

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7246318号
(P7246318)

(45)発行日 令和5年3月27日(2023.3.27)

(24)登録日 令和5年3月16日(2023.3.16)

(51)国際特許分類		F I			
A 6 1 M	5/24 (2006.01)	A 6 1 M	5/24	5 1 0	
A 6 1 M	5/28 (2006.01)	A 6 1 M	5/24	5 4 2	
		A 6 1 M	5/28	5 0 0	
		A 6 1 M	5/28	5 3 2	

請求項の数 14 (全41頁)

(21)出願番号	特願2019-553604(P2019-553604)	(73)特許権者	519215957 ピーケイエイ ソフトタッチ コーポレイ ション カナダ国 ケイ0エル 2エイチ0 オン タリオ、レイクフィールド、コンセショ ン ストリート 36、ピーオー ボックス 969
(86)(22)出願日	平成29年11月1日(2017.11.1)	(74)代理人	110000855 弁理士法人浅村特許事務所
(65)公表番号	特表2020-501861(P2020-501861 A)	(72)発明者	モディ、パンカジ カナダ国 エル9ジー 4エックス6 オ ンタリオ、アンカスター、ゴルフ リン クス ロード 519
(43)公表日	令和2年1月23日(2020.1.23)	(72)発明者	クロフォード、リチャード カナダ国 ケイ0エル 2エイチ0 オン
(86)国際出願番号	PCT/CA2017/051298		
(87)国際公開番号	WO2018/107270		
(87)国際公開日	平成30年6月21日(2018.6.21)		
審査請求日	令和2年10月26日(2020.10.26)		
(31)優先権主張番号	62/434,760		
(32)優先日	平成28年12月15日(2016.12.15)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		
(31)優先権主張番号	62/462,497		
(32)優先日	平成29年2月23日(2017.2.23)		
	最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 係止された分配後構成を有する皮内薬物送達デバイス

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の流体送達端部領域で終端する長手軸を画定するバレルと、第1の段階では分配前構成と分配構成との間で前記第1の流体送達端部領域に対して前記バレルに沿って、及び第2の段階では分配構成と係止された分配後構成との間で前記第1の流体送達端部領域に対して前記バレルに沿って移動可能なディスペンサ本体とを備えた流体ディスペンサであって、前記ディスペンサ本体は、前記第2の段階での移動中に前記ディスペンサ本体を前記係止された分配後構成で係止するように構成される少なくとも1つの係止構造と整列された配向を求めて前記第1の段階中に前記長手軸周りに回転するように構成され、前記ディスペンサ本体は、第2の流体送達端部領域を画定する針担体を含み、前記ディスペンサ本体は、前記第1の段階で、前記流体カプセル担体上の流体カプセルから流体を分配するために、前記針担体に対して移動可能な流体カプセル担体を含み、前記ディスペンサ本体は、流体カプセルを加圧するために、前記第1の段階の少なくとも一部分で、前記流体カプセル担体に対して移動可能なプランジャ構造を含む、流体ディスペンサ。

10

【請求項2】

前記流体カプセル担体は、前記プランジャ構造により、加圧される前記流体カプセルを受容するように構成され、前記流体カプセル担体は、加圧されるにつれて、前記流体カプセルを穿刺するために、前記針担体上で針の上流端部を受容するように、第1の分配位置で構成され、前記プランジャ構造は、前記第1の流体送達端部領域で、前記針を介して、流体を外に出すための分配位置に向かって、前記流体カプセル担体と共に移動するように

20

構成される、請求項 1 に記載の流体ディスペンサ。

【請求項 3】

前記第 1 の段階の少なくとも一部分中で、前記流体カプセル担体が、係止非整列角度位置と係止整列角度位置との間で、軸方向に回転するように構成される、請求項 2 に記載の流体ディスペンサ。

【請求項 4】

前記バレルに対する前記流体カプセル担体の軸方向の回転を可能にするために、前記流体カプセル担体上のそれぞれの複数の協働要素と、少なくとも 1 つの前記プランジャ構造と、前記針担体とを横切って確定される、少なくとも 1 つの回転インターフェースをさらに備える、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の流体ディスペンサ。

10

【請求項 5】

前記少なくとも 1 つの回転インターフェースは、前記流体カプセル担体と前記プランジャ構造との間に設けられる第 1 の回転インターフェースを含み、及び/又は、前記少なくとも 1 つの回転インターフェースは、前記流体カプセルと前記針担体との間に設けられる第 2 の回転インターフェースを含む、請求項 4 に記載の流体ディスペンサ。

【請求項 6】

前記流体カプセル担体は、前記プランジャ構造を受容するように、前記第 2 の流体送達端部領域に対向する開口端部領域を備える、カプセル担体本体を含む、請求項 4 に記載の流体ディスペンサ。

【請求項 7】

前記プランジャ構造上の第 1 のフォロウに係合するために、少なくとも 1 つの第 1 のガイド経路が、前記開口端部領域の近くに動作可能に配向され、及び/又は、前記針担体上の第 2 のフォロウに係合するために、少なくとも 1 つの第 2 のガイド経路が、前記第 2 の流体送達端部領域の近くに動作可能に配向され、又は前記カプセル担体本体は、円筒形であり、一对の第 1 のガイド経路と一对の第 2 のガイド経路を含み、各一对は、前記長手方向軸に対して対称に配置される、請求項 6 に記載の流体ディスペンサ。

20

【請求項 8】

前記流体カプセル担体は、表面を受容する横方向の流体カプセルと、前記針の上流端部を受容するように前記表面を受容する横方向の流体カプセルを通して延在する針通路とを含む、請求項 2 ~ 7 のいずれか一項に記載の流体ディスペンサ。

30

【請求項 9】

前記プランジャ構造は、前記流体カプセルを加圧して、前記針を通して流体を送達するために、前記表面を受容する横方向の流体カプセルに向かう、前記第 1 の段階の少なくとも一部分中に移動するためのプランジャ端部領域を含む、請求項 8 に記載の流体ディスペンサ。

【請求項 10】

前記第 1 の段階は、少なくとも以下の一部分、

a . 前記プランジャ端部領域が、表面を受容する横方向の流体カプセルに接近するにつれて、前記流体カプセル担体が前記長手方向軸周りを前記針端部に対して回転可能な間の第 1 の回転段階。

40

b . 前記流体カプセルを加圧するために、前記プランジャ端部領域が、前記表面を受容する横方向の流体カプセルの少なくとも一部に対して、軸方向に移動可能な間の第 2 の分配段階、

を含む、請求項 9 に記載の流体ディスペンサ。

【請求項 11】

前記プランジャ構造は、プランジャとプランジャ・サポートを含み、前記プランジャは、前記流体カプセル担体と共に回転するために、前記プランジャ・サポートに対して、少なくとも所定の範囲を通して旋回するように構成され、及び/又は、前記流体カプセル担体と前記プランジャは、少なくとも前記第 1 の段階中に前記流体カプセル担体に対して前記プランジャの角度位置を固定するように構成される、請求項 3 ~ 10 のいずれか一項に

50

記載の流体ディスペンサ。

【請求項 1 2】

第 1 のカプセル加圧モードで流体カプセル加圧区域を形成するように構成される流体カプセル・レシーバと、流体送達針を支持する針担体であって、前記針担体及び前記流体カプセル・レシーバが第 2 の流体カプセル穿刺モードで加圧された前記流体カプセルを穿刺するように前記流体カプセル加圧区域内に前記針を延ばすように構成される、針担体と、前記流体カプセル・レシーバ及び前記針担体を含む本体とを備え、前記流体カプセル・レシーバ及び前記針担体は第 3 の流体送達モードで前記針の流体送達端部を露出させるために前記本体に沿って移動するように構成される、流体ディスペンサ。

【請求項 1 3】

前記流体カプセル・レシーバは、プランジャと流体カプセル担体とを含み、前記プランジャと前記流体カプセル担体は、その間に前記流体カプセルを配置するための相補的表面を有する、請求項 1 2 に記載の流体ディスペンサ。

【請求項 1 4】

前記プランジャを支持するためのプランジャ・サポートと、前記プランジャ・サポートと前記本体との間に一定の大きさで圧縮力を加えながら、第 1、第 2、及び / 又は第 3 のモードで前記流体カプセル担体に対する前記プランジャの変位を可能にするために、前記プランジャ・サポート、前記流体カプセル担体、前記針担体、及び / 又は前記本体の間で動作可能な少なくとも 1 つのインターフェースとを、さらに備える、請求項 1 3 に記載の流体ディスペンサ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

「DRUG DELIVERY DEVICE (薬物送達デバイス)」という名称の 2016 年 1 月 28 日出願の米国特許出願第 15 / 361, 654 号、「DRUG DELIVERY DEVICE (薬物送達デバイス)」という名称の 2016 年 1 月 15 日出願の米国仮特許出願第 62 / 434, 760 号、及び「DRUG DELIVERY DEVICE (薬物送達デバイス)」という名称の 2017 年 2 月 23 日出願の米国仮特許出願第 62 / 462, 497 号のそれぞれの出願の際に提出された文書を含む主題全体を、本明細書に参照によって完全に組み込む。

【0002】

本開示は、流体送達デバイス及び方法、例えば、皮内薬物送達デバイス及び方法に関する。

【背景技術】

【0003】

取り扱いの容易性及び医療専門家の安全性を良くしながら不快感を減らすために、薬物送達技術を改善する確立された需要がある。米国特許出願公開第 2014 - 0207078 A 1 号公報で公開された上記出願第 14 / 562, 974 号は、この需要に対処するためのいくつかの解決法を開示する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本開示は、知られている技術の少なくともいくつかの欠点を克服する、又は 1 つ又は複数の有用な代替物を少なくとも提供する別の新規の解決法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

後述では、本発明のいくつかの態様の基本的理解を行うため、全体的な発明概念の単純化した要約を示す。この要約は、本発明の広範囲の概念ではない。本発明の重要な又は重大な要素を制限したり、本発明の範囲を説明したりすることを意図したものではない。さらに、本明細書の図、節及び / 又は特許請求の範囲を含む本開示に記載されたあらゆる態

10

20

30

40

50

様及び／又は例示的实施例のいずれか1つの要素、機構、構造、機能は、本明細書の図、節及び／又は特許請求の範囲を含む本開示に記載された同じ又はあらゆる他の態様及び／又は例示的实施例からのあらゆる1つ又は複数の要素、機構、構造、機能及び／又はステップと組み合わせることができる。

【0006】

一態様では、第1の流体送達端部領域で終端する長手軸を画定するバレルと、分配前構成と分配構成との間の第1の段階内、及び分配構成と係止された分配後構成との間の第2の段階内の第1の流体送達端部領域に対するバレルに沿って移動可能なディスペンサ本体とを備えた流体ディスペンサが提供され、ディスペンサ本体は、第2の段階での移動中に係止された分配後構成にディスペンサ本体を係止するように構成される少なくとも1つの係止構造と整列された配向を求めて第1の段階中に長手軸周りに回転するように構成される。

10

【0007】

別の態様では、

- a. 第1の流体送達端部領域で終端する長手軸を画定するバレルと、
- b. 第1の流体送達端部領域に対してバレルに沿って移動可能な本体であって、
 - i. 長手軸と整列され、第1の分配位置で第1の流体送達端部領域を通して突出するように構成される下流側端部を有する針が配置された第2の流体送達端部領域で終端する針担体、
 - ii. 長手軸と整列され、針担体に対して軸方向に移動可能なプランジャ構造、及び
 - iii. 流体カプセルを受けるように構成され、長手軸と整列され、針担体とプランジャ構造に対して軸方向に移動可能な流体カプセル担体、
 - iv. 針担体に対して移動するようにプランジャ構造を解放するために、バレルと本体との間の圧縮力の作用を受けて動作可能なラッチ・インターフェイス、及び
 - v. 分配モードでは、流体カプセルとの針の穿刺接触に向かって移動するように構成される流体カプセル担体を含む、本体とを備えた流体ディスペンサが提供される。

20

【0008】

別の態様では、長手軸を画定し、第1の流体送達端部領域で終端するバレルと、第1の流体送達端部領域に対してバレルに沿って移動可能であり、針担体、その間のプランジャ及び流体カプセル担体を備えた本体と、本体とバレルとの間にあるラッチ・インターフェイスであって、流体送達部位でバレルの圧縮係合によって生じるそれら間の解放力に反応して、プランジャ及び流体カプセル担体を針担体に向かって移動させて、針担体上での針の上流端部が流体カプセル担体のカプセル担持領域内に延び、針の下流端部がそこへの流体の送達のために第1の流体送達端部領域を通して突出して延びる分配構成へと至らせることを可能にするラッチ・インターフェイスとを備えた流体ディスペンサが提供される。

30

【0009】

別の態様では、分配端部で終端する長手軸を画定するバレルと、分配端部に対してバレルに沿って移動可能であり、針担体、プランジャ及び針担体とプランジャに対して移動可能な流体カプセル担体を備えたディスペンサ本体と、バレルと分配本体との間の解放力に応じたバレル内の移動のためにディスペンサ本体を解放するように構成されるラッチ・インターフェイスとを備えた流体ディスペンサが提供される。

40

【0010】

別の態様では、分配端部で終端する長手軸を画定するバレルと、分配端部に対してバレルに沿って移動可能であり、針担体、プランジャ及び針担体とプランジャに対して移動可能な流体カプセル担体を備えたディスペンサ本体と、流体送達部位での分配端部の圧縮係合に応じたバレル内の移動を分配するためにディスペンサ本体を解放するように構成されるラッチ・インターフェイスとを備えた流体ディスペンサが提供される。

【0011】

別の態様では、第1のカプセル加圧モードで流体カプセル加圧区域を形成するように構

50

成される流体カプセル・レシーバと、流体送達針を支持する針担体であって、針担体及び流体カプセル・レシーバが第2の流体カプセル穿刺モードで加圧された流体カプセルを穿刺するように流体カプセル加圧区域内に針を延ばすように構成される、針担体と、流体カプセル・レシーバ及び針担体を含む本体であって、流体カプセル・レシーバ及び針担体は第3の流体送達モードで針の流体送達端部を露出させるために本体に沿って移動するように構成される、本体とを備えた流体ディスペンサが提供される。

【0012】

別の態様では、

流体カプセル支持表面上に流体カプセルを配置するステップと、

流体カプセルとの係合に向かって軸に沿ってプランジャを変位させるステップと、

流体カプセル支持表面に対する流体カプセルの膜が張力針受け構成であるように、プランジャと流体カプセル支持表面との間で流体カプセルを加圧するステップと、

上に流体送達針のカプセル穿刺端部に、膜を貫通して針を通して流体の分配を開始するために流体カプセル支持表面を通して延ばすように、針支持体に向かう針受け構成において流体カプセルでプランジャ及び流体カプセル支持体を変位させるステップと、

送達位置を貫通するように露出された針の反対側の流体送達端部で、流体送達構成に向かいプランジャ、流体カプセル支持体及び針支持体を前進させるステップとを含む、流体カプセルから流体を分配する方法が提供される。

【0013】

別の態様では、分配デバイスをそこからの流体の送達後に固定する方法であって、第1の流体送達端部領域で終端する長手軸を画定するバレルと、分配前構成と分配構成との間の第1の段階内、及び分配構成と係止された分配後構成との間の第2の段階内の第1の流体送達端部領域に対するバレルに沿って移動可能なディスペンサ本体を提供するステップを含む方法が提供され、ディスペンサ本体は、第2の段階での移動中に少なくとも1つの係止構造と整列された配向を求めて第1の段階中に少なくとも部分的に長手軸周りに回転するように構成される。

【0014】

別の態様では、分配デバイスをそこからの流体の送達後に固定する方法であって、

第1の流体送達端部領域で終端する長手軸を画定するバレル、及び第1の流体送達端部領域に対してバレルに沿って移動可能なディスペンサ本体を提供するステップと、

分配前構成と分配構成との間の第1の段階内、及び分配構成と係止された分配後構成との間の第2の段階内でディスペンサ本体を変位させるステップであって、ディスペンサ本体は、第2の段階での移動中に少なくとも1つの係止構造と整列された配向を求めて第1の段階及び/又は第2の段階中に、少なくとも部分的に、長手軸周りに回転される、ステップと

