

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6752960号
(P6752960)

(45) 発行日 令和2年9月9日(2020.9.9)

(24) 登録日 令和2年8月21日(2020.8.21)

(51) Int. Cl. F I
A 6 1 M 5/24 (2006.01) A 6 1 M 5/24 5 0 2
A 6 1 M 5/28 (2006.01) A 6 1 M 5/28

請求項の数 15 (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2019-503306 (P2019-503306) (86) (22) 出願日 平成29年6月28日 (2017.6.28) (65) 公表番号 特表2019-520950 (P2019-520950A) (43) 公表日 令和1年7月25日 (2019.7.25) (86) 国際出願番号 PCT/EP2017/066032 (87) 国際公開番号 W02018/015119 (87) 国際公開日 平成30年1月25日 (2018.1.25) 審査請求日 平成31年3月27日 (2019.3.27) (31) 優先権主張番号 16180922.3 (32) 優先日 平成28年7月22日 (2016.7.22) (33) 優先権主張国・地域又は機関 欧州特許庁 (EP)</p>	<p>(73) 特許権者 318014474 エス・ハー・エル・メディカル・アクチュ ングゼルシャフト SHL MEDICAL AG スイス、6300 ツーク、グベルシュト ラーセ、22 (74) 代理人 110001195 特許業務法人深見特許事務所 (72) 発明者 ホルムクピスト、アンデシュ スウェーデン、139 40 バルムド、 ビョルンクロスティーゲン、4 審査官 竹下 晋司</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 薬剤送達装置のための薬剤容器ホルダおよび薬剤送達装置の組立方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

薬剤送達装置(1)のための薬剤容器ホルダ(11)であって、

C字形の管状本体(11a)の軸方向における延在部分の全体に沿って延在する長手方向の隙間(11f)を有するC字形の管状本体(11a)を備え、C字形の管状本体(11a)は薬剤容器(13)の周りに配置されるように構成され、

前記C字形の管状本体(11a)は、径方向内向きに延在する端部フランジ(11g)が設けられた、薬剤容器(13)の首部(13a)と当接するように構成される第1の軸方向端部(11b)を有し、前記第1の軸方向端部(11b)には前記端部フランジ(11g)から近位に延在するリップ(11h)が設けられ、

前記薬剤容器ホルダが径方向において展開することは、前記リップの展開が制限されることによって阻止される、
 薬剤容器ホルダ(11)。

【請求項 2】

前記第1の軸方向端部(11b)は第1の外径(D)を有し、前記リップ(11h)は、前記リップ(11h)の近位端部を規定する、第2の外径(d5)を有する近位縁部を有し、前記第1の外径(D)は前記第2の外径(d5)よりも大きい、請求項1に記載の薬剤容器ホルダ(11)。

【請求項 3】

前記C字形の管状本体(11a)は内径(d1)を有し、前記リップ(11h)は、前

記リップ(11h)の近位端部を規定する、第2の外径(d5)を有する近位縁部を有し、前記内径(d1)は前記第2の外径(d5)よりも大きい、請求項1または請求項2に記載の薬剤容器ホルダ(11)。

【請求項4】

前記リップ(11h)は、傾けられ且つ近位方向に径方向内向きに延在する、請求項1～3のいずれか1項に記載の薬剤容器ホルダ(11)。

【請求項5】

前記C字形の管状本体(11a)は可撓性である、請求項1～4のいずれか1項に記載の薬剤容器ホルダ(11)。

【請求項6】

前記リップ(11h)は、複数の周方向に延在する別個のリップ部分(11i)を備える、請求項1～5のいずれか1項に記載の薬剤容器ホルダ(11)。

【請求項7】

薬剤送達装置(1)であって、
 薬剤容器(13)を受け入れるように構成されるハウジング(3)と、
 薬剤容器支持部(15a)と、
 請求項1～請求項6のいずれか1項に記載の薬剤容器ホルダ(11)とを備え、前記薬剤容器ホルダ(11)は、前記薬剤容器支持部に当接するように構成される、薬剤送達装置(1)。

【請求項8】

薬剤容器(13)を備え、前記薬剤容器ホルダ(11)は、前記薬剤容器(13)が前記ハウジング(3)内で近位に変位することを阻止するように、前記薬剤容器(13)の周りに配置されるように構成される、請求項7に記載の薬剤送達装置(1)。

