19/08/2009
		EP 2197398 A2	23/06/2010
		EP 2197398 B1	26/11/2014
		JP 2007-307376 A	29/11/2007
		JP 2010-506671 A	04/03/2010
		JP 2010-506673 A	04/03/2010
		JP 2010-506674 A	04/03/2010
		JP 2010-506675 A	04/03/2010
		JP 2010-506676 A	04/03/2010
		JP 2010-506678 A	04/03/2010
		JP 2010-506679 A	04/03/2010
		JP 2010-506680 A	04/03/2010
		JP 2010-506681 A	04/03/2010
		JP 2010-535039 A	18/11/2010
		JP 2010-535040 A	18/11/2010
		JP 2011-501973 A	20/01/2011
		JP 5155326 B2	06/03/2013
		JP 5215313 B2	19/06/2013
		JP 5260532 B2	14/08/2013
		KR 10-2007-0111394 A	21/11/2007

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2015/055272

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		KR 10-2009-0067218 A	24/06/2009
		KR 10-2009-0080975 A	27/07/2009
		KR 10-2009-0080983 A	27/07/2009
		KR 10-2009-0081402 A	28/07/2009
		KR 10-2009-0091132 A	26/08/2009
		KR 10-2009-0091133 A	26/08/2009
		KR 10-2009-0091714 A	28/08/2009
		KR 10-2009-0115848 A	09/11/2009
		US 2007-0268340 A1	22/11/2007
		US 2007-0270744 A1	22/11/2007
		US 2007-0270748 A1	22/11/2007
		US 2007-0270750 A1	22/11/2007
		US 2007-0270760 A1	22/11/2007
		US 2007-0270768 A1	22/11/2007
		US 2007-0270777 A1	22/11/2007
		US 2007-0293820 A1	20/12/2007
		US 2008-0015545 A1	17/01/2008
		US 2008-0021412 A1	24/01/2008
		US 2008-0021413 A1	24/01/2008
		US 2008-0021419 A1	24/01/2008
		US 2008-0021438 A1	24/01/2008
		US 2008-0097311 A1	24/04/2008
		US 2008-0197035 A1	21/08/2008
		US 2008-0234625 A1	25/09/2008
		US 2008-281292 A1	13/11/2008
		US 2009-0036846 A1	05/02/2009
		US 2009-0036868 A1	05/02/2009
		US 2009-0287150 A1	19/11/2009
		US 2010-0030136 A1	04/02/2010
		US 2010-0069842 A1	18/03/2010
		US 2010-0106083 A1	29/04/2010
		US 2010-0106089 A1	29/04/2010
		US 2010-0211044 A1	19/08/2010
		US 7674243 B2	09/03/2010
		US 7740619 B2	22/06/2010
		US 7762981 B2	27/07/2010
		US 7811252 B2	12/10/2010
		US 7815603 B2	19/10/2010
		US 7862540 B2	04/01/2011
		US 7871399 B2	18/01/2011
		US 7887517 B2	15/02/2011
		US 7887521 B2	15/02/2011
		US 8118790 B2	21/02/2012
		US 8821440 B2	02/09/2014
		US 9022970 B2	05/05/2015
		WO 2008-105951 A2	04/09/2008
		WO 2008-105951 A3	04/12/2008
		WO 2008-105952 A2	04/09/2008
		WO 2008-105952 A3	07/05/2009
		WO 2008-105954 A2	04/09/2008

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2015/055272

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 8801675 B2	12/08/2014	WO 2008-105954 A3	19/03/2009
		WO 2008-105955 A2	04/09/2008
		WO 2008-105955 A3	04/06/2009
		WO 2008-105956 A2	04/09/2008
		WO 2008-105957 A2	04/09/2008
		WO 2008-105957 A3	14/05/2009
		WO 2008-105958 A2	04/09/2008
		WO 2008-105958 A3	15/01/2009
		WO 2008-108886 A2	12/09/2008
		WO 2008-108886 A3	20/11/2008
		WO 2008-108887 A2	12/09/2008
		WO 2008-112011 A2	18/09/2008
		WO 2008-112011 A3	29/01/2009
		WO 2008-115269 A2	25/09/2008
		WO 2008-115269 A3	04/12/2008
		WO 2008-115270 A2	25/09/2008
		WO 2008-115270 A3	16/04/2009
		WO 2008-140546 A2	20/11/2008
		WO 2008-140546 A3	23/07/2009
		EP 2259818 A1	15/12/2010
		US 2009-0326479 A1	31/12/2009
US 8801675 B2	12/08/2014	US 2011-0264051 A1	27/10/2011
		US 7976510 B2	12/07/2011
		WO 2009-108869 A1	03/09/2009

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 ケンドジオレック, アーロン
アメリカ合衆国 ワシントン 98101, シアトル, セニカ ストリート 1215, ナンバー 401

(72)発明者 サリバン, ニコラス グレイソン
アメリカ合衆国 カリフォルニア 91001, ラ カナダ/フリントリッジ, ダーウッドドライブ 601

(72)発明者 エルジンガ, シツエ
アメリカ合衆国 コロラド 80218, デンバー, イー. 8ティーエイチ ストリート 1029, ナンバー 708

(72)発明者 ダグラス, ブラッドリー ジェイ.
アメリカ合衆国 ワシントン 98144, シアトル, サウス ジャクソン ストリート 2901, ナンバー 302

(72)発明者 レイバー, ジェフリー チャールズ
アメリカ合衆国 カリフォルニア 91107, パサデナ, バージニア アベニュー 32

Fターム(参考) 4C066 AA09 BB01 CC01 DD12 EE06 FF01 QQ22 QQ32