を含む方法が提供される。

【0015】

別の態様では、第1の流体送達端部領域で終端する長手軸を画定するバレルと、分配前構成と分配構成との間の第1の段階内、及び分配構成と係止された分配後構成との間の第2の段階内の第1の流体送達端部領域に対するバレルに沿って移動可能なディスペンサ本体とを備えた流体ディスペンサが提供され、ディスペンサ本体は、第2の段階での移動中に係止された分配後構成にディスペンサ本体を係止するように構成される少なくとも1つの係止構造と整列された配向を求めて第1の段階及び/又は第2の段階中に長手軸周りに回転するように構成される。

【0016】

別の態様では、第1の流体送達端部領域で終端する長手軸を画定するハウジング手段と、分配前構成と分配構成との間の第1の段階内、及び分配構成と係止された分配後構成との間の第2の段階内の第1の流体送達端部領域に対するハウジング手段に沿って移動可能な分配手段とを備えた流体ディスペンサが提供され、分配手段は、第2の段階での移動中に少なくとも1つの係止手段と整列された配向を求めて第1の段階及び/又は第2の段階

10

20

30

40

50

中に長手軸周りに回転するように構成される。

【0017】

別の態様では、第1の流体送達端部領域で終端する長手軸を画定するハウジング手段と、分配前構成と分配構成との間の第1の段階内、及び分配構成と係止された分配後構成との間の第2の段階内の第1の流体送達端部領域に対するハウジング手段に沿って移動可能な分配手段とを備えた流体ディスペンサが提供され、分配手段は、第2の段階での移動中に少なくとも1つの係止手段と整列された配向を求めて第1の段階中に長手軸周りに回転するように構成される。

【0018】

いくつかの例示的实施例が、添付の図面を参照して、単に例として提供される。

10

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】ディスペンサの側面図である。

【図2】ディスペンサの断面図である。

【図3】ディスペンサの組立図である。

【図4】ディスペンサの組立図である。

【図5】異なる構成の図1のディスペンサの側面図である。

【図6】異なる構成の図1のディスペンサの断面図である。

【図7】異なる構成の図1のディスペンサの側面図である。

【図8】異なる構成の図1のディスペンサの断面図である。

20

【図9】異なる構成の図1のディスペンサの側面図である。

【図10】異なる構成の図1のディスペンサの断面図である。

【図11】図1のディスペンサの構造の斜視図である。

【図12】図1のディスペンサの構造の側面組立図である。

【図12a】図12に示す構造の上平面図である。

【図13】図1のディスペンサの構造の側面組立図である。

【図14】図1のディスペンサの構造の斜視図である。

【図15】図1のディスペンサの構造の側面図である。

【図15a】図15に示す構造の上平面図である。

【図16】図1のディスペンサの構造の側面図である。

30

【図17】図1のディスペンサの構造の斜視図である。

【図18】図1のディスペンサの構造の側面図である。

【図18a】図18に示す構造の上平面図である。

【図19】図1のディスペンサの構造の側面図である。

【図19a】図19に示す構造の上平面図である。

【図20】図1のディスペンサの構造の斜視図である。

【図21】図1のディスペンサの構造の側面図である。

【図21a】図21に示す構造の上平面図である。

【図21b】図21に示す構造の底平面図である。

【図22】図1のディスペンサの構造の側面図である。

40

【図23】図1のディスペンサの構造の側面図である。

【図24】図1のディスペンサの構造の側面図である。

【図25】図1のディスペンサの構造の斜視図である。

【図26】図1のディスペンサの構造の斜視図である。

【図27】図1のディスペンサの構造の斜視図である。

【図28】図1のディスペンサの構造の斜視図である。

【図29】図1のディスペンサの構造の斜視図である。

【図30】図1のディスペンサの構造の斜視図である。

【図31】図1のディスペンサの構造の斜視図である。

【図32】図1のディスペンサの追加の機構を示す断面図である。

50

【図 3 3】図 1 のディスペンサの追加の機構を示す断面図である。

【図 3 4】図 1 のディスペンサの追加の機構を示す断面図である。

【図 3 5】図 1 のディスペンサの追加の機構を示す断面図である。

【図 3 6】別のディスペンサ及び / 又は構造を示す図である。

【図 3 7】別のディスペンサ及び / 又は構造を示す図である。

【図 3 8】別のディスペンサ及び / 又は構造を示す図である。

【図 3 9】別のディスペンサ及び / 又は構造を示す図である。

【図 4 0】別のディスペンサ及び / 又は構造を示す図である。

【図 4 1】別のディスペンサ及び / 又は構造を示す図である。

【図 4 2】別のディスペンサ及び / 又は構造を示す図である。

10

【図 4 3】別のディスペンサ及び / 又は構造を示す図である。

【図 4 4】別のディスペンサ及び / 又は構造を示す図である。

【図 4 5】別のディスペンサ及び / 又は構造を示す図である。

【図 4 6】別のディスペンサ及び / 又は構造を示す図である。

【図 4 7】別のディスペンサ及び / 又は構造を示す図である。

【図 4 8】別のディスペンサ及び / 又は構造を示す図である。

【図 4 9】別のディスペンサ及び / 又は構造を示す図である。

【図 5 0】別のディスペンサ及び / 又は構造を示す図である。

【図 5 1】別のディスペンサ及び / 又は構造を示す図である。

【図 5 2】別のディスペンサ及び / 又は構造を示す図である。

20

【図 5 3】別のディスペンサ及び / 又は構造を示す図である。

【図 5 4】別のディスペンサ及び / 又は構造を示す図である。

【図 5 5】別のディスペンサ及び / 又は構造を示す図である。

【図 5 6】別のディスペンサ及び / 又は構造を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

本発明はその応用例で、以下の説明に記載した、又は図面に示した構成部品の構成及び配置の詳細に限るものではないことを理解されたい。本発明は、他の実施例が可能であり、様々な方法で実施又は実行することができる。また、本明細書で使用される表現及び用語は、説明の目的であり、限定するものと解釈すべきではないことを理解されたい。本明細書での「含む」、「備える」、又は「有する」及びその変形の使用は、その後に挙げる項目及びその均等物と、追加の項目を含むことを意図する。そうでないと限定されない限り、本明細書における「接続される」、「結合される」、及び「取り付けられる」という用語、及びその変形は幅広く使用され、直接及び間接接続、結合、及び取付けを含む。加えて、「接続される」及び「結合される」という用語、及びその変形は、物理的又は機械的接続又は結合に限定されるものではない。さらに、この後の節に記載するように、図面に示された特定の機械的及び / 又は他の構成は、本発明の実施例を例示することを意図する。しかし、本開示の教示内であると考えられる、他の代替的な機械的及び / 又は電氣的又は他の構成が可能である。

30

【0021】

本明細書の例示の実施例は、様々な活性剤を送達するために使用することができる。「薬物」という用語は、予防剤と治療剤のことを言うために本明細書で大まかに使用される。例えば、ワクチンはデバイスを使用して送達することができる。加えて、用語は幅広く、典型的な特異的薬物に加えて、核酸、小分子、治療用タンパク質、ホルモン、鎮痛薬などの活性剤のことを言う。典型的な薬物として、ペプチド、インシュリン、カルシトニン、カルシトニン遺伝子調節タンパク質、人工ナトリウム排泄タンパク質、コロニー刺激因子、ベータセトン、エリスロポエチン (EPO)、
、又はインターフェロンなどのインターフェロン、ソマトロピン、ソマトトロピン、ソマトスタチン、インシュリン状成長因子 (ソマトメディン)、黄体形成ホルモン放出ホルモン (LHRH)、組織プラスミンノーゲン活性因子 (TPA)、成長ホルモン放出ホルモン (GHRH)、オキシトシン、

40

50

エストラディノール、成長ホルモン、リュープロレリン酢酸塩、因子VIIII、インターロイキン-2などのインターロイキン、及びその類似物などのタンパク質又はホルモン、フェンタニル、スフェンタニル、ブトルファノール、ブプレノルフィン、レボルファノール、モルフィン、ヒドロモルフォン、ヒドロコドン、オキシモルフォン、メタドン、リドカイン、プピバカイン、ジクロフェナック、ナプロキセン、パペフィン、及びその類似物などの鎮痛剤、スマトリブタン、麦角アルカロイド、及びその類似物などの抗片頭痛薬、ヘパフィン、ヒルジン及びその類似物などの抗凝血薬、スコポラミン、オンダンセトロン、ドムペリドン、メトクロプラミド、及びその類似物などの制吐薬、ジルチアゼム、クロニジン、ニフェジピン、ベラパミル、イソソルバイド-5-モノニトレート、有機酢酸塩、心臓疾患の治療で使用される薬剤、及びその類似物などの心臓血管作用薬、抗高血圧薬及び血管拡張薬、ベンゾジアゼピン、フェノチオジン、及びその類似物などの鎮痛剤、ナルトレキソン、ナロキソン、及びその類似物などの麻薬拮抗薬、デフェロキサミン、及びその類似物などのキレート剤、デスモプレシン、バソプレシン、及びその類似物などの抗利尿薬、5-フルオロウラシル、プレオマイシン、及びその類似物などの抗悪性腫瘍剤、プロスタグランジン及びその類似物、及びピンクリスチン、及びその類似物などの化学療法薬が挙げられる。室温で貯蔵することができる薬物の安定化調剤が、デバイス及び方法での使用に特に好ましい。

10

【0022】

「流体」という用語は、薬物、活性剤、又はマイクロ針のカニューレを通過することができる薬物又は薬剤の連通を含む、又は含まないあらゆる流体のことを言う。これは、液体、溶液、ゲル、分散液又は細かい懸濁液が挙げられる。

20

【0023】

図1から図4を参照し、薬物を含むものなどの流体を分配するためのディスペンサ10の例示的实施例が提供される。ディスペンサ10は非薬物含有流体に対して展開することができ、以下の説明は薬物含有流体に関して行われる。

【0024】

ディスペンサ10は、第1の流体送達端部領域14で終端する長手軸Aを画定するバレル(又はハウジング)12を備える。全体的に20で示す本体は、第1の流体送達端部領域14に対してバレル12に沿って移動可能である。本体20は、長手軸Aと整列され、針26が配置される第2の流体送達端部領域24で終端する針担体22を備える。針26は、流体カプセル30上の膜30aを穿孔するように内向きに露出される上流端部26a、及び第1の分配位置で流体を送達するように第1の流体送達端部領域14を通して突出するように構成される下流端部26b(図10に破線で示す)を有する。

30

【0025】

プランジャ構造34は、長手軸Aと整列され、針担体22に対して軸方向に移動可能であり、流体カプセル担体40は、長手軸Aと整列され、針担体22及びプランジャ構造34に対して軸方向に移動可能である。記載するように、(一部が全体的に、図4に46で示される)ラッチ・インターフェイスは、プランジャ構造34を解放するために、バレル12及び本体20に対して作用する圧縮力C(図1)の作用により動作可能であり、それによって、針担体22に対して移動することができる。

40

【0026】

流体カプセル担体40は、第1の段階(又は、分配モード)では、膜30aとの針26の上流端部26aによる穿孔接触に向けて移動するように構成される。いくつかの場合では、流体カプセル担体40は、第1の段階の少なくとも一部に対して、プランジャ構造34で移動するように構成される。

【0027】

いくつかの例示的实施例では、分配モードの少なくとも一部で、流体カプセル担体40はさらに、係止非整列角度位置(全体的に図26及び図27に示す)と係止整列角度位置(全体的に図28及び図29に示す)との間で軸方向に回転するように構成される。これは、図5から図10を参照し、流体カプセル担体40上のそれぞれの1対の第1の協働要

50

素、及びプランジャ構造 3 4 及び針担体 2 2 の少なくとも一方にわたって提供される、説明するような、少なくとも 1 つの回転インターフェイスによって行うことができる。図 5 に示す実例では、少なくとも 1 つの回転インターフェイスは、少なくとも 1 つの第 1 のガイド経路 5 4、及びガイド経路 5 4 に沿って移動する少なくとも 1 つの第 1 のフォロワ 5 6 を含む、対応する第 1 のセットの第 1 の協働要素の 1 つをそれぞれ含む、流体カプセル担体 4 0 とプランジャ構造 3 4 との間に設けられた第 1 の回転インターフェイス 5 0 を備える。図 5 から分かるように、第 1 のガイド経路 5 4 は傾斜され、図示した角度形状などの様々な方法で段差又は形状である、或いは放物線などの形状であるような他の構成であってもよい。したがって、いくつかの例示的実施例では、流体カプセル担体 4 0 とプランジャ 3 6 との間の相補的ガイド構成により、針担体 2 2 及びプランジャ・サポートが図 2 8 に示すように、第 1 の分配位置に向かってパレルに沿って移動しながら、互いに回転することを可能にする。

10

【 0 0 2 8 】

第 1 のセットの第 1 の協働要素の第 1 のフォロワ 5 6 が、本実例では、端部領域 5 6 a を形成する、プランジャ・サポート 3 8 から横方向外向きに延びるフォロワ・フランジ 5 6 として設けられる。したがって、端部領域 5 6 a が経路 B 1 によって示すように第 1 のガイド経路 5 4 に沿って移動すると、プランジャ構造 3 4 は、図 5 に示すように、下向き方向に長手軸 A 周りで螺旋状に回転する。

【 0 0 2 9 】

続いて図 5 を参照し、流体カプセル担体 4 0 は、第 2 の流体送達端部領域 2 4 と対向し、そこを通るプランジャ構造 3 4 を受ける、開口端部領域 4 0 b を備えたほぼ円筒形の流体カプセル担体本体 4 0 a を備える。1 対の対称的に配向された突起 4 2 は、その上の外向き縁部領域に形成された、少なくとも 1 つの、この場合には、2 つの第 1 のガイド経路 5 4 を備えた開口端部領域 4 0 b に隣接して位置決めされる。したがって、第 1 のガイド経路 5 4 は、プランジャ構造 3 4 上の対応する対の対称的に配置された第 1 のフォロワ 5 6 と係合するように、開口端部領域の近くで動作可能に配向される。

20

【 0 0 3 0 】

図 2、図 5、及び図 1 7 から図 1 9 a を参照し、いくつかの例示的実施例では、少なくとも 1 つの回転インターフェイスは、流体カプセル担体 4 0 と針担体 2 2 との間に設けられた第 2 の回転インターフェイス 6 0 を含む。それぞれ、対応する第 2 のセットの第 2 の協働要素のうち 1 つを含む。流体カプセル担体 4 0 の場合、1 対の対称的に配向された第 2 のガイド経路 6 2 は、第 2 の流体送達端部 2 4 に対して配置され、円筒形担体本体 4 0 a 内に開口部 6 2 a によって形成される。第 2 のガイド経路 6 2 は、この場合、針担体 2 2 上の内面 2 2 b の縁部表面として 1 対の第 2 のフォロワ 6 4 によって提供される、針担体 2 2 (図 1 7) 上の少なくとも 1 つの第 2 のフォロワ 6 1 と整列する、及び係合するように、第 2 の流体送達端部領域 2 4 の近くで動作可能に配向される。したがって、カプセル担体本体 4 0 a は、1 対の第 1 のガイド経路 5 4 及び 1 対の第 2 のガイド経路 6 2 を提供し、それぞれの対が、長手軸 A に対して対称に配置され、(プランジャ構造 3 4 上の) 対応する第 1 のフォロワ 5 6 及び (針担体 2 2 上の) 第 2 のフォロワ 6 4 とインターフェイス接続する。

30

40

【 0 0 3 1 】

「ガイド経路」及び「フォロワ」は、インターフェイスの 2 つの構成部品を識別するための相対的用語であることを理解されたい。両方とも外部に加えられる力に対して互いに応じるので、このような用語は、ガイド及びフォロワそれぞれに固有の特定の機能に構成部品を限定することを意図していない。したがって、ガイド経路は、いくつかの実例では、プランジャ構造 3 4 と針担体 2 2、又はパレル 1 2 との間の力として流体カプセル担体 4 0 上に加えられる合力にしたがうと考えることができる。

【 0 0 3 2 】

したがって、いくつかの実例では、第 1 及び第 2 の回転インターフェイス 5 0、6 0 はそれぞれ、流体カプセル担体を係止整列角度位置に移すために、プランジャ構造及び /