【請求項9】

前記薬剤容器(13)はシリンジである、請求項8に記載の薬剤送達装置(1)。

【請求項10】

前記シリンジの針を受け入れるように構成される可撓性の内側部材(9b)と、前記可撓性の内側部材(9b)を受け入れるように構成される硬質の外側部材(9a)とを有する送達部材シールド(9)を備え、前記硬質の外側部材(9a)は前記可撓性の内側部材(9b)に対して直線状に変位可能であるように構成され、前記薬剤容器ホルダ(11)の前記リップ(11h)は前記硬質の外側部材(9a)と前記可撓性の内側部材(9b)との間で受け入れられるように構成される、請求項9に記載の薬剤送達装置(1)。

【請求項11】

薬剤送達装置(1)を組み立てる方法であって、
 a) 送達部材を有する薬剤容器(13)と前記送達部材を覆う送達部材シールド(9)とを含む薬剤容器アセンブリを提供するステップと、
 b) 前記薬剤容器(13)の長手軸に垂直な側から前記C字形の管状本体(11a)を展開することによって、請求項1～6のいずれかに記載された薬剤容器ホルダ(11)を前記薬剤容器(13)の周りに提供し、これによって前記薬剤容器ホルダ(11)を前記薬剤容器(13)上にはめ込むステップと、
 c) 前記薬剤容器ホルダ(13)が前記送達部材シールド(9)に到達するまで、前記薬剤容器(13)を前記薬剤容器ホルダ(11)に対して直線状に動かすステップとを備える方法。

【請求項12】

ステップc)では、前記薬剤容器ホルダ(11)は第1のアセンブリツールによって固定位置に維持され、前記薬剤容器(13)は第2のアセンブリツールによって前記薬剤容器ホルダ(11)に対して動かされる、請求項11に記載の方法。

【請求項13】

ステップc)の後に、d)前記薬剤容器ホルダ(11)がその上に提供された前記薬剤容器(13)を薬剤送達装置(1)のハウジング(3)内に前記ハウジング(3)の遠位

10

20

30

40

50

端部開口から挿入するステップを備える、請求項 1 1 または請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記薬剤送達装置 (1) は、その近位端部に提供されるキャップ (5) と薬剤容器支持部 (1 5 a) とを有し、前記方法は、e) 前記送達部材シールド (9) が前記キャップ (5) と係合し且つ前記薬剤容器ホルダ (1 1) が前記薬剤容器支持部 (1 5 a) と当接するまで、前記薬剤容器 (1 3) を前記薬剤容器ホルダ (1 1) とともに前記ハウジング (3) 内で近位に動かすステップを備える、請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記薬剤容器 (1 3) は針を備えるシリンジであり、前記送達部材シールド (9) は、前記針を覆う可撓性の内側部材 (9 b) と、前記可撓性の内側部材 (9 b) の周りに配置されそれに対して直線状に変位可能である硬質の外側部材 (9 a) とを備え、ステップ e) では前記硬質の外側部材 (9 a) は前記リップ (1 1 h) 上を動く、請求項 1 4 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

技術分野

本開示は一般的に、医療装置に関する。特に、それは、薬剤送達装置のための薬剤容器ホルダ、そのような薬剤容器ホルダを備える薬剤送達装置、および薬剤送達装置を組み立てる方法に関する。

【背景技術】

【0002】

背景

薬剤送達装置は、薬剤容器を受け入れるように構成されるハウジングを有し得る。この目的のため、薬剤送達装置は、薬剤容器をハウジング内の所定の位置に保持する薬剤容器ホルダを有し得る。

【0003】

国際公開第 2 0 1 3 / 1 5 6 3 4 6 A 2 号は、移動可能なプランジャ、首部分および送達部材ユニットを備える薬剤容器を含む、薬剤送達装置を開示する。薬剤送達装置はまた、近位の開口端部および反対の遠位の開口端部を有するハウジングと、ハウジングの遠位端部に配置され、移動可能なプランジャに力を適用するように構成される駆動ユニットと、容器ユニットを形成する薬剤容器の首部分に C 字形の管状本体が取り付けられることができるように、長手方向に延在するスリット / 隙間を備える C 字形の管状本体とを有する。C 字形の管状本体は、薬剤容器が C 字形の管状本体に取り付けられた後に、薬剤容器が C 字形の管状本体に対して移動されるのを防ぐように、薬剤容器の首部分および送達部材ユニットと相互作用するように構成される内部支持手段と、容器ユニットがハウジング内に遠位の開口端部を通して配置された後に、C 字形の管状本体がハウジングに対して移動されることを防がれるように、ハウジングの対応する支持手段と相互作用するように構成される外部支持手段をさらに備える。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