50

又は針担体に対する流体カプセル担体 40 の回転を案内するために 2 対の協働要素を提供することができる。しかし、記載するように、この相対回転はまた、流体カプセルを加圧するためにプランジャを制御可能に解放することができる。両方の回転インターフェイスによって行われる移動は、両方の作用とも指定された方式で起こるように、ラッチ・インターフェイスによって制御することができる。

【0033】

図 2 から図 4 を参照すると、流体カプセル担体 40 は、本例示的实施例では全体的に、長手軸 A に対して横である流体カプセル受け表面 44 と、第 1 の分配位置で針 26 の上流端部 26a を受けるようにそこを通して延びる針通路 44a とを備える。さらに図 11 から図 13 を参照すると、プランジャ構造 34 は、カプセル受け表面 44 に隣接する第 2 の分配位置に向かって分配モード中に移動し、流体カプセル 30 を加圧するためにそれと協働し、それによって針 26 を通して流体を伝えるプランジャ端部領域 34a を備える。

10

【0034】

図 3、図 4、及び図 11 から図 14 を参照すると、プランジャ構造 34 は、プランジャ 36 及びプランジャ支持体 38 を備える。記載するように、プランジャ 36 は、流体カプセル担体 40 と共に回転するように、長手軸 A 周りの少なくとも所定の範囲を通して、プランジャ支持体 38 に対して回転するように構成される。プランジャ支持体は、1 対の対向ガイド・ウィンドウ 38e を備えた端部領域を有する中心円形通路 38d (図 12a) を備える。プランジャは、それぞれ対応するガイド・ウィンドウ 38e に受けられる 1 対の対向タブ 36a と、円形通路 38d と係合するように、そこに沿って間隔を置いて配置された、いくつかのスタビライザ 36b とを有する。さらに、流体カプセル担体 40 及びプランジャ 36 は、少なくとも分配モード中に、流体カプセル担体 40 に対してプランジャ 36 の角度位置を固定するように構成される。

20

【0035】

図 11 及び図 14 を参照すると、流体カプセル担体 40 及びプランジャ 36 は、少なくとも 1 つの (この場合、2 つの) 横方向外向きに延びるタブ 36a、及び流体カプセル担体 40 の内側表面 40c に形成された対応する対の長手溝 43 を備えた、相補的ガイド構成を備える。したがって、溝 43 とのタブ 36a の係合により、分配モードでは、プランジャ支持体 38 を流体カプセル担体 40 にしたがるように構成する。したがって、ガイド・ウィンドウ 38e は、ガイド・ウィンドウ 38e の幅にしたがって、指定角度範囲内のタブ 36a の回転を可能にする。

30

【0036】

いくつかの例示的实施例では、また図 17 及び図 24 に示すように、針担体 22 及びバレル 12 はさらに、バレル 12 に対する針担体 22 の相対的回転を阻止しながら、長手軸 A に沿った針担体移動経路を形成するように、長手軸 A と整列された相補的構成を備えることができる。この場合、針担体 22 は、バレル 12 の内側表面 12a に沿って内向きに延びる対応する間隔をおいて配置されたフランジ 15 (図 24) と係合するように、長手軸 A と配列された 1 対の間隔をおいて配置されたフランジ 22a を備える。この場合、この構成は、針担体とバレルとの間の相対的回転を阻止するように、逆である又は他のやり方で構成することができるが、フランジ 22a の間の間隙は、フランジ 22a の間でフランジ 15 を受けるようにフランジ 15 間の間隙より相対的に大きい。針担体とバレルとの間の相対的回転が有益である他の実施例があってもよい。

40

【0037】

図 18 を参照すると、針担体 22 はさらに、横周辺を画定し、組立中に流体カプセル担体 40 上で 1 対の係止タブ 72 (図 20) のうちの 1 つを受けるとそれぞれ構成される対応する対の通路 25a で終端するように延びる 2 対の中心本体構造を備える。図 18 に示すように、通路 25a の下側境界は、係止タブの下向きの一方向移動を可能にするようにテーパ状になっている。針担体 22 に流体カプセル担体 40 を設置することは、したがって、各通路 25a に沿って係止タブ 72 を通過し、テーパ状の下側境界を通過することを伴い、したがって、係止タブをそこを通すことを可能にするようにテーパ状下側境界

50

を開口するために、矢印 F にしたがって針担体の僅かな横撓みを必要とする。

【 0 0 3 8 】

図 2 から図 4、図 20 から図 29 を参照すると、いくつかの例示的实施例では、ディスペンサ 10 はさらに、流体カプセル担体 40 が係止整列角度位置にある場合に、係止配置の収縮位置においてディスペンサを針担体 22 で固定する係止インターフェイス 70 を備えることができる。本構成では、下流端部 26 b は、バレル 12 内に、すなわち、第 1 の流体送達端部領域 14 を超えて突出しないように収縮される。したがって、針担体 22 が分配位置から係止位置まで移動するように偏倚される間に、達成することができる。この場合、偏倚は、少なくとも 1 つの圧縮ばね、この場合、第 1 及び第 2 の送達端部領域 14、24 の間で作用し、それぞれ、バレル 12 (図 21 a) の内向き壁面、及び針担体 22 (図 19 a) の隣接向き表面の間で着座リセス 80 a、80 b に配置された、1 対の圧縮ばね 80 によって行うことができる。

10

【 0 0 3 9 】

いくつかの例示的实施例では、ラッチ及び係止インターフェイス 46、70 は両方とも、流体カプセル担体 40 から横方向外向きに延びる、少なくとも 1 つの、この場合、対の対向係止タブ 72 を利用することができる。ラッチ・インターフェイス 46 の場合、係止タブ 72 はそれぞれ、バレル 12 の内側表面 12 a に沿って延び、遷移領域 76 で終端する、1 つが図 20 及び図 23 に示される、1 対の対向する対称軸ラッチ構成 74 のうちの 1 つと整列される。各係止タブ 72 は、軸方向ラッチ構成 74 が、そうでなければそれぞれの軸ラッチ構成 74 の方向の係止タブ 22 の横方向移動を必要とする、軸 A 周りの流体カプセル担体 40 の回転を遮るバリアとして機能する、(係止非整列角度位置での) 軸方向ラッチ構成 74 の第 1 の隣接領域 74 a に沿って(経路 D1 に示すように) 移動するように構成される。また、ラッチ・インターフェイス 46 により、本体 20 を、ディスペンサ 10 の実施例では、ユーザが流体送達部位に対して配置されたバレル 12 でプランジャ構造 34 を押すことによって克服することができる圧縮ばね 80 の偏倚作用に対しバレル 12 に対して移動させることが可能になる。この移動は、圧縮ばね 80 の対向偏倚力に対して、プランジャ構造 34 とバレル 12 との間に作用する圧縮力 C によって生じる。

20

【 0 0 4 0 】

各軸方向ラッチ構成 74 は、針担体 22 に対する流体カプセル担体 40 の回転移動中に、係止整列角度位置(図 28 に示す)まで、遷移領域 76 にわたって係止タブ 72 を通過させることを可能にする、(図 26 から分かるように) 係止タブ 72 の外側輪郭を考慮する(本実施例では、これと一致する)方式で、図 23 及び図 24 でよく見ることができるよう、遷移領域 76 で面取りされる。したがって、係止タブ 72 が、経路 D2 に沿って生じるように、それぞれの遷移領域 76 を通過すると、ラッチ・インターフェイス 70 が解放される。

30

【 0 0 4 1 】

係止配列角度位置にある場合、流体カプセル担体 40 はしたがって、経路 D3 に沿って移動する係止タブ 72 に対応する、圧縮ばね 80 の偏倚力に対して、プランジャ構造 34 の作用により軸方向に移動可能である。この位置は、針 26 の上流端部 26 a によって、膜 30 a の穿孔に対応する、又は上流側であってもよい。いずれの場合でも、流体カプセル 30 は、プランジャ端部領域 34 a が流体カプセル 30 と係合し、それによって、流体カプセル 30 を加圧するように横方向カプセル受け表面 44 と協働し、下流端部 26 b から出るように流体に針を通させることができるまで、針 26 の方向に軸方向に移動することができる。プランジャ端部領域 34 a は、崩壊した(基本的には、空の又は空隙の)流体カプセルを介して、横方向カプセル受け表面 44 と完全に係合する場合、分配位置に到達する。係止タブ 72 は係止整列位置にあるが、まだ、係止位置にはない。

40

【 0 0 4 2 】

図 23 から分かるように、いくつかの例示的实施例では、係止インターフェイスは、係止整列角度位置の係止タブ 72 と、バレル 12 の表面にわたって横方向に延び、遷移領域 76 に隣接する位置に位置決めされ、指定の係止位置に対応し、係止縁部構成の第 2 の領

50

域 7 4 b に配置された横方向係止フランジ 7 8 との間に設けることができる。係止タブ 7 2 はしたがって、流体カプセル担体 4 0 の解放で、また圧縮ばね 8 0 のその後の偏倚を受けて、図 2 9 に示すように、係止位置まで活性ヒンジ弾力性の作用を受けて、横方向係止フランジ 7 8 に向けて経路 E に沿って移動し、これを通過するように構成することができる。この位置では、係止タブは、それぞれの係止フランジ 7 8 の後にあり、これに対しており、したがって、第 1 の流体送達端部領域 1 4 に向かって戻って移動するのが防止される。

【 0 0 4 3 】

したがって、いくつかの例示的实施例では、ラッチ・インターフェイス 4 6 及び係止インターフェイス 7 0 は、流体の制御分配、及び分配後のパレル 1 2 内の収縮位置での針 2 6 とのディスペンサの係止のために設けることができる。

10

【 0 0 4 4 】

図 4、図 1 7、及び図 3 2 から図 3 5 を参照すると、いくつかの例示的实施例では、ディスペンサ 1 0 は、(図 4 から分かるように) プランジャ支持体 3 8 上の係止タブ 3 8 f の間の係止インターフェイス 7 0 を備え、流体カプセル 3 0 の内容物を完全に分配した後に、プランジャ支持体 3 8 (したがって、プランジャ 3 6) 及び針支持体 2 2 を係止するように、針支持体 2 2 (図 1 7) 上にボス 2 2 c を配列することができる。係止タブ 3 8 f とボス 2 2 c との間の相互作用は、図 3 4 及び図 3 5 に示される連続した非係止及び係止位置で見ることができる。

【 0 0 4 5 】

完全に分配された位置では、図 3 5 に示すように、針 2 6 の上流端部 2 6 a は、針通路 4 4 a 内に延び、したがって、この段階で、流体カプセル 3 0 の両側を穿刺するように示される。すなわち、カプセル、針、及びノ又は針通路 4 4 a は、相互に、流体カプセルが針通路 4 4 a 内に集まるのを可能にする、或いは針によって貫通されないようにするように構成することができる。

20

【 0 0 4 6 】

したがって、プランジャ支持体 3 8 が完全分配位置に近づくと、係止タブ 3 8 f は、本例示的实施例では、ボス 2 2 c の形で、対応する係止構成で撓む。活性ヒンジ弾力性により、係止タブ 3 8 f は、完全分配位置に到達する場合に、図 3 5 に示すように係止位置に音声的に「クリック」するように構成することができる。したがって、係止インターフェイス 7 0 は、この例では、2 つの役割を達成する。第 1 に、プランジャ支持体 3 8 (したがって、プランジャ 3 6) を係止構成で針担体 2 2 で固定し、それによって、さらに、図 2 3 に示すように、経路 E に沿った係止位置への変位が、一緒に移動するプランジャ支持体 3 8、プランジャ 3 6 及び針担体 2 2 で起こる可能性がある。

30

【 0 0 4 7 】

第 2 に、係止タブ 3 8 f は、ディスペンサ 1 0 の使用が第 2 の分配位置に到達したことを示す音声又は他の信号を発する構成の一実施例である。すなわち、ディスペンサ 1 0 は、他の方法では、自然の材料弾力性、ばね、磁気などの使用により、又は雑音発生位置センサなどを通して電子的にのいずれかで、1 つ又は複数の偏倚した雑音発生要素を使用する他の機械的構成を含む他の雑音発生構成によって提供することができるように、プランジャ 3 6 が第 2 の分配位置に到達することを示すディスペンサ 1 0 のユーザに聞こえる音声を発するように構成することができる。

40

【 0 0 4 8 】

図 2 5 を参照すると、ディスペンサ 1 0 はさらに、ユーザが分配モードを通してディスペンサ 1 0 を操作するように 2 本の指と係合するように、針担体 2 2 から外向きに延びる、少なくとも 1 つの、この例では、1 対のユーザ把持タブ 8 4 を備える。

【 0 0 4 9 】

したがって、いくつかの例示的实施例では、ディスペンサ 1 0 の作用は順に、力 C をディスペンサに伝達する出荷又は準備中の状態を阻止することによる、流体カプセル 3 0 内に入れられた流体の偶発的な解放の危険性を減らして、ディスペンサ 1 0 を製造し、梱包

50

し、分配部位に出荷することを可能にする前分配係止構成からディスペンサ 10 が遷移する解放モードを伴う可能性がある。分配部位は、例えば、遠隔位置にあり、標準的注射器の操作で実施することができないボランティア・ユーザが配置される可能性がある。さらに、前分配係止構成は、針との不注意な接触の危険性を減らし、また流体の不注意な分配の危険性を減らして、ディスペンサ 10 を開梱し、分配に備えることを可能にする。このとき、ディスペンサ 10、及び患者の流体送達部位を準備することができる。

【0050】

流体を分配するために、ユーザは、人差し指及び中指でユーザ把持タブ 84 を、及び親指でプランジャ構造 34 の外側端部領域を係合することによって、ディスペンサ 10 を把持することができる。この状態で、ディスペンサ 10 は、(図 23 に示すように)第 1 の隣接領域 74 a に配置される対応する軸方向ラッチ構成 74 の係止タブ 72 (図 25)によって、係合したラッチ・インターフェイス 46 の結果、分配から係止され、したがって、針担体 22 及びプランジャ構造 34 に対する流体カプセル担体 40 の回転を防ぐ。その回転なしで、プランジャ構造 34 は、流体カプセル 30 を加圧するように、流体カプセル担体 40 に向けて移動することは不可能である。しかし、この構成では、ディスペンサ 10 が患者の流体送達部位に置かれ、これに対して押される場合に起こる、圧縮力 C が圧縮ばね 80 に加えられる場合に、プランジャ構造 34 はバレル 12 に対して長手方向に移動可能である。

10

【0051】

図 23 及び図 25 を参照すると、圧縮力 C を受けて、ディスペンサ 10 は、前分配係止モード(図 23 の経路 D1 に対応する)から、係止タブ 72 が経路 D2 に沿って、軸方向ラッチ構成 74 (図 25)上で面取りされた遷移領域 76 に到達し、横切る場合に起こる分配モードまでの遷移に向かって移動する。したがって、分配モードは、図 28 に示す位置(図 23 の経路 D2 に対応する)までのタブ 72 の移動によって分かるように、流体カプセル担体 40 が針担体 22 に対して回転する第 1 の回転段階を伴う。第 1 及び第 2 のフォロワ 56、64 は、流体カプセル 30 との係合に向かってプランジャ端部領域 34 a の対応する軸方向移動で、第 1 及び第 2 のガイド経路 54、62 (図 23 の経路 D3 に対応する)に沿って移動することができる。したがって、図 27 及び 28 は、プランジャ端部領域 34 a がカプセル受け表面 44 に近づきながら、流体カプセル担体 40 が長手軸 A 周りで針担体 22 に対して回転する第 1 の回転段階を示す。これは、例示した実例では、ガイド表面の中心位置である、ガイド表面及びフォロワ部材の相対的構成に左右される開始位置からガイド表面に沿って進む対応するフォロワ部材によって分かる。

20

30

【0052】

したがって、(図 5 を参照すると)第 1 の回転段階中に、第 1 のフォロワ 56 は、経路 D2 に沿ったタブ 72 の移動と共に起こる、経路 B1 の方向に第 1 のガイド経路 54 に沿って移動する。第 1 のフォロワ 56 はその後、(図 29 における)経路 D3 に沿ったタブ 72 の移動に対応する、経路 B2 の方向に、図 2 に示すように、第 1 のガイド経路を越えて下向きに通過するので、第 2 の分配段階の開始に到達する。個別の経路 D2 及び D3 は例示的のものであり、いくつかの場合、長手軸 A 周りの螺旋経路の軸方向及び接線方向構成部品であってもよいことを理解されたい。