概要

国際公開第 2 0 1 3 / 1 5 6 3 4 6 A 2 号に開示された C 字形の管状本体は、組立中に近位方向に押されたときに薬剤容器の首部分上で展開でき、これによりそれは首部分から薬剤容器の本体上に遠位に動く。これはハウジングの内部の薬剤容器ひいては送達部材の位置を潜在的に変更し、薬剤が不正確な穿通深度で排出される結果となり得る。

【0005】

上記を考慮して、本開示の一般的な目的は、先行技術の問題を解決するか少なくとも緩和する、薬剤送達装置のための薬剤容器ホルダを提供することである。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0006】

このため本開示の第1の局面に従えば、C字形の管状本体の軸方向における延在部分の全体に沿って延在する長手方向の隙間を有するC字形の管状本体を備える薬剤送達装置のための薬剤容器ホルダが提供され、C字形の管状本体は薬剤容器の周りに配置されるように構成され、C字形の管状本体は径方向内向きに延在する端部フランジが設けられ且つ薬剤容器の首部に当接するように構成される第1の軸方向端部を有し、第1の軸方向端部には端部フランジから近位に延在するリップが設けられる。

【0007】

リップは、その送達部材を保護するための薬剤容器に取り付けられるように構成される、送達部材シールドの外側遠位端面の径方向に下側に移動するように構成される。このため、送達部材シールドと薬剤容器と薬剤容器ホルダとによって形成されるサブアセンブリがハウジング内部の完成アセンブリ位置に置かれ、薬剤容器ホルダが径方向のストップ、ハウジングの薬剤容器支持部または内側シールドに向かって前方に押される組立中に、リップの径方向の変形が送達部材シールドによって規定されるために、送達部材シールドの外側遠位端面下側に配置されたリップは、C字形の管状本体の径方向の展開を可能としないだろう。結果的に、C字形の管状本体はまた径方向の展開を防がれるだろう。薬剤容器ホルダひいては薬剤容器は、組み立て後にこうして正しくハウジング内部に位置決められるだろう。

【0008】

1つの実施形態に従えば、第1の軸方向端部は第1の外径を有し、リップは、リップの近位端部を規定する第2の外径を有する近位縁部を有し、第1の外径は、第2の外径よりも大きい。

【0009】

1つの実施形態に従えば、C字形の管状本体は内径を有し、リップは、リップの近位端部を規定する第2の外径を有する近位縁部を有し、内径は第2の外径よりも大きい。

【0010】

さらに、送達部材シールドの遠位端部の2つの径方向の層間をリップが延在することを可能とするために、リップは、その径方向の厚さ、その内径およびその外径が寸法決めされるように設計される。

【0011】

1つの実施形態に従えば、リップは傾けられ且つ近位方向に径方向内向きに延在する。C字形の本体はこのため近位方向にテーパを付けられた形状を有する。

【0012】

1つの実施形態に従えば、C字形の管状本体は可撓性である。C字形の管状本体はこれにより隙間またはスリットを通して薬剤容器を受け入れることができる。

【0013】

1つの実施形態に従えば、リップは、複数の周方向に延在する別個のリップ部分を備える。C字形の管状本体はこれにより薬剤容器を受け入れるための隙間を展開できる。

【0014】

本開示の第2の局面に従えば、薬剤容器を受け入れるように構成されるハウジングと、薬剤容器支持部と、第1の局面に従う薬剤容器ホルダとを備える薬剤送達装置が提供され、薬剤容器ホルダは薬剤容器支持部に当接するように構成される。

【0015】

薬剤容器支持部は、たとえばフランジまたはリップの形態でハウジングの内側表面上に一体に提供され得る。代替的に、薬剤容器支持部は、ハウジング内部に配置されるように構成され且つ薬剤容器を受け入れるように構成される、内側スリーブといった別個の部品によって形成され得る。

【0016】

1つの実施形態は薬剤容器を備え、薬剤容器がハウジング内で近位に変位することを阻

10

20

30

40

50

止するために、薬剤容器ホルダは薬剤容器の周りに配置されるように構成される。

【0017】

1つの実施形態に従えば薬剤容器はシリンジである。

1つの実施形態は、シリンジの針を受け入れるように構成される可撓性の内側部材と、可撓性の内側部材を受け入れるように構成される硬質の外側部材を有する送達部材シールドとを備え、硬質の外側部材は可撓性の内側部材に対して直線状に変位可能であるように構成され、薬剤容器ホルダのリップは硬質の外側部材と可撓性の内側部材との間で受け入れられるように構成される。