40

【0053】

いくつかの例示の実施例において、第 2 の分配段階では、矢印 B1 と B2 との間の遷移点での第 1 のフォロワ 56 の移動の点は全体的に、プランジャ端部領域 34 a とカプセル 30 との間の接触の開始に対応するように構成することができ、プランジャ端部領域が横方向カプセル受け表面 44 との係合、したがって、間で流体カプセル 30 内の流体の分配の実質的完了に到達するので、第 1 のフォロワ 56 の移動は全体的に、開口端部領域 40 b での制限表面 40 d で、又はその近くで終端する。したがって、制限表面 40 d に向かう遷移点からの第 1 のフォロワ 56 の移動は、流体の分配に対応することにしたがう。したがって、分配モードは、第 2 の分配段階を含み、その間、プランジャ端部領域 34 a は、流体カプセル 30 を加圧し、流体を分配するように、第 2 の分配位置に向けてカプセル

50

受け表面 4 4 に対して軸方向に移動可能である。

【 0 0 5 4 】

係止モードはその後、プランジャ 3 6 及び把持タブ 8 4 の解放に進み、したがって、圧縮ばね 8 0 が、本体 2 0、したがって係止タブ 7 2 を、図 2 9 に示すように係止フランジ 7 8 との係止位置に向けて偏倚させる。

【 0 0 5 5 】

図 3、図 2 0、図 2 3、図 2 5 及び図 2 6 を参照すると、別の係止インターフェイスが 8 8 で示され(図 2 5)、パレル 1 2 の側壁面のボス 1 2 c の形で、相補的構成によって提供され、1 2 b で示す通路の直ぐ上に配置される。図 2 5 から分かるように、ボス 1 2 c は、針担体が分配モードの開始でパレルで組み立てられる場合に、ボス 1 2 c と係合する、針担体 2 2 から外向きに延びるタブ 2 2 d (図 2 6) と整列される。係止インターフェイス 8 8 はこの場合、タブ 2 2 d をボス 1 2 c と係合することによって、針担体 2 2 を定位置に係止するために設けられる。通路 1 2 b は、この場合、分解することを可能にするように設けられる。市販の設定では、通路 1 2 b は必要なく、省略することができ、したがって、タブ 2 2 d 及びボス 1 2 c が係合すると、針担体をパレル内に効果的及び永久的に設置させる。

10

【 0 0 5 6 】

図 3 から図 1 0 を参照し、流体カプセル 3 0 をより近くで見ると、膜 3 0 a は図 3 及び図 4 で比較的凸に示されるが、いくつかの場合では、充填状態の場合に起こることがある。一方、膜 3 0 a はまた、平面構成を維持することができる。いずれの場合でも、膜は、超音波溶接シームなどにより、球状本体 3 0 b に接合される。膜 3 0 a は、その可撓性により、中で膜 3 0 a の外側表面の機能的着座を提供するために僅かに凹である横方向カプセル受け表面の形にしたがう。流体カプセル 3 0 が流体カプセル担体 4 0 上の位置にある場合、球状本体 3 0 b はしたがって、プランジャ端部領域 3 4 a の露出表面 3 4 b と整列し、係合する。(流体カプセル 3 0 に露出された)プランジャの露出表面 3 4 b のほぼ凸形状は、横方向流体カプセル受け表面のほぼ凹形状と相補的であり、それによって、互いに押されると、図 1 0 に示すように、分配位置に到達するときにキャビティを実質的に完全に空にすることができる。したがって、表面 3 4 b が表面 4 4 に近づくと、流体カプセル 3 0 内の内圧は、膜を伸ばす傾向がある、膜 3 0 a 上の横方向張力につながるように、すなわち、膜 3 0 a の表面積を増加させる傾向があるように増加する。したがって、膜 3 0 a 内の張力は、針 2 6 の上流端部 2 6 a によるその穿孔を強化して、膜材料が針周りで集まるように生じる可能性がある傾向を最小限にし、したがって、針貫通及び分配の開始を遅らせる。

20

30

【 0 0 5 7 】

膜 3 0 a と球状本体 3 0 b との間の遷移は、ベース層とカバー層との間に形成することができ、ベース層は、膜 3 0 a を画定する平面区域、及び球状本体 3 0 b を画定する球状領域を有する。

【 0 0 5 8 】

図 3 6 から図 5 2 を参照すると、第 1 の流体送達端部領域 9 6 で終端するパレル 9 4、及び本体 9 8 を備えた別の流体ディスペンサが 9 2 で示される。キャップ 9 9 は、送達端部領域 9 6 で通路 9 6 a (図 4 9) を閉じるように設けられる。この場合、パレル 9 4 は、そこから外向きに延びる 1 対のユーザ把持タブ 1 0 0 を備え、例えば、患者上の分配部位に対して第 1 の流体送達端部領域 9 6 を押す必要なく、パレル(ユーザ把持タブ 1 0 0 を介して)と本体 9 8 との間に圧縮力 C をユーザが確立することが可能になる。すなわち、圧縮力 C は、あらゆる接触が第 1 の流体送達端部領域 9 6 と患者との間で行われる前に確立することができる。

40

【 0 0 5 9 】

図 4 0 から図 4 8 を参照すると、本体 9 8 は、プランジャ支持体 1 0 2、プランジャ 1 0 3、及び(針 1 0 5 を運ぶ通路 1 0 4 a を備えた)針担体 1 0 4 を備え、その間の回転移動を最小限にするためにガイド・インターフェイス 1 0 8 を形成するように、パレル 9

50

4と一緒に、構造で構成することができる。この実例では、ガイド・インターフェイス108は、バレル96上で対応する拡張部分106を受ける、プランジャ支持体102上の少なくとも1つの支持通路(この場合、1対の支持通路110)を備える。この場合、1対の支持通路110は、対応する対の支持通路のうちの1つの外周面をそれぞれ画定する、1対の対称的に対向する周方向拡張ウェブ114によって提供される。さらに、プランジャ支持体102は、ウェブ114の間にあり、対応する対の溝付ガイド部112と係合する1対の隆線表面領域118を有する。

【0060】

使用において、プランジャ支持体102はしたがって、針担体104及びバレル94に対して移動し、ガイド部112を隆線表面領域118に沿って移動させ、拡張部106は対応する支持通路110に沿って移動し、したがって、支持通路110の境界に対する拡張部106の制約によってブロックされるプランジャ支持体102、針担体104及びバレル94の相対的回転移動で、軸Aに沿った長手方向移動を可能にする。回転移動を最小限にするために、他の構成を展開することもできる。さらに、プランジャ支持体102と針担体104との間の回転移動が、いくつかの場合で、有用な機能的目的を提供することができるいくつかの構成がある。

10

【0061】

図49及び図53から図56を参照すると、キャップ99は、ベース・フランジ124と共に、通路96aの同様のボウ・タイ形状に合う、ユーザによって保持される起動フランジ122を有するボウ・タイ形状のカップラ120を備える。したがって、キャップ99の設置には、カップラ120を通路96aと整列させ、ベース・フランジ124が第1の流体分配端部96の外側表面と係合するまで、カップラ120を通路96a内に延ばすことを伴う。キャップ99はその後、第1の流体分配端部96の構造をカップラ120とベース・フランジ124との間に保持して、通路との整列からカップラ120を外すように回転させ、したがって、キャップ99を使用されるまで定位置で保持することができる。所望の場合、キャップ99と第1の流体分配端部96の構造との間に追加の摩擦又はラッチ構成を設けることによって、キャップ99を定位置に戻すために、1つ又は複数の別の構成を提供することができる。

20

【0062】

したがって、ディスペンサ92としていくつかの例示的实施例では、プランジャ103及び流体カプセル担体128は、第1のカプセル加圧モードで流体カプセル加圧区域126を形成するように構成される、カプセル・レシーバを提供する。針担体104は、流体送達針を支持し、針担体及び流体カプセル・レシーバは、針をカプセル加圧区域内に延ばして、第2の流体カプセル穿刺モードで加圧された流体カプセルを穿刺するように構成される。流体カプセル担体128及び針担体104は、第3の流体送達モードに対して針105の流体送達端部を露出させるために本体98に沿って移動するように構成される。

30

【0063】

この場合、プランジャ103及び流体カプセル担体128は、その間に流体カプセルを配置するための相補的表面を有する。少なくとも1つのインターフェイスはしたがって、プランジャ支持体102、流体カプセル担体128、針担体104及び/又は本体98の間で動作可能であり、プランジャ支持体及び本体の間の実質的に一定の大きさで圧縮力を加えながら、第1、第2及び第3のモードで流体カプセル担体に対するプランジャの変位を可能にする。

40

【0064】

したがって、いくつかの例示的实施例では、ディスペンサは、第1の流体送達端部領域で終端する長手軸を画定するバレル、及び第1の流体送達端部領域に対してバレルに沿って移動可能なディスペンサ本体を提供することによって、分配デバイスをそこからの流体の送達後に固定する方法又は解決法を提供するように構成することができる。ディスペンサ本体はその後、第1の段階では、分配前構成と分配構成との間に、第2の段階では、分配構成と係止された分配後構成との間に変位することができ、ディスペンサ本体は、ディ

50

スペンサを第 2 の段階での移動中に係止することができるように、少なくとも 1 つの係止構造と整列された配向を求めて第 1 の段階及び / 又は第 2 の段階中に、少なくとも部分的に、長手軸周りに回転することができる。したがって、ディスペンサ本体を少なくとも 1 つの係止構造と整列させる作用を第 1 の段階で必ずしも生じさせる必要なく、本明細書の例示的实施例の構造機構を利用することができる。むしろ、第 2 の段階は、いくつかの場合では、整列、又は第 1 及び第 2 の段階の組合せを行うように構成することができる。

【 0 0 6 5 】

したがって、いくつかの例示的な実施例、例えば、ディスペンサ 9 2 は、流体を流体カプセルから分配する方法であって、

a . 流体カプセルを流体カプセル内で画定された流体カプセル支持表面に配置するステップと、

b . 流体カプセルとの係合に向けて軸に沿ってプランジャを変位させるステップと、

c . 流体カプセル支持表面に対する流体カプセルの膜が張力を加えた針受け構成であるように、流体カプセルをプランジャと流体カプセル支持体との間で加圧するステップと、

d . 流体送達針の流体カプセル穿刺端部を流体カプセル支持表面を通して延ばし、膜を貫通して、針を通して流体の分配を開始させるために、針支持体に向けて針受け構成において流体カプセルでプランジャ及び流体カプセル支持体を変位させるステップと、

e . ユーザの皮膚を貫通するように露出された針の反対側の流体送達端部で流体送達構成に向けてプランジャ、流体カプセル支持体及び針支持体を前進させるステップとを含む、方法を可能にする。

【 0 0 6 6 】

節

ディスペンサ及び方法を含む、本明細書に記載されたような例示的实施例は、以下の節に記載される。

1 . 第 1 の流体送達端部領域で終端する長手軸を画定するバレルと、第 1 の段階では分配前構成と分配構成との間、及び第 2 の段階では分配構成と係止された分配後構成との間で第 1 の流体送達端部領域に対してバレルに沿って移動可能なディスペンサ本体とを備えた流体ディスペンサであって、ディスペンサ本体は、第 2 の段階での移動中にディスペンサ本体を係止された分配後構成で係止するように構成される少なくとも 1 つの係止構造と整列された配向を求めて第 1 の段階中に長手軸周りに回転するように構成される、流体ディスペンサ。

2 . ディスペンサ本体は、その上に画定された第 2 の流体送達端部領域を備えた針担体を備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

3 . 針担体は、係止された分配後構成でバレル内の収縮位置にあるように構成される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

4 . ディスペンサ本体は、運ばれたカプセルから流体を分配するように、第 1 の段階で針担体に対して移動可能な流体カプセル担体を備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

5 . ディスペンサ本体は、運ばれたカプセルを加圧するように、第 1 の段階の少なくとも一部で流体カプセル担体に対して移動可能なプランジャ構造を備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

6 . 流体カプセル担体は、第 1 の段階の少なくとも一部の間、プランジャ構造で移動するように構成される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

7 . 第 1 の段階の少なくとも一部の間、流体カプセル担体は、係止非整列及び係止整列角度位置の間で軸方向に回転するように構成される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

8 . バレルに対する流体カプセル担体の軸方向回転を可能にするように、流体カプセル担体、及びプランジャ構造及び針担体のうちの少なくとも一方の上にそれぞれ、複数の協働要素にわたって画定される少なくとも 1 つの回転インターフェイスをさらに備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

9. 少なくとも1つの回転インターフェイスは、それぞれ対応する第1のセットの第1の協働要素のうちの一つを備えた、流体カプセル担体とプランジャ構造との間に設けられた第1の回転インターフェイスを備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

10. 少なくとも1つの回転インターフェイスは、それぞれ対応する第2のセットの第2の協働要素のうちの一つを備えた、流体カプセル担体と針担体との間に設けられた第2の回転インターフェイスを備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

11. 第1及び/又は第2の協働要素は、少なくとも1つのガイド経路と、ガイド経路に沿って移動する少なくとも1つのフォロワとを備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

12. ガイド経路は傾斜する、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

13. 流体カプセル担体は、そこを通してプランジャ構造を受けるように、第2の流体送達端部領域に対向する開口端部領域を有するカプセル担体本体を備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

14. 少なくとも1つの第1のガイド経路は、プランジャ構造上で第1のフォロワと係合するように、開口端部領域の近くで動作可能に配向される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

15. 第2のガイド経路は、針担体上で第2のフォロワと係合するように、第2の流体送達端部領域近くで動作可能に配向される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

16. カプセル担体本体は円筒形であり、1対の第1のガイド経路及び1対の第2のガイド経路を備え、それぞれの対は長手軸に対して対称に配置される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

17. 流体カプセル担体は、横方向流体カプセル受け表面、及び針の上流端部を受けるようにそこから延びる針通路を備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

18. プランジャ構造は、流体カプセルを加圧するように、流体カプセル受け表面に向けて第1の段階の少なくとも一部の間で移動し、それによって、針を通して流体を伝えるプランジャ端部領域を備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

19. 第1の段階は、少なくとも部分的に、a. プランジャ端部領域が流体カプセル受け表面に近づくと、流体カプセル担体が長手軸周りで針担体に対して回転可能である第1の回転段階と、b. 少なくとも部分的に流体カプセルを加圧するように、プランジャ端部領域が流体カプセル受け表面に対して軸方向に移動可能である第2の分配段階を含む、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

20. 第2の分配段階中に、少なくとも部分的に、プランジャ端部領域は、流体を分配するように、針担体上の針との穿刺接触に向けて、流体カプセル受け表面と軸方向に移動可能である、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

21. 少なくとも1つの係止構造は、ディスペンサ本体が係止整列角度位置にある場合に、係止位置でディスペンサ本体を固定する係止インターフェイスを備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

22. 針担体は、第2の分配位置から係止位置まで移動するように偏倚される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

23. 係止インターフェイスは、ディスペンサが係止整列角度位置にある場合に係合するように、流体カプセル担体とパレルとの間で構成される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

24. 流体カプセル担体から横方向外向きに延びる少なくとも1つのラッチ構造と、パレルの内側表面に沿って延び、遷移領域で終端する少なくとも1つの軸方向ラッチ縁部構成とをさらに備えるディスペンサであって、ラッチ構造は、遷移に向かって及びこれを越えて軸方向ラッチ縁部構成に沿って移動し、それによってプランジャ構造を解放するように構成される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

25. 少なくとも1つの係止構造及び少なくとも1つのラッチ構造はそれぞれ、共通して

10

20

30

40

50

、流体カプセル担体から外向きに延びる 1 対の係止タブによって画定される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

26．偏倚は、第 1 及び第 2 の流体送達端部領域の間で作用する少なくとも 1 つのばねによって行われる、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

27．係止インターフェイスは、針担体から横方向外向きに延びる少なくとも 1 つの係止構造と係止位置でバレルの表面にわたって横方向に延びる少なくとも 1 つの横方向係止縁部構成との間に構成され、係止構造は、係止整列角度位置にある場合に、係止位置で横方向係止縁部構成に向かって移動し、これと係合するように構成される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

28．少なくとも 1 つの係止構造は、バレル上の対応する係止縁部構成と係合するように、流体カプセル担体から横方向外向きに延びる少なくとも 1 つの係止タブを備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

10

29．プランジャ構造は、プランジャ及びプランジャ支持体を備え、プランジャは流体カプセル担体で回転するように、プランジャ支持体に対して少なくとも所定の範囲で旋回するように構成される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

30．流体カプセル担体及びプランジャは、少なくとも第 1 の段階中に、流体カプセル担体に対するプランジャの角度位置を固定するように構成される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

31．流体カプセル担体及びプランジャはさらに、プランジャを流体カプセル担体と整列させる相補的ガイド構成を備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

20

32．ガイド構成は、プランジャ上の少なくとも 1 つの横方向外向きに延びるタブ、及び流体カプセル担体の内側表面に形成された少なくとも 1 つの長手溝を備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

33．プランジャ支持体及び針担体は、針担体に対するプランジャ支持体の角度位置を固定するように構成される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

34．針担体及びプランジャ支持体は、長手軸に沿ってプランジャ支持移動経路を形成するように、長手軸と整列された相補的構成を備えた、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

35．相補的構成は、針担体及びプランジャ支持体のうちの一方から延び、針担体及びプランジャ支持体のうちのもう一方で相補的溝構成に受けられる 1 対のフランジを備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

30

36．プランジャ支持体は、バレル上で隣接する端部領域を受ける環状通路を形成するように横方向外向きに間隔をおいて配置されるカバー・フランジを備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

37．第 1 の段階の少なくとも一部を通してディスペンサを操作するように、ユーザが係合するための、針担体又はバレルから外向きに延びる少なくとも 1 つのユーザ把持タブをさらに備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

38．プランジャ構造が分配位置に到達したことを示す信号を発する信号エミッタをさらに備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

39．信号エミッタは、バレルとディスペンサ本体との間の信号発生インターフェイスを備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

40

40．信号発生インターフェイスは、少なくとも 1 つの弾力性タブと、それに整列された少なくとも 1 つの係止構成とを備え、それぞれ、バレル及びディスペンサ本体のうちのそれぞれ 1 つの上に配置される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

41．少なくとも弾力性タブはプランジャ支持体から延び、少なくとも 1 つの係止構成はバレルの内側表面に位置決めされる、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

42．少なくとも 1 つの弾力性タブは、分配位置での少なくとも 1 つの係止構成で定位置に係止される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

43．分配位置でバレルに対してディスペンサ本体に係止する係止インターフェイスをさらに備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

50

44．係止インターフェイスは、少なくとも1つの弾力性タブ、及びそこに整列されたボスを備え、それぞれ、バレル及び本体のうちのそれぞれ1つの上に配置される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

45．弾力性タブは、プランジャ支持体から延び、ボスは、バレルの内側表面に位置決めされる、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

46．プランジャ支持体、針担体及び/又はバレルは、その間の回転移動を阻止するためにガイド・インターフェイスを形成する構成を備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

47．ガイド・インターフェイスは、バレル上で拡張部分を受ける少なくとも1つの支持通路を備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

10

48．プランジャ支持体は、対称に対向して周方向に拡張された1対のウェブを備え、それぞれ、対応する対の支持通路のうちの1つの外周を画定する、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

49．針担体は、プランジャ支持体上で対応する表面と係合する、1対の対向及び周方向断面ガイド部を備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

50．流体ディスペンサであって、

a．第1の流体送達端部領域で終端する長手軸を画定するバレルと、

b．第1の流体分配端部領域に対してバレルに沿って移動可能な本体であって、

i．長手軸と整列され、第1の分配位置で第1の流体送達端部領域を通して突出するように構成される下流側端部を有する針が配置された第2の流体送達端部領域で終端する針担体、

20

ii．長手軸と整列され、針担体に対して軸方向に移動可能なプランジャ構造、

iii．流体カプセルを受けるように構成され、長手軸と整列され、針担体とプランジャ構造に対して軸方向に移動可能な流体カプセル担体、

iv．針担体に対して移動するようにプランジャ構造を解放するために、バレルと本体との間の圧縮力の作用を受けて動作可能なラッチ・インターフェイス、及び

v．分配モードでは、流体カプセルとの針の穿刺接触に向かって移動するように構成される流体カプセル担体を含む、

本体と

を備えた流体ディスペンサ。

30

51．流体カプセル担体は、分配モードの少なくとも一部では、プランジャ構造で移動するように構成される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

52．分配モードの少なくとも一部の間、流体カプセル担体は、係止非整列及び係止整列角度位置の間で軸方向に回転するように構成される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

53．流体カプセル担体、及びプランジャ構造及び針担体のうちの少なくとも一方の上にそれぞれ、複数の協働要素を含む少なくとも1つの回転インターフェイスをさらに備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

54．少なくとも1つの回転インターフェイスは、それぞれ対応する第1のセットの第1の協働要素のうちの1つを備えた、流体カプセル担体とプランジャ構造との間に設けられた第1の回転インターフェイスを備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

40

55．少なくとも1つの回転インターフェイスは、それぞれ対応する第2のセットの第2の協働要素のうちの1つを備えた、流体カプセル担体と針担体との間に設けられた第2の回転インターフェイスを備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

56．第1及び/又は第2の協働要素は、少なくとも1つのガイド経路と、ガイド経路に沿って移動する少なくとも1つのフォロワとを備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

57．ガイド経路は傾斜する、前述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

58．第1及び/第2のセットの協働要素のフォロワは、フォロワ・ガイド経路を備える

50

、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

59．流体カプセル担体は、そこを通してプランジャ構造を受けるように、第2の流体送達端部領域に対向する開口端部領域を有するカプセル担体本体を備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

60．少なくとも1つの第1のガイド経路は、プランジャ構造上で第1のフォローと係合するように、開口端部領域の近くで動作可能に配向され、少なくとも1つの第2のガイド経路は、針担体上で第2のフォローと係合するように、第2の流体送達端部領域近くで動作可能に配向される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

61．カプセル担体本体は円筒形であり、1対の第1のガイド経路及び1対の第2のガイド経路を備え、それぞれの対は長手軸に対して対称に配置される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

10

62．流体カプセル担体は、流体カプセル受け表面、及び第1の分配位置で針の上流端部を受けるところから延びる針通路を備え、プランジャ構造は、分配モード中に、流体カプセル受け表面に隣接する第2の分配位置に向けて移動し、流体カプセルを加圧するようにそれと協働し、それによって、針を通して流体を伝えるプランジャ端部領域を備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

63．分配モードは、少なくとも部分的に、a．プランジャ端部領域が流体カプセル受け表面に近づくと、流体カプセル担体が長手軸周りで針担体に対して回転する第1の回転段階と、b．少なくとも部分的に流体カプセルを加圧し、流体を分配するように、プランジャ端部領域が流体カプセル受け表面に対して軸方向に移動可能である第2の分配段階を含む、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

20

64．第2の分配段階中に、少なくとも部分的に、プランジャ端部領域は、流体を分配するように、針担体上の針との穿刺接触に向けて、流体カプセル受け表面と軸方向に移動可能である、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

65．流体カプセル担体が係止整列角度位置にある場合に、係止位置で本体を固定する係止インターフェイスをさらに備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

66．針担体は、第2の分配位置から係止位置まで移動するように偏倚される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

67．偏倚は、第1及び第2の流体送達端部領域の間で作用する少なくとも1つのばねによって行われる、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

30

68．流体カプセル担体から横方向外向きに延びる少なくとも1つの係止タブと、パレルの内側表面に沿って延び、遷移領域で終端する少なくとも1つの軸方向ラッチ縁部構成との間に構成されるラッチ・インターフェイスをさらに備えるディスペンサであって、係止タブは、遷移領域に向かって及びこれを越えて圧縮力の作用により軸方向係止縁部構成に沿って移動し、それによって流体カプセル担体に対する移動のためにプランジャ構造を解放するように構成される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

69．係止インターフェイスは、流体カプセル担体から横方向外向きに延びる少なくとも1つの係止タブと、係止位置でパレルの内側表面にわたって横方向に延びる少なくとも1つの横方向係止縁部構成との間に構成され、係止タブは係止整列角度位置にある場合に、係止位置で横方向係止縁部構成に向かって移動し、これと係合するように構成される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

40

70．少なくとも1つの係止タブは、流体カプセル担体から横方向外向きに延びる1対の係止タブを備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

71．プランジャ構造は、プランジャ及びプランジャ支持体を備え、プランジャは流体カプセル担体で回転するように、プランジャ支持体に対して少なくとも所定の範囲で旋回するように構成される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

72．流体カプセル担体及びプランジャは、少なくとも分配モード中に、流体カプセル担体に対するプランジャの角度位置を固定するように構成される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

73．流体カプセル担体及びプランジャはさらに、相補的ガイド構成を備える、前述又は

50

後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

74．ガイド構成は、プランジャ上の少なくとも1つの横方向外向きに延びるタブ、及び流体カプセル担体の内側表面に形成された少なくとも1つの長手溝を備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

75．プランジャ支持体及び針担体は、分配モードにおける、針担体に対するプランジャ支持体の角度位置を固定するように構成される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

76．針担体及びプランジャ支持体は、長手軸に沿ってプランジャ支持移動経路を形成するように、長手軸と整列された相補的構成を備えた、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

77．相補的構成は、針担体からプランジャ支持体に向かって延び、プランジャ支持体上で相補的溝構成に受けられる1対のフランジを備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

78．プランジャ支持体は、パレル上で隣接する端部領域を受ける環状通路を形成するように横方向外向きに間隔をおいて配置されるカバー・フランジを備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

79．分配モードの少なくとも一部を通してディスペンサを操作するように、ユーザが係合するための、針担体又はパレルから外向きに延びる少なくとも1つのユーザ把持タブをさらに備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

80．プランジャ構成が第2の分配位置に到達したことを示す信号を発する信号エミッタをさらに備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

81．信号エミッタは、パレルとディスペンサ本体との間の信号発生インターフェイスを備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

82．信号発生インターフェイスは、少なくとも1つの弾力性タブと、それに整列された少なくとも1つの係止構成とを備え、それぞれ、パレル及び本体のうちのそれぞれ1つの上に配置される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

83．弾力性タブはプランジャ支持体から延び、少なくとも1つの係止構成はパレルの内側表面に位置決めされる、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

84．弾力性タブは、第2の分配位置での少なくとも1つの係止構成で定位置に係止される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

85．第2の分配位置でパレルに対して本体に係止する係止インターフェイスをさらに備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

86．係止インターフェイスは、少なくとも1つの弾力性タブ、及びそこに整列されたボスを備え、それぞれ、パレル及び本体のうちのそれぞれ1つの上に配置される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

87．弾力性タブは、プランジャ支持体から延び、ボスは、パレルの内側表面に位置決めされる、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

88．プランジャ支持体、針担体及びノ又はパレルは、その間の移動を案内するためにガイド・インターフェイスを形成する構成を備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

89．ガイド・インターフェイスは、パレル上で拡張部分を受ける少なくとも1つの支持通路を備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

90．プランジャ支持体は、対称に対向して周方向に拡張された1対のウェブを備え、それぞれ、対応する対の支持通路のうちの1つの外周を画定する、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

91．針担体は、プランジャ支持体上で対応する表面と係合する、1対の対向及び周方向断面ガイド部を備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

92．長手軸を画定し、第1の流体送達端部領域で終端するパレルと、第1の流体送達端部領域に対してパレルに沿って移動可能であり、針担体、その間のプランジャ及び流体カプセル担体を備えた本体と、本体とパレルとの間にあるラッチ・インターフェイスであっ

10

20

30

40

50

て、流体送達部位でバレルの圧縮係合によって生じるそれら間の解放力に反応して、プランジャ及び流体カプセル担体を針担体に向かって移動させて、針担体上での針の上流端部が流体カプセル担体のカプセル担持領域内に延び、針の下流端部がそこへの流体の送達のために第1の流体送達端部領域を通して突出して延びる分配構成へと至らせることを可能にするラッチ・インターフェイスとを備えた流体ディスペンサ。

93．分配端部で終端する長手軸を画定するバレルと、分配端部に対してバレルに沿って移動可能であり、針担体、プランジャ及び針担体とプランジャに対して移動可能な流体カプセル担体を備えたディスペンサ本体と、バレルと分配本体との間の解放力に応じたバレル内の移動のためにディスペンサ本体を解放するように構成されるラッチ・インターフェイスとを備えた流体ディスペンサ。

10

94．分配端部で終端する長手軸を画定するバレルと、分配端部に対してバレルに沿って移動可能であり、針担体、プランジャ及び針担体とプランジャに対して移動可能な流体カプセル担体を備えたディスペンサ本体と、流体送達部位での分配端部の圧縮係合に応じたバレル内の移動を分配するためにディスペンサ本体を解放するように構成されるラッチ・インターフェイスとを備えた流体ディスペンサ。

95．第1のカプセル加圧モードで流体カプセル加圧区域を形成するように構成される流体カプセル・レシーバと、流体送達針を支持する針担体であって、針担体及び流体カプセル・レシーバが第2の流体カプセル穿刺モードで加圧された流体カプセルを穿刺するように流体カプセル加圧区域内に針を延ばすように構成される、針担体と、流体カプセル・レシーバ及び針担体を含む本体であって、流体カプセル・レシーバ及び針担体は第3の流体送達モードで針の流体送達端部を露出させるために本体に沿って移動するように構成される、本体とを備えた流体ディスペンサ。

20

96．流体カプセル・レシーバはプランジャ及び流体カプセル担体を備え、プランジャ及び流体カプセル担体は、その間に流体カプセルを配置する相補的表面を有する、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

97．プランジャを支持するプランジャ支持体と、プランジャ支持体及び本体の間の実質的に一定の大きさで圧縮力を加えながら、第1、第2及び/又は第3のモードで流体カプセル担体に対するプランジャの変位を可能にするように、プランジャ支持体、流体カプセル担体、針担体及び/又は本体の間で動作可能な少なくとも1つのインターフェイスとをさらに備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

30

98．流体を流体カプセルから分配する方法であって、

- a．流体カプセルを流体カプセル支持表面に配置するステップと、
 - b．流体カプセルとの係合に向けて軸に沿ってプランジャを変位させるステップと、
 - c．流体カプセル支持表面に対する流体カプセルの膜が張力を加えた針受け構成であるように、流体カプセルをプランジャと流体カプセル支持表面との間で加圧するステップと、
 - d．流体送達針のカプセル穿刺端部を流体カプセル支持表面を通して延ばし、膜を貫通して、針を通して流体の分配を開始させるために、針支持体に向けて針受け構成において流体カプセルでプランジャ及び流体カプセル支持体を変位させるステップと、
 - e．送達位置を貫通するように露出された針の反対側の流体送達端部で流体送達構成に向けてプランジャ、流体カプセル支持体及び針支持体を前進させるステップと
- を含む、方法。

40

99．分配デバイスをそこからの流体の送達後に固定する方法であって、第1の流体送達端部領域で終端する長手軸を画定するバレルと、分配前構成と分配構成との間の第1の段階内、及び分配構成と係止された分配後構成との間の第2の段階内の第1の流体送達端部領域に対するバレルに沿って移動可能なディスペンサ本体を提供するステップを含み、ディスペンサ本体は、少なくとも部分的に、第2の段階での移動中に少なくとも1つの係止構造と整列された配向を求めて第1の段階中に長手軸周りに回転するように構成される、方法。

100．分配デバイスをそこからの流体の送達後に固定する方法であって、

- a．第1の流体送達端部領域で終端する長手軸を画定するバレル、及び第1の流体送達

50

端部領域に対してバレルに沿って移動可能なディスペンサ本体を提供するステップと、

b. 分配前構成と分配構成との間の第1の段階内、及び分配構成と係止された分配後構成との間の第2の段階内でディスペンサ本体を変位させるステップであって、ディスペンサ本体は、第2の段階での移動中に少なくとも1つの係止構造と整列された配向を求めて第1の段階及び/又は第2の段階中に、少なくとも部分的に、長手軸周りに回転される、ステップとを含む方法。

101. 第1の流体送達端部領域で終端する長手軸を画定するバレルと、分配前構成と分配構成との間の第1の段階内、及び分配構成と係止された分配後構成との間の第2の段階内の第1の流体送達端部領域に対するバレルに沿って移動可能なディスペンサ本体とを備えた流体ディスペンサであって、ディスペンサ本体は、第2の段階での移動中に係止された分配後構成にディスペンサ本体を係止するように構成される少なくとも1つの係止構造と整列された配向を求めて第1の段階及び/又は第2の段階中に長手軸周りに回転するように構成される、流体ディスペンサ。