【0018】

本開示の第3の局面に従えば、a)送達部材を有する薬剤容器と送達部材を覆う送達部材シールドとを含む薬剤容器アセンブリを提供するステップと、b)薬剤容器の長手軸に垂直な側からC字形の管状本体を展開することによって、請求項1~6のいずれかに記載される薬剤容器ホルダを薬剤容器の周りに提供し、これによって薬剤容器ホルダを薬剤容器上にはめ込むステップと、c)薬剤容器ホルダが送達部材シールドに到達するまで、薬剤容器を薬剤容器ホルダに対して直線状に動かすステップとを備える、薬剤送達装置の組み立て方法が提供される。

10

【0019】

1つの実施形態に従えば、ステップc)では、薬剤容器ホルダは第1のアセンブリツールによって固定位置に維持され、薬剤容器は第2のアセンブリツールによって薬剤容器ホルダに対して動かされる。

20

【0020】

1つの実施形態は、ステップc)の後に、d)薬剤容器ホルダがその上に提供された薬剤容器を薬剤送達装置のハウジング内にハウジングの遠位端部開口から挿入するステップを備える。

【0021】

1つの実施形態に従えば、薬剤送達装置はその近位端部に提供されるキャップと薬剤容器支持部とを有し、方法は、e)送達部材シールドがキャップと係合し且つ薬剤容器ホルダが薬剤容器支持部と当接するまで、薬剤容器を薬剤容器ホルダとともにハウジング内で近位に動かすステップを備える。

【0022】

1つの実施形態に従えば、薬剤容器は針を備えるシリンジであり、送達部材シールドは、針を覆う可撓性の内側部材と、可撓性の内側部材の周りに配置されそれに対して直線状に変位可能である硬質の外側部材とを備え、ステップe)では硬質の外側部材はリップ上を動く。

30

【0023】

一般に、特許請求の範囲で使用される全ての用語は、本明細書で明示的に定義されない限り、技術分野における通常の意味に従って解釈されるべきである。「要素」、「装置」、「構成要素」、「手段」等への全ての言及は、特に明記しない限り、要素、装置、構成要素、手段等の少なくとも1つの例を非限定的に参照するものとして解釈されるべきである。

40

【0024】

図面の簡単な説明

ここで、本発明の概念の特定の実施形態を、添付の図面を参照して例として説明する。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】薬剤送達装置の例の斜視図である。

【図2】図1に示された薬剤送達装置のある部品の分解図である。

【図3】薬剤送達装置のための薬剤容器ホルダの例の斜視図である。

【図4】薬剤送達装置のための薬剤容器ホルダの例の斜視図である。

【図5】図4に示されるA-A線に沿う薬剤容器ホルダの断面である。

50

【図6】送達部材シールドの例の斜視図である。

【図7】薬剤容器ホルダおよび送達部材シールドを含むサブアセンブリの側面図である。

【図8】図7に示されたサブアセンブリの長手方向の断面の部分を表している。

【図9】図1の薬剤送達装置の長手方向の断面を描いている。

【図10】薬剤送達装置を組み立てる方法のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0026】

詳細な説明

本発明の概念は、例示的实施形態が示される添付図面を参照して、以下により十分に説明されるだろう。しかし、本発明の概念は、多くの異なる形態で具体化されてもよく、本明細書に記載された実施形態に限定されるものと解釈されるべきではない。むしろ、これらの実施形態は、本開示が完全かつ完全であり、本発明の概念の範囲を当業者に完全に伝えるように、例として提供される。同様の符号は、明細書全体を通して同様の要素を指す。

10

【0027】

ここで使用される「近位端部」という用語は、薬剤容器ホルダに関して使用される場合、薬剤容器ホルダが正しく薬剤送達装置内に設置されたときに、薬剤投与中に注射部位に向かうことが意図される、薬剤容器ホルダの端部を意味する。「遠位端部」は、近位端部に対して反対の端部である。「近位方向」および、同等に「近位に」という用語は、安全機構の中心軸に沿って、遠位端部から近位端部に向かう方向を意味する。「遠位方向」または「遠位に」という用語は、「近位方向」に対して反対の方向を意味する。

20

【0028】

本開示は、薬剤送達装置のための薬剤容器ホルダに関する。薬剤容器ホルダは、C字形の管状本体の軸方向全長に沿って延在する長手方向の隙間が設けられたC字形の管状本体を有する。隙間に起因して、C字形の管状本体はC字形の管状本体の長手方向延在に沿う任意の断面に対してC字形の断面を得る。

【0029】

C字形の管状本体は可撓性である。隙間はこのため展開されることができ、これによりC字形の本体は展開された隙間を通して薬剤容器を受け入れることができる。C字形の管状本体は、たとえばプラスチック材料または鋼もしくはアルミニウムといった金属から作られ得る。