10

102. 第1の流体送達端部領域で終端する長手軸を画定するハウジング手段と、分配前構成と分配構成との間の第1の段階内、及び分配構成と係止された分配後構成との間の第2の段階内の第1の流体送達端部領域に対するハウジング手段に沿って移動可能な分配手段とを備えた流体ディスペンサであって、分配手段は、第2の段階での移動中に少なくとも1つの係止手段と整列された配向を求めて第1の段階中に長手軸周りに回転するように構成される、流体ディスペンサ。

20

103. 第1の流体送達端部領域で終端する長手軸を画定するハウジング手段と、分配前構成と分配構成との間の第1の段階内、及び分配構成と係止された分配後構成との間の第2の段階内の第1の流体送達端部領域に対するハウジング手段に沿って移動可能な分配手段とを備えた流体ディスペンサであって、分配手段は、第2の段階での移動中に少なくとも1つの係止手段と整列された配向を求めて第1の段階及び/又は第2の段階中に長手軸周りに回転するように構成される、流体ディスペンサ。

104. 分配手段は、その上に画定された第2の流体送達端部領域を有する針支持手段を備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

105. 分配手段は、運ばれたカプセルから流体を分配するように、第1の段階の少なくとも一部で針支持手段に対して移動可能な流体カプセル担体手段を備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

30

106. 分配手段は、運ばれたカプセルを加圧するように、第1の段階の少なくとも一部で流体カプセル担体手段に対して移動可能なプランジャ手段を備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

107. 針支持手段は、係止された分配後構成でハウジング手段内に収縮される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

108. 流体カプセル担体手段は、第1の段階の少なくとも一部の間、プランジャ手段で移動するように構成される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

109. 第1の段階の少なくとも一部の間、流体カプセル担体手段は、係止非整列及び係止整列角度位置の間で軸方向に回転するように構成される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

40

110. 流体カプセル担体手段と、プランジャ手段及び針支持手段のうちの少なくとも1つとの間に設けられた少なくとも1つの回転手段をさらに備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

111. 少なくとも1つの回転手段は、流体カプセル担体手段とプランジャ手段との間に設けられた第1の回転手段を備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

112. 少なくとも1つの回転手段は、流体カプセル担体手段と針支持手段との間に設けられた第2の回転手段を備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

113. カプセル担体手段は、プランジャ手段によって中で加圧されるように流体カプセルを受けよう構成され、流体カプセル担体手段は、第1の分配位置で、針支持手段上

50

で針の上流端部を受け、加圧されると流体カプセルを貫通するように構成され、プランジャ手段は、第1の送達端部領域で針を通して流体を伝えるように分配位置に向けて流体カプセル担体手段で移動するように構成される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

114. 第1の段階は、少なくとも部分的に、

a. プランジャ手段が流体カプセル担体手段に近づくと、流体カプセル担体手段が長手軸周りで針担体手段に対して回転可能である第1の回転段階と、

b. カプセルを加圧し、流体を分配するように、分配位置に向かって、プランジャ手段が流体カプセル担体手段に対して軸方向に移動可能である第2の分配段階と

を含む、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

10

115. 第2の分配段階中に、少なくとも部分的に、プランジャ手段は、流体を分配するように、針担体手段上の針手段との穿刺接触に向けて、流体カプセル担体手段と軸方向に移動可能である、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

116. 少なくとも1つの係止手段は、流体カプセル担体手段が係止整列角度位置にある場合に、係止位置で流体カプセル担体手段を固定するように構成され、針支持手段は、分配位置から係止位置まで移動するように偏倚される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

117. 少なくとも1つの係止手段は、分配手段が係止整列角度位置にある場合に係合するように、流体カプセル担体手段とハウジング手段との間で構成される、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

20

118. 偏倚は、第1及び第2の流体送達端部領域の間で作用する少なくとも1つの偏倚手段によって行われる、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

119. 遷移に向かう及びこれを越えた長手軸に沿った分配手段の相対的移動の後に、遷移領域で分配手段を解放し、それによってプランジャ手段を解放するように構成されるラッチ手段をさらに備える、前述又は後述の節のいずれかに記載のディスペンサ。

120. 本明細書に図示及び記載した方法。

121. 本明細書に図示及び記載したディスペンサ。

【0067】

本開示は、実用的な例示的实施例であると考えられることを記載する。しかし、発明の範囲内で発展を行うことができ、自明の変更は当業者が思い付くことを認識されたい。さらに、本開示の主題は、本明細書の図、節及び/又は特許請求の範囲を含む本開示に記載されたあらゆる態様及び/又は例示的实施例の任意の要素、機構、構造、機能及び/又はステップを、本明細書の独立又は従属請求項に対する根拠として、本明細書の図、節及び/又は特許請求の範囲を含む本開示に記載されたあらゆる態様及び/又は例示的实施例の任意の他の1つ又は複数の要素、機構、構造、機能及び/又はステップと組み合わせるのに十分な根拠をサポート及び提供する。上記説明に関して、動作、組立及び使用のサイズ、材料、形、形状、機能及び方式の変形を含むための本発明の部分に対する寸法関係は、当業者には容易に分かり、自明であると考えられ、図面に示し、明細書に記載したものに對する全ての同等の関係は本発明に含まれることを意図することを了解されたい。

30

【0068】

したがって、前述は本発明の原理の単なる例示的ものとして考えられる。さらに、図示及び記載した正確な構成及び動作に本発明を限定することは望ましくないので、多くの変形及び変更は当業者には直ぐに思い付くことができ、したがって、全ての好適な変更及び同等物は復元でき、本発明の範囲内にあると考えることができる。

40

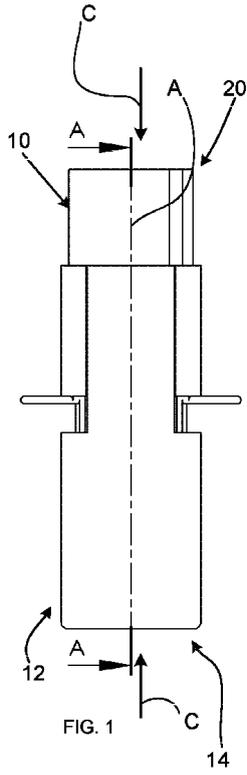
【0069】

デバイス又はアセンブリ及び付随する方法を、現在例示的实施例であると考えられるものに対して記載したが、本発明はこれに限るものではない。逆に、本発明は、添付の特許請求の範囲の精神及び範囲に含まれる様々な変更及び同等の配置を含むことを意図する。以下の特許請求の範囲の範囲は、このような変更及び同等の構造及び機能全てを含むように、最も広い解釈を認める。

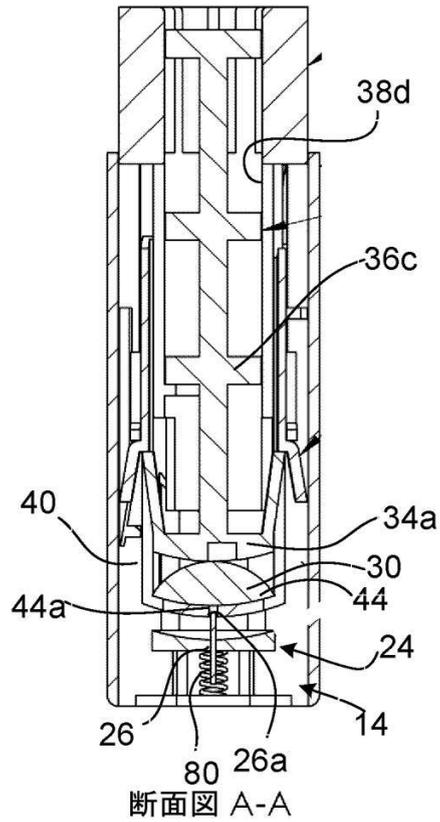
50

【 図面 】

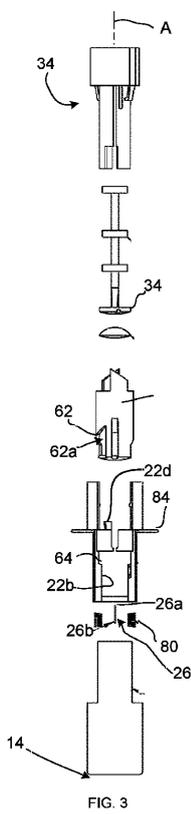
【 図 1 】



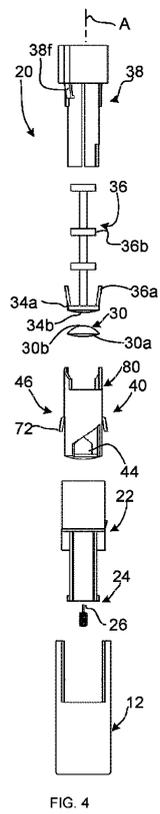
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



10

20

30

40

50

【 図 5 】

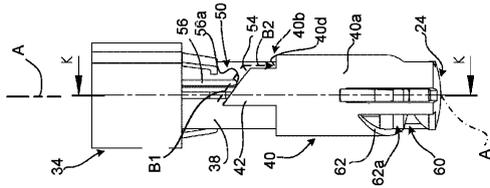
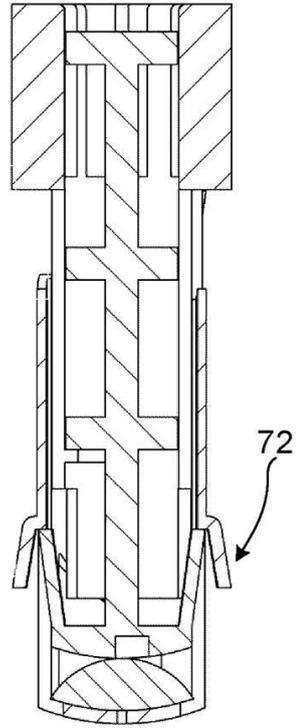


FIG. 5

【 図 6 】



断面図 K-K

【 図 7 】

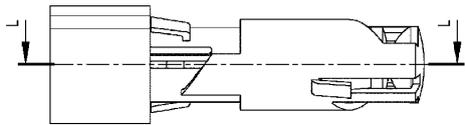
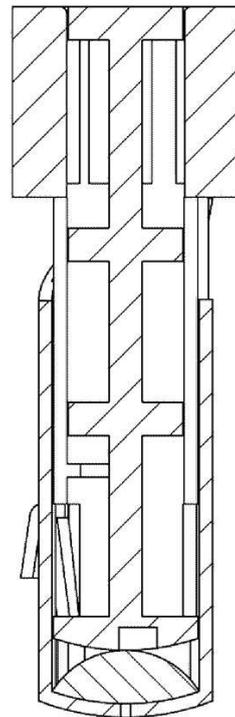


FIG. 7

【 図 8 】



断面図 L-L

10

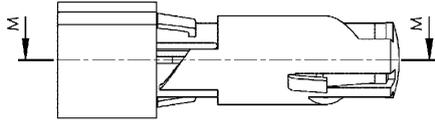
20

30

40

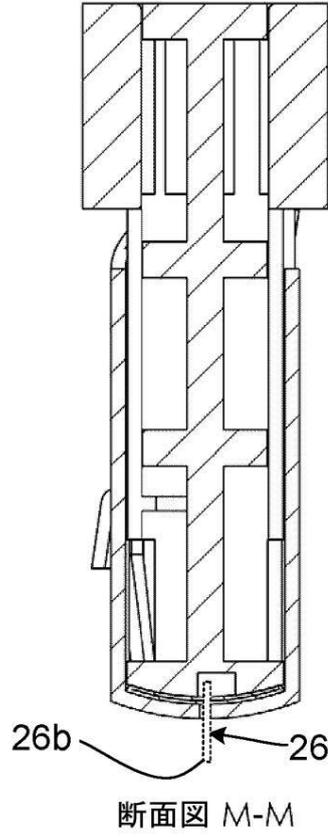
50

【図 9】



【図 10】

FIG. 9



10

20

【図 11】

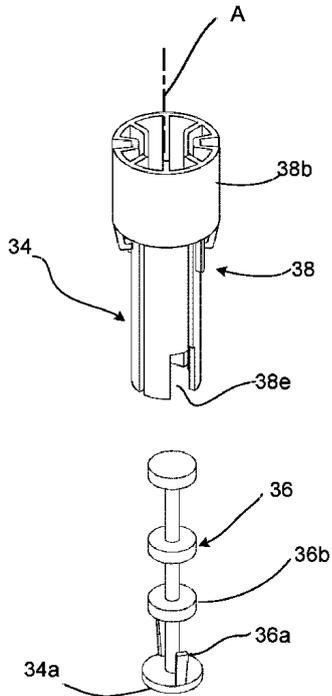


FIG. 11

【図 12】

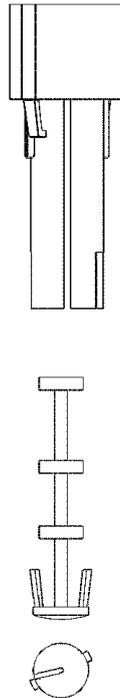


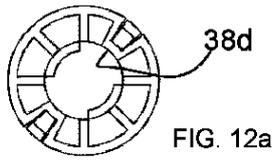
FIG. 12

30

40

50

【 1 2 a 】



【 1 3 】

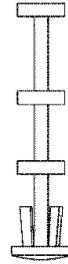
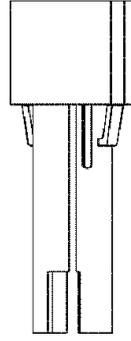
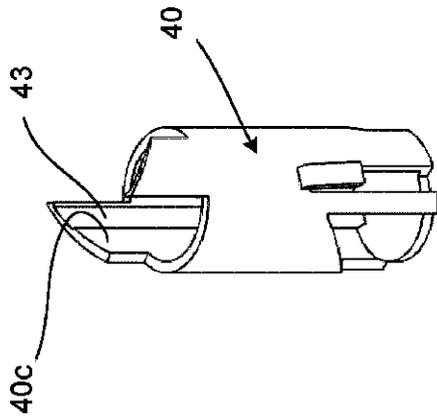
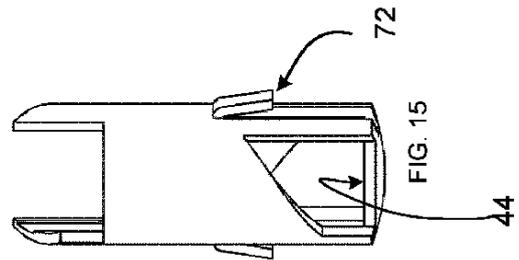