30

【0030】

C字形の管状本体は近位端部および遠位端部を有する。近位端部または第1の軸方向端部は、径方向のストッパ、すなわち径方向内向きに延在する端部フランジを有する。薬剤容器ホルダに対する薬剤容器の近位方向の移動を防ぐために、端部フランジはC字形の本体によって受け入れられている薬剤容器の首部に当接するように構成される。第1の軸方向端部には、端部フランジから特に近位方向に突出するリップがさらに設けられる。リップはC字形の管状本体の近位縁部を形成する近位縁部を有する。

【0031】

薬剤容器ホルダの例は、典型的な薬剤送達装置の文脈の中図1～図9を参照してここで説明される。

40

【0032】

図1は、薬剤送達装置1の例の斜視図を示す。薬剤送達装置1は、ハウジング3と、ハウジング3の近位端部に提供されるキャップ5とを有する。例示される薬剤送達装置1は、ボタンで作動されるが、たとえば送達部材カバーで代替的に作動されることができる。

【0033】

図2の分解図は例示される薬剤送達装置1のいくつかの内部部品を示す。薬剤送達装置は、薬剤の排出を作動するための作動アセンブリ7と、送達部材シールド9と、薬剤容器ホルダ11と、薬剤容器13とをさらに備える。これらの部品は、ハウジング3内に受け入れられるように構成される。

50

【 0 0 3 4 】

薬剤容器ホルダ 1 1 は、薬剤容器 1 3 を受け入れおよび保持するように構成され、薬剤容器 1 3 が薬剤容器支持部に対してハウジング 3 内部で近位に動くことを防ぐために、薬剤送達装置 1 の薬剤容器支持部に当接するようにさらに構成される。

【 0 0 3 5 】

例示される薬剤容器 1 3 は、シリンジであり、この場合には針である送達部材を含む。送達部材シールド 9 は送達部材を覆うように構成される。送達部材シールド 9 は典型的には硬質針シールド (R N S) であり得るが、可撓性の針シールド (F N S) であり得る。

【 0 0 3 6 】

図 3 は、薬剤容器ホルダ 1 1 の斜視図を示す。特にそれは、薬剤容器ホルダ 1 1 をその近位端部から示す。薬剤容器ホルダ 1 1 は C 字形の管状本体 1 1 a を有する。C 字形の管状本体 1 1 a は、第 1 の軸方向端部とも称される近位端部 1 1 b と、遠位端部 1 1 c とを有する。C 字形の管状本体 1 1 a は、周方向の第 1 の端面部 1 1 d および第 2 の端面部 1 1 e をさらに有する。第 1 の端面部 1 1 d および第 2 の端面部 1 1 e はこのため周方向に離間され、その間に隙間またはスリット 1 1 f を形成する。隙間 1 1 f は、C 字形の管状本体 1 1 a の長手方向または軸方向における延在の全体に沿って延在する。

10

【 0 0 3 7 】

第 1 の軸方向端部 1 1 b は、径方向内向きに延在する端部フランジ 1 1 g と、端部フランジ 1 1 g から近位に延在するリップ 1 1 h とを有する。端部フランジ 1 1 g は薬剤容器 1 3 の首部に当接するように構成される。リップ 1 1 h の近位端面部は、C 字形の管状本体 1 1 a の近位端面部を形成する。

20

【 0 0 3 8 】

図 3 に示される例に従えば、リップ 1 1 h は、第 1 の端面部 1 1 d から第 2 の端面部 1 1 e まで周方向に延在する。特に、リップ 1 1 h は第 1 の端面部 1 1 d と第 2 の端面部 1 1 e との間で周方向に長さの大部分を覆う。

【 0 0 3 9 】

図 3 の例に従えば、リップ 1 1 h は複数の別個のリップ部分 1 1 i を有する。リップ部分 1 1 i は軸スリット 1 1 j によって分離される。薬剤容器ホルダ 1 1 が隙間 1 1 f を通して薬剤容器 1 3 の周りに配置されているときに、複数の軸スリット 1 1 j は隙間 1 1 f の展開を容易にする。