FIG. 13

【 1 4 】



【 1 5 】



10

20

30

40

50

【 図 15 a 】

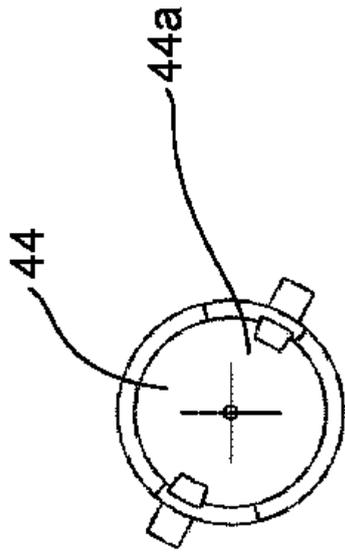


FIG. 15a

【 図 16 】

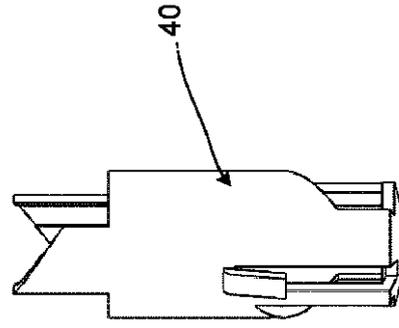


FIG. 16

【 図 17 】

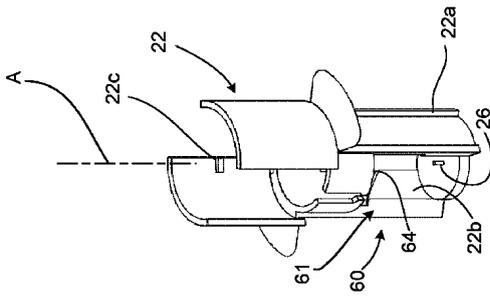


FIG. 17

【 図 18 】

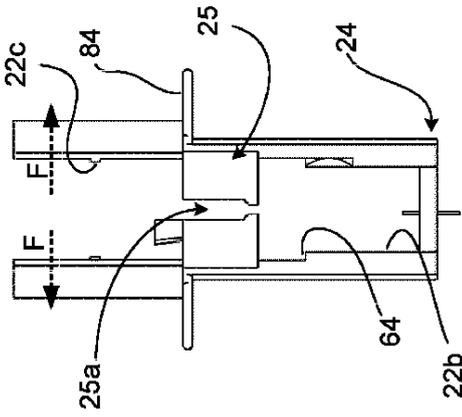


FIG. 18

10

20

30

40

50

【 図 1 8 a 】

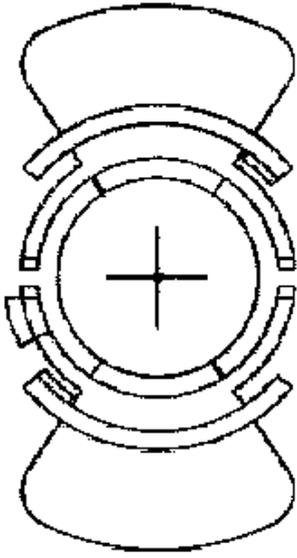


FIG. 18a

【 図 1 9 】

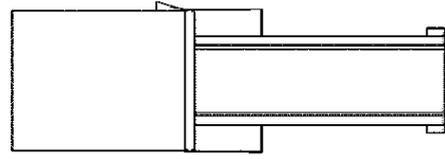


FIG.19

10

20

【 図 1 9 a 】

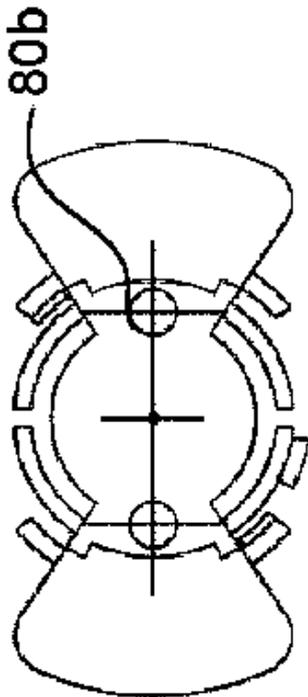


FIG. 19a

【 図 2 0 】

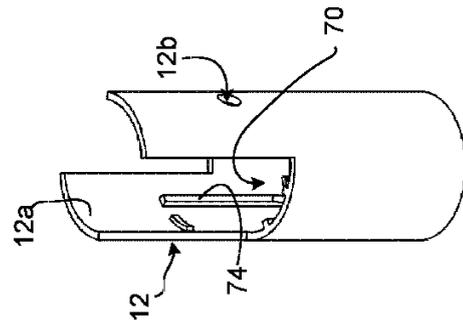


FIG. 20

30

40

50

【 2 1 】

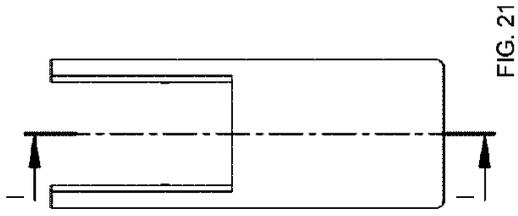


FIG. 21

【 2 1 a 】

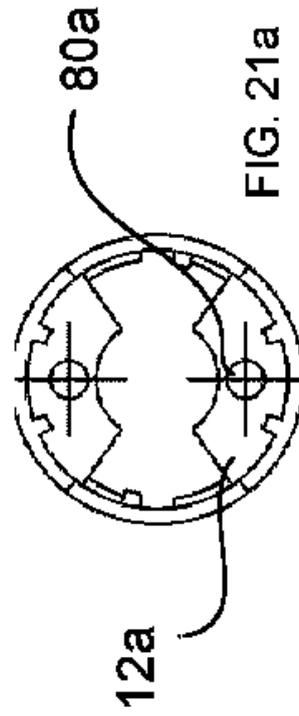


FIG. 21a

12a

80a

10

20

【 2 1 b 】

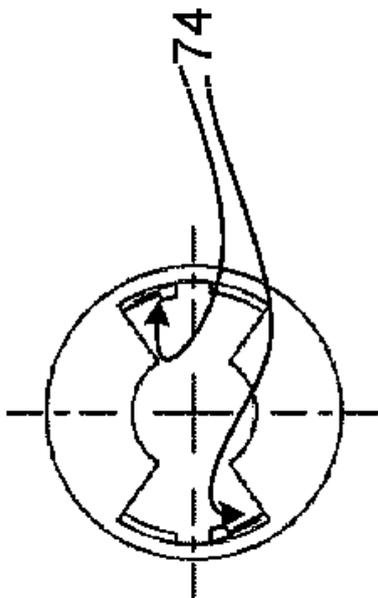


FIG. 21b

【 2 2 】

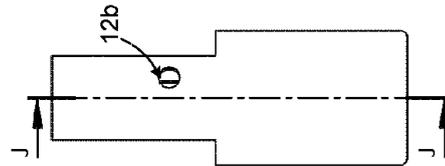


FIG. 22

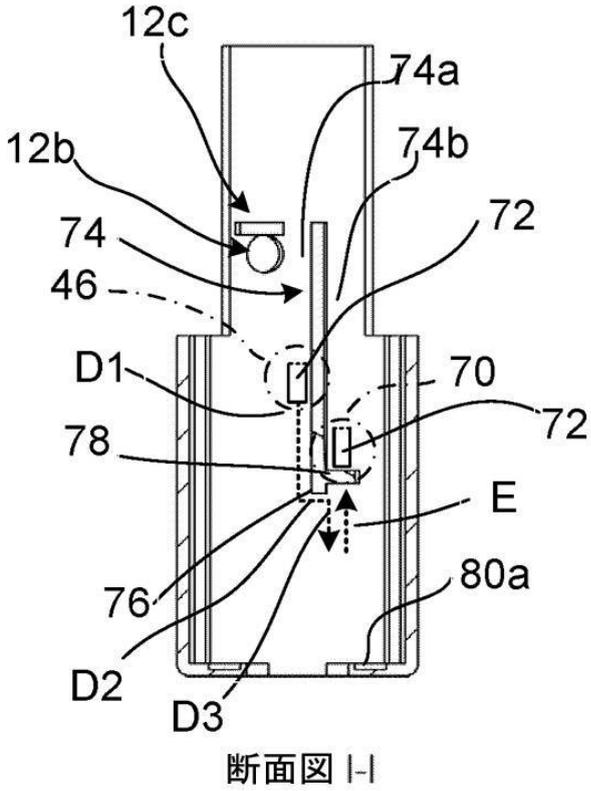
12b

30

40

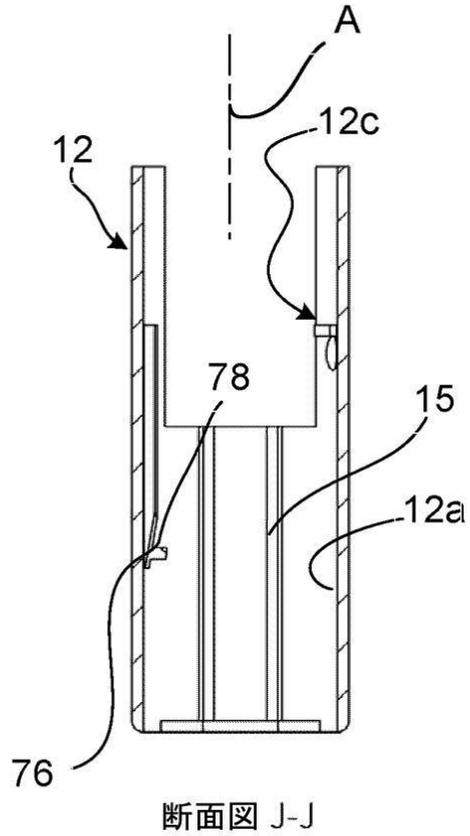
50

【 図 2 3 】



断面図 I-I

【 図 2 4 】



断面図 J-J

【 図 2 5 】

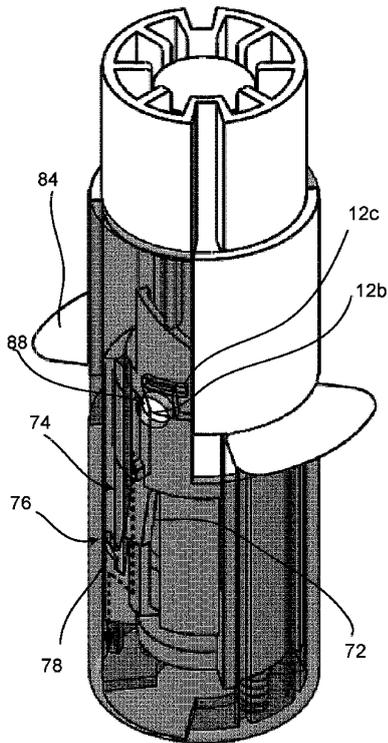


FIG. 25

【 図 2 6 】

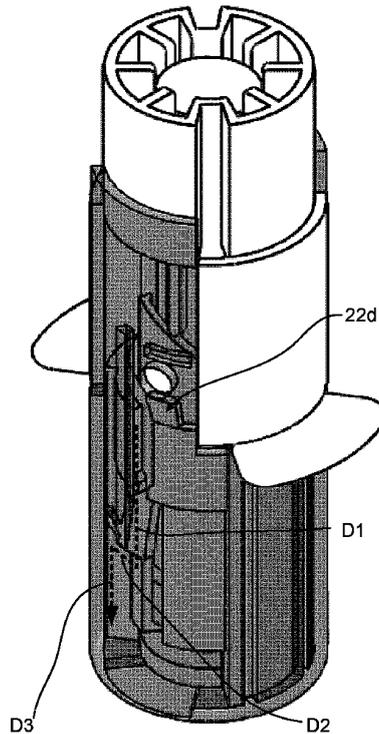


FIG. 26

10

20

30

40

50

【 図 2 7 】

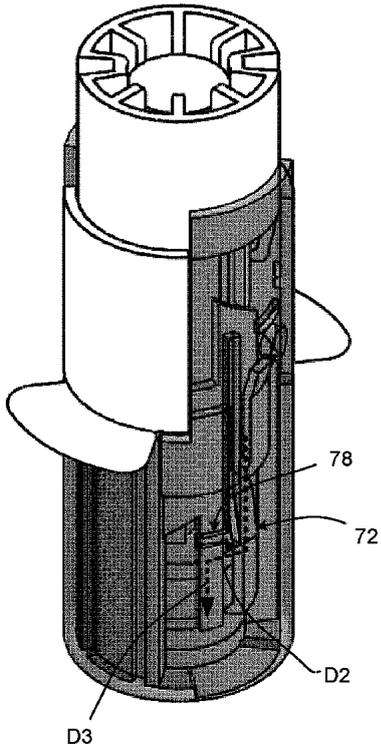


FIG. 27

【 図 2 8 】

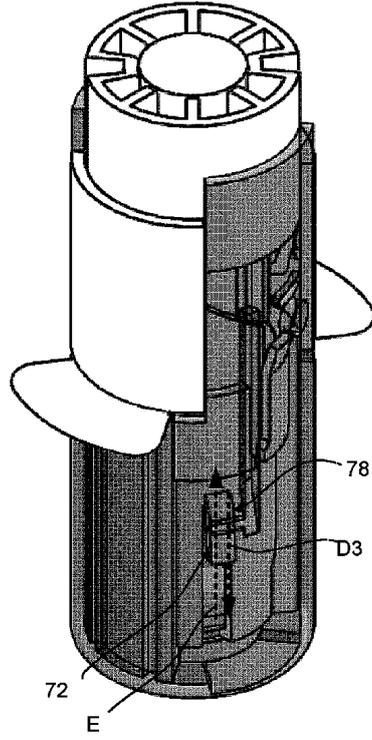


FIG. 28

【 図 2 9 】

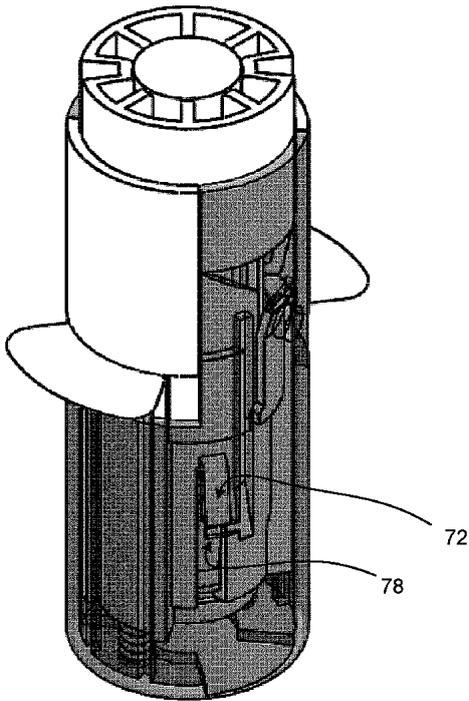


FIG. 29

【 図 3 0 】

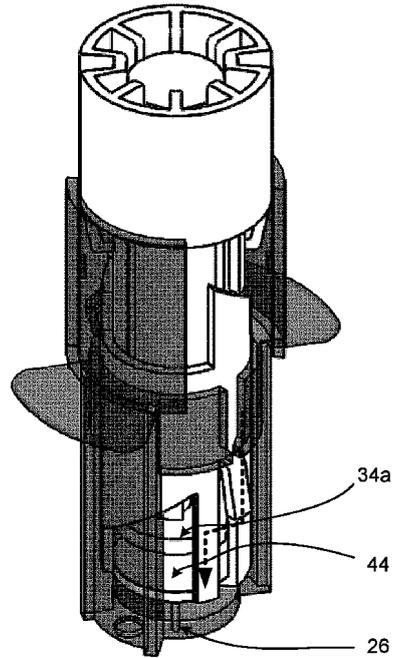


FIG. 30

10

20

30

40

50

【 図 3 1 】

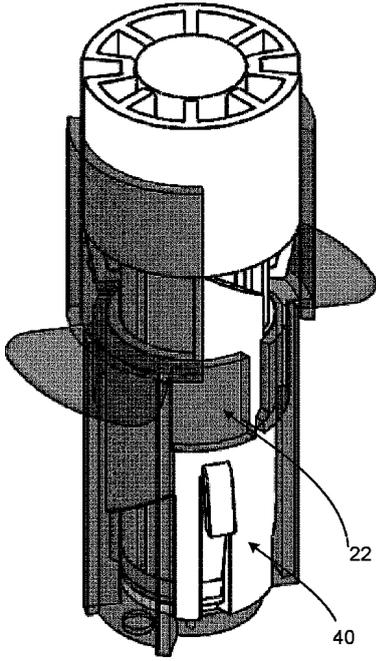


FIG. 31

【 図 3 2 】

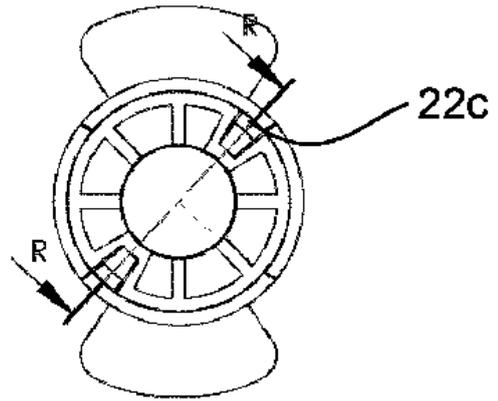


FIG. 32

【 図 3 3 】

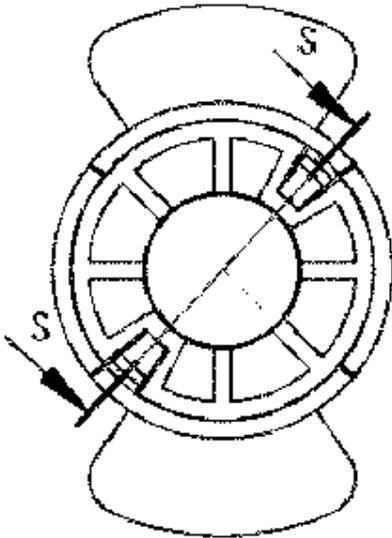
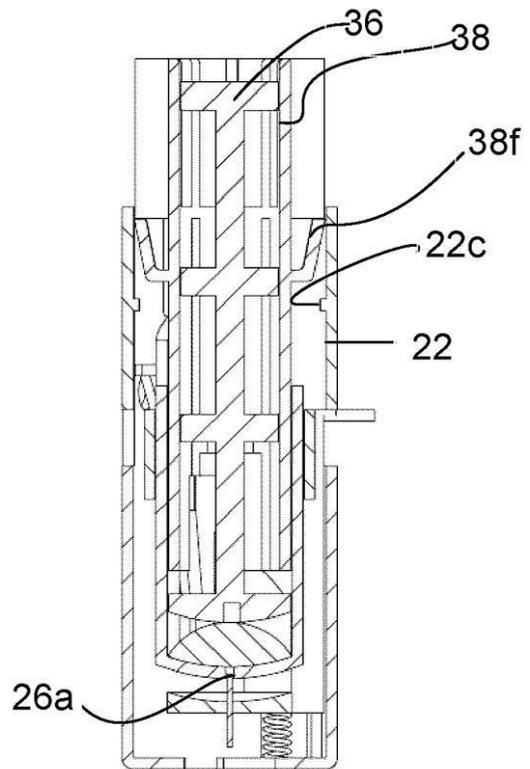