30

【 0 0 4 0 】

図 4 は、薬剤容器ホルダ 1 1 の、特に C 字形の管状本体 1 1 a の別の図を示し、図 5 は、A - A 線に沿う C 字形の管状本体 1 1 a の断面を示す。C 字形の管状本体 1 1 a は第 1 の外径 D および内径 d 1 を有する。リップ 1 1 h は、C 字形の管状本体 1 1 a の残りの部分よりもより小さい内径 d 2、すなわち内径 d 1 よりも小さい内径 d 2 を有する。特に、端部フランジ 1 1 g から近位に延在するリップ 1 1 h は、傾けられ近位方向に径方向内向きに延在する。C 字形の管状本体 1 1 a はこのため、リップ 1 1 h の構成に起因して近位方向にテーパを付けられる。ここで、C 字形の管状本体 1 1 a の内径 d 2 はリップ 1 1 h の近位縁部において、端部フランジ 1 1 g から遠位にある内径 d 1 よりも小さい。

【 0 0 4 1 】

薬剤容器ホルダ 1 1 の径方向の表面は、リップ 1 1 h と外側表面との間を延在し、第 1 の外径 D を規定し、支持表面として機能し、そして、薬剤容器ホルダ 1 1 がハウジング 3 内部に配置されたときに薬剤容器ホルダ 1 1 の近位移動を防ぐために薬剤送達装置 1 の薬剤容器支持部に当接するように構成されている。

40

【 0 0 4 2 】

図 6 をここで参照して、送達部材シールド 9 の斜視図が示される。提示される例に従えば送達部材シールド 9 は硬質の針シールドである。送達部材シールド 9 は、硬質の外側部材 9 a および可撓性の内側部材 9 b を有する。硬質の外側部材 9 a は、管状であり中空の内部を有する。可撓性の内側部材 9 b はまた管状である。硬質の外側部材 9 a は可撓性の内側部材 9 b を受け入れるように構成される。ここで、可撓性の内側部材 9 b の外径 d 3

50

は硬質の外側部材 9 a の内径 d_4 よりも小さい。

【0043】

硬質の外側部材 9 a は第 1 の位置と第 2 の位置との間で可撓性の内側部材 9 b に対して直線状に変位可能である。硬質の外側部材 9 a はこのため可撓性の内側部材 9 b に対して軸方向にわずかに移動可能である。

【0044】

送達部材シールド 9 は遠位端部 9 c および近位端部 9 d をさらに有する。可撓性の内側部材 9 b は、薬剤容器 1 3 の送達部材、この例では針およびシリンジそれぞれを遠位端部 9 c から受け入れように構成される。

【0045】

図 7 を参照して、薬剤容器 1 3 と薬剤容器ホルダ 1 1 と送達部材シールド 9 とを含むサブアセンブリが示される。薬剤容器ホルダ 1 1 は薬剤容器 1 3 の周りに配置される。送達部材シールド 9 はそれが送達部材を覆うようにさらに薬剤容器 1 3 と組み立てられる。

【0046】

図 8 は、図 7 に示されるサブアセンブリの部分の断面を示す。端部フランジ 1 1 g は、傾けられた、C 字形の管状本体 1 1 a の内径を近位方向に連続的に減少させる遠位壁を有する。端部フランジ 1 1 g は薬剤容器 1 3 の首部 1 3 a に当接するように構成される。リップ 1 1 h の内径 d_2 は好ましくは可撓性の内側部材 9 b の外径 d_3 よりも大きい。さらに、リップ 1 1 h の外径、すなわち第 2 の外径 d_5 は硬質の外側部材 9 a の内径 d_4 よりも小さい。硬質の外側部材 9 a および可撓性の内側部材 9 b はさらに、硬質の外側部材 9 a の内側表面と可撓性の内側部材 9 b の外側表面との間に距離 d_6 が存在するように配置される。リップ 1 1 h の径方向の厚さは好ましくは距離 d_6 よりも小さい。さらに、リップ 1 1 h の軸長さ、すなわちそれが C 字形の管状本体の残りの部分から近位に延在する距離はリップ 1 1 h が硬質の外側部材 9 a と可撓性の内側部材 9 b との間で遠位端部から延在可能であるように寸法決めされる。

【0047】

送達部材シールド 9 が送達部材上に置かれ且つ薬剤容器ホルダ 1 1 が薬剤容器 1 3 の周りに配置され、サブアセンブリがハウジング 3 内部に運ばれ且つ近位方向に前方に移動されたときに、送達部材シールド 9 は最終的にキャップ 5 の内側表面に到達する。送達部材シールド 9、特に可撓性の内側部材 9 b に対して直線状に変位可能である硬質の外側部材 9 a は、次いで首部 1 3 a に向かって押され、リップ 1 1 h を硬質の外側部材 9 a と可撓性の内側部材 9 b との間において移動させる。リップ 1 1 h が硬質の外側部材 9 a と可撓性の内側部材 9 b との間に配置され且つリップ 1 1 h のひいては C 字形の管状本体 1 1 a 全体の径方向の展開を防ぐため、結果としてこの遠位に向けられた力は C 字形の管状本体 1 1 a を径方向に展開させない。

【0048】

図 9 は、薬剤送達装置 1 の内側に取り付けられるサブアセンブリを示す。図 9 に示される例に従えば、薬剤送達装置 1 はハウジング 3 内部に配置された内側スリーブ 1 5 を有する。内側スリーブ 1 5 は、近位方向にフランジまたはショルダの形態を有する薬剤容器支持部 1 5 a を含む。内側スリーブ 1 5 の内径はしたがって薬剤容器支持部 1 5 a に起因して近位方向に減少する。薬剤容器ホルダ 1 1 は薬剤容器支持部 1 5 a に当接するように構成される。薬剤容器支持部 1 5 a は、薬剤容器ホルダ 1 1 ひいては薬剤容器 1 3 の薬剤容器支持部 1 5 a に対する近位方向の軸変位を防ぐ。

【0049】

代替的に、薬剤容器支持部がハウジングの内側表面上に直接提供され得ることが留意され得る。

【0050】

図 10 を参照して、薬剤容器ホルダ 1 1 を含む薬剤送達装置 1 といった薬剤送達装置を組み立てる方法がここで説明される。

【0051】

10

20

30

40

50

ステップ a) では、送達部材を有する薬剤容器 13 と、送達部材に取り付けられる送達部材シールド 9 とが提供される。薬剤容器および送達部材シールドは薬剤容器アセンブリを形成する。

【0052】

ステップ b) では、薬剤容器ホルダ 11 は薬剤容器 13 上に提供される。薬剤容器ホルダ 11 は特に、薬剤容器 13 の長手軸に垂直な側から隙間 11f を通して薬剤容器 13 上に提供される。隙間 11f はここで展開され、これにより薬剤容器ホルダ 11 は上記の側から薬剤容器 13 上に取り付けられ得る。薬剤容器ホルダ 11 はこうして薬剤容器 13 上にはめ込まれる。

【0053】

ステップ c) では、薬剤容器ホルダ 11 が送達部材シールド 9 に到達するまで、薬剤容器 13 は薬剤容器ホルダ 11 に対して直線状に動かされる。薬剤容器ホルダ 11 は、したがって、薬剤容器 13 の近位端部に向かって移動される。

【0054】

ステップ c) では、薬剤容器ホルダ 11 が送達部材シールド 9 に到達するまで、薬剤容器 13 が第 2 のアセンブリツールによって薬剤容器ホルダ 11 に対して動かされている間、薬剤容器ホルダ 11 は第 1 のアセンブリツールによって固定された位置に維持されてもよく、薬剤容器ホルダ 11 の近位部分は薬剤容器 13 の首部 13a 上を動かされる。薬剤容器ホルダ 11 のリップ 11h は、送達部材シールド 9 の硬質の外側部材 9a および可撓性の内側部材 9b の間で押されてもよいが、組み立てのこの段階において必須ではない。

【0055】

ステップ d) では、薬剤容器 13 と薬剤容器ホルダ 11 と送達部材シールド 9 とを備えるサブアセンブリは、薬剤送達装置 1 のハウジング 3 内にハウジング 3 の遠位端部開口から挿入される。

【0056】

ステップ e) では、ハウジング 3 の近位端部に取り付けられるキャップ 5 と送達部材シールド 9 が係合するまで、サブアセンブリはハウジング 3 内部で近位に動かされ、薬剤容器ホルダは薬剤容器支持部 15a に接触する。この段階中に、送達部材シールド 9 がキャップ 5 の内側近位端面に到達することに起因して、および/またはそのキャップ 5 との係合が硬質の外側部材 9a をリップ 11h 上で移動させることに起因して、硬質の外側部材 9a は可撓性の内側部材 9b に対して遠位に変位され得、リップ 11h から遠位に配置された C 字形の管状本体 11a の径方向の表面に向かって硬質の外側部材 9a が遠位にたとえ押されても、上記により C 字形の管状本体 11a の径方向の展開は阻止される。

【0057】

本発明の概念は主としていくつかの例を参照して上述された。しかし当業者には容易に理解されるように、上述した以外の他の実施形態も添付の特許請求の範囲によって規定されるような本発明の概念の範囲内で同等に可能である。