FIG. 33

【 図 3 4 】



断面図 R-R

10

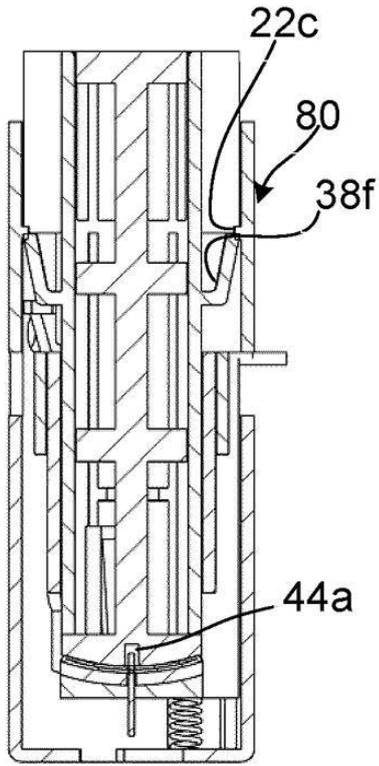
20

30

40

50

【 図 3 5 】



断面図 S-S

【 図 3 6 】

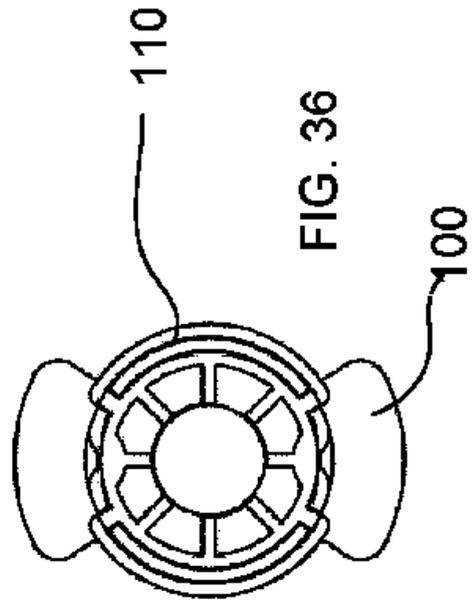
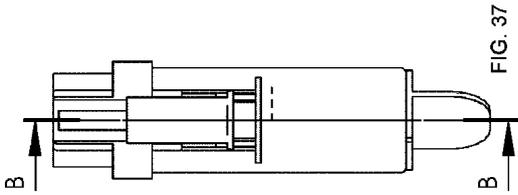
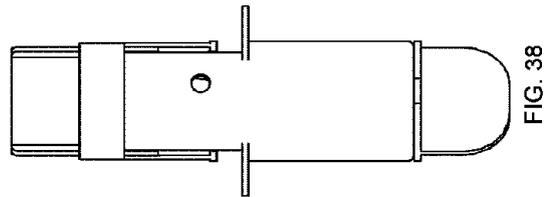


FIG. 36

【 図 3 7 】



【 図 3 8 】



10

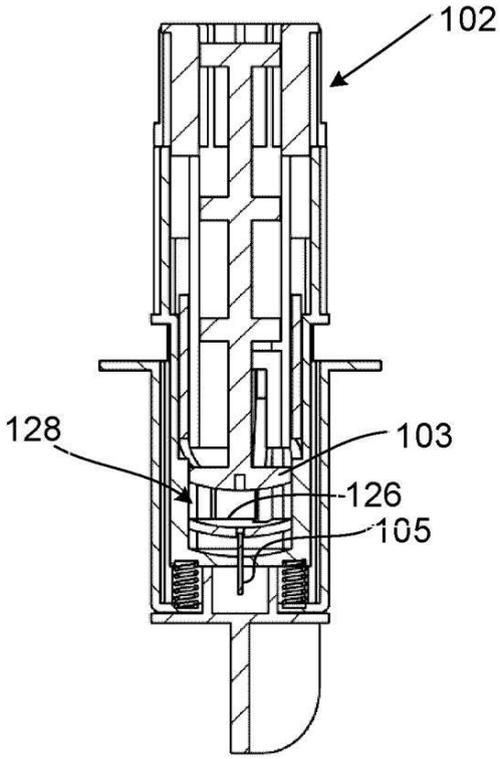
20

30

40

50

【图 39】



断面图 B-B

【图 40】

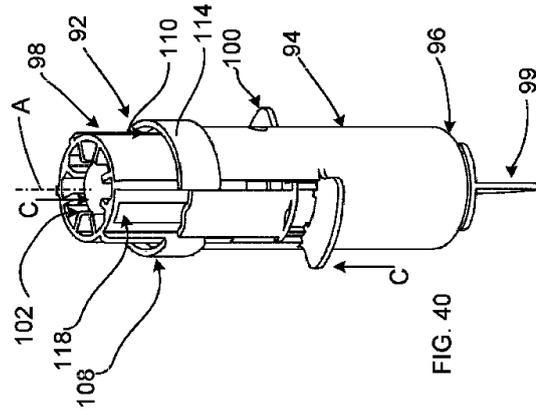


FIG. 40

【图 41】

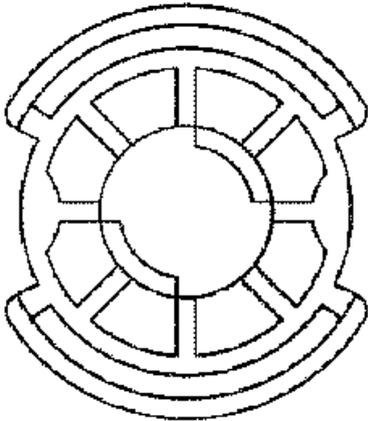


FIG. 41

【图 42】

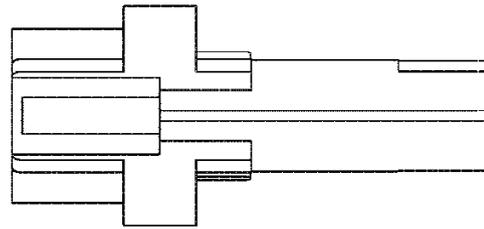


FIG. 42

10

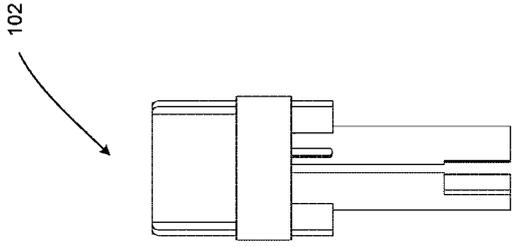
20

30

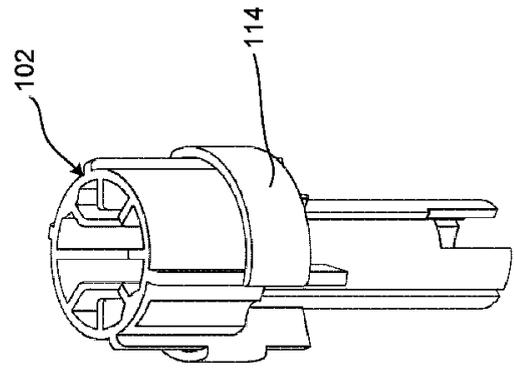
40

50

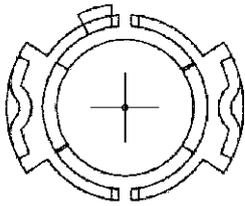
【 4 3 】



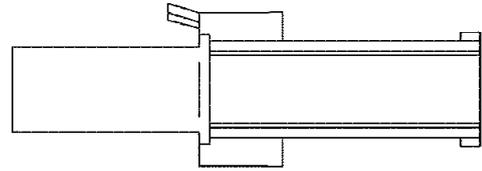
【 4 4 】



【 4 5 】



【 4 6 】



10

20

30

40

50

【 47 】

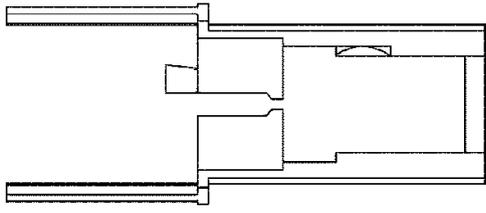


FIG. 47

【 48 】

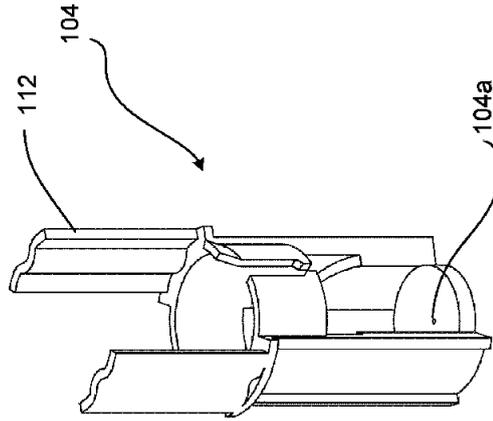


FIG. 48

【 49 】

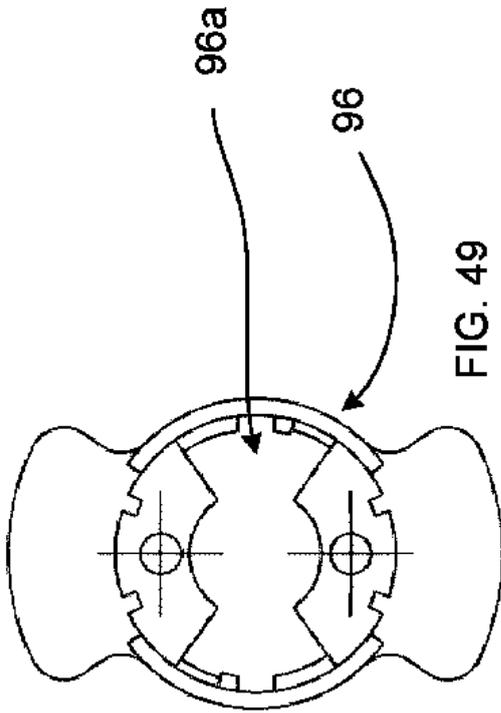


FIG. 49

【 50 】

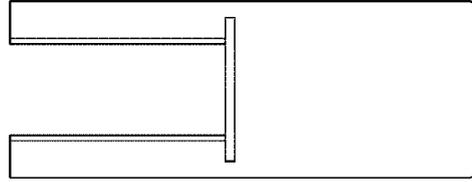


FIG. 50

10

20

30

40

50

【 5 1 】

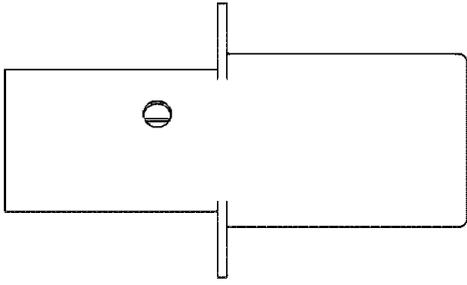


FIG. 51

【 5 2 】

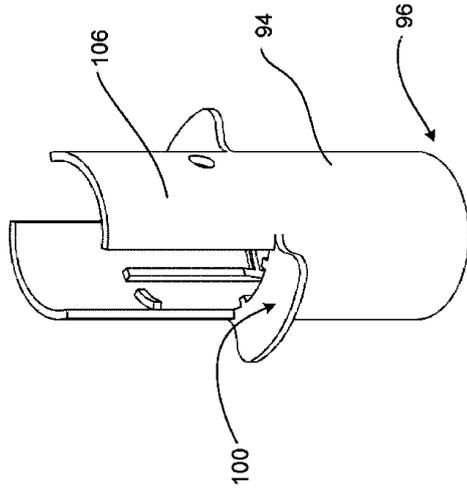


FIG. 52

【 5 3 】

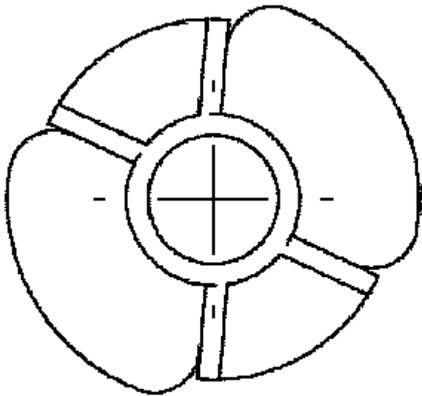


FIG. 53

【 5 4 】

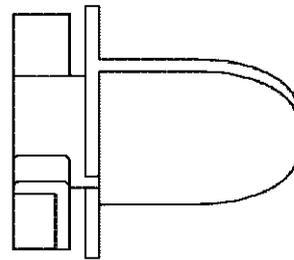


FIG. 54

10

20

30

40

50

【 5 5 】

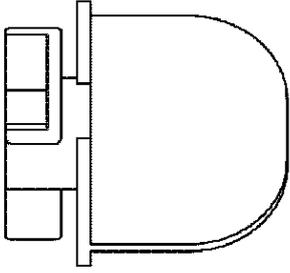


FIG. 55

【 5 6 】

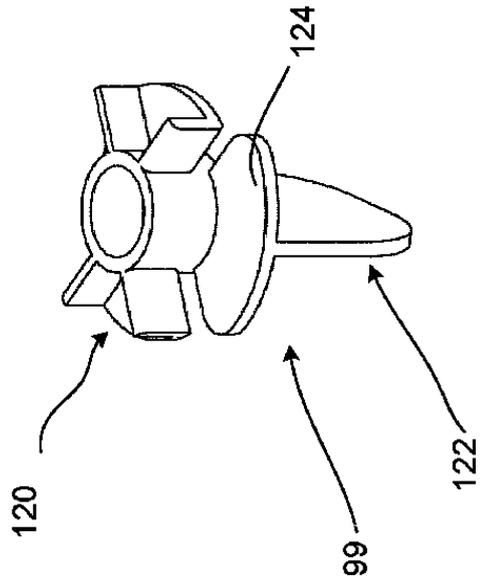


FIG. 56

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

タリオ、レイクフィールド、コンセション ストリート 36、ピーオー ボックス 969、ピー
ケイエイ ソフトタッチ コーポレイション 気付

(72)発明者 カー、ジョー

カナダ国 ケイ0エル 2エイチ0 オンタリオ、レイクフィールド、コンセション ストリート 3
6、ピーオー ボックス 969、ピーケイエイ ソフトタッチ コーポレイション 気付

審査官 鈴木 洋昭

(56)参考文献 国際公開第2014/013594(WO, A1)

特表2012-516168(JP, A)

米国特許出願公開第2013/0245561(US, A1)

米国特許出願公開第2014/0207078(US, A1)

特表2009-526575(JP, A)

特表2013-544158(JP, A)

特開2015-171407(JP, A)

米国特許第6045534(US, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A61M 5/24

A61M 5/28