10

20

30

【 図 1 】

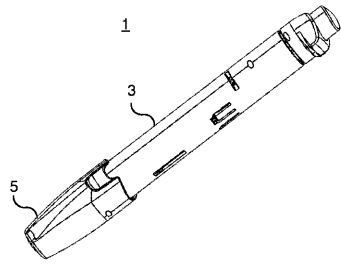


Fig. 1

【 図 2 】

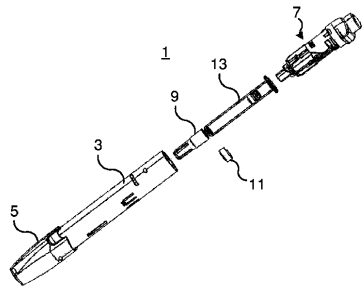


Fig. 2

【 図 3 】

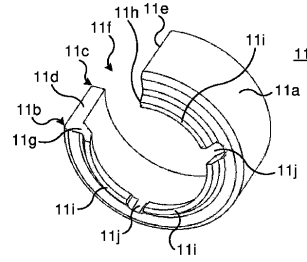


Fig. 3

【 図 4 】

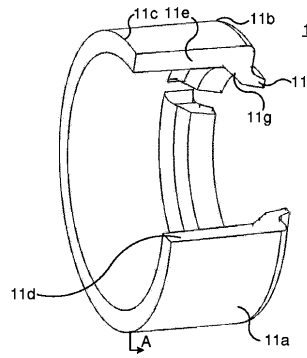


Fig. 4

【 図 5 】

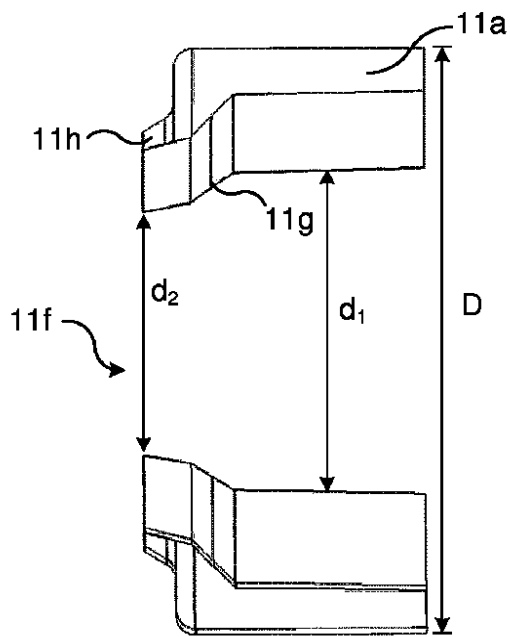


Fig. 5

【 図 6 】

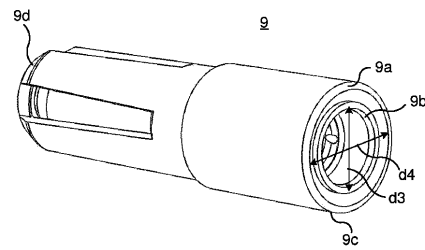


Fig. 6

【 図 7 】

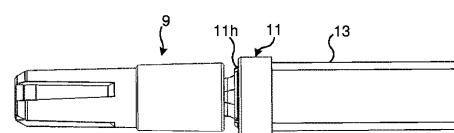


Fig. 7

【図8】

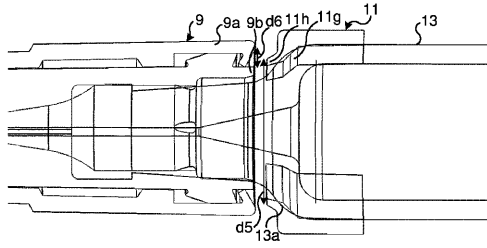


Fig. 8

【図9】

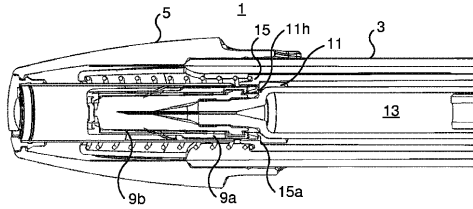


Fig. 9

【図10】

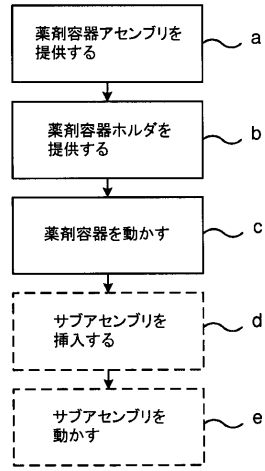


Fig. 10

フロントページの続き

(56)参考文献 特表2015-516849(JP,A)
特開平10-099434(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61M 5/24
A61M 5/28