

(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2011-522671

(P2011-522671A)

(43) 公表日 平成23年8月4日(2011.8.4)

(51) Int.Cl.

A61M 5/158 (2006.01)

F I

A61M 5/14 369Z

テーマコード (参考)

4C066

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2011-513511 (P2011-513511)
 (86) (22) 出願日 平成21年3月20日 (2009.3.20)
 (85) 翻訳文提出日 平成23年2月7日 (2011.2.7)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2009/037742
 (87) 国際公開番号 W02009/151704
 (87) 国際公開日 平成21年12月17日 (2009.12.17)
 (31) 優先権主張番号 12/136,462
 (32) 優先日 平成20年6月10日 (2008.6.10)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 501383727
 リトラクタブル テクノロジーズ, インコーポレイテッド
 RETRACTABLE TECHNOLOGIES, INC.
 アメリカ合衆国 75068 テキサス,
 リトルエルム, ロボレーン 511, ビー.オー.ボックス 9
 (71) 出願人 508328486
 ショー, トーマス ジュイ.
 SHAW, Thomas J.
 アメリカ合衆国 75034 テキサス,
 フリスコ, ブエナ ビスタ 5310
 (74) 代理人 100066728
 弁理士 丸山 敏之

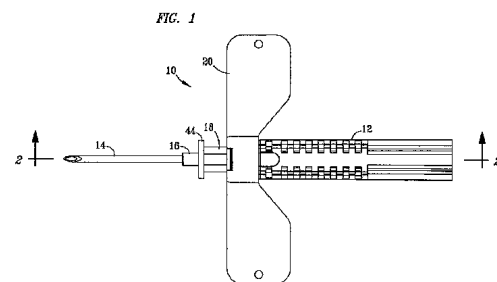
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 引込み可能なカニューレを有する流体流れコントロール装置

(57) 【要約】

【解決手段】ハウジングと、該ハウジングから突出可能なカニューレと、流体源または流体容器に取り付けるのに有用なコネクタと、カニューレ及びコネクタの間で流体の流れを可能にする流体流れ経路と、カニューレをその突出位置から離れる方向に付勢する引込み機構と、ハウジングに支持されたアクチュエータとを具えた装置であって、アクチュエータは、流体の流れを停止し、流体流れ経路を密閉し、引込み機構を解放してカニューレをハウジングの中に引き込むことができるように構成されている。本発明の装置は、医療分野での使用に特に好ましく、例えば、注入セットの一部として、また、血液、その他流体又は流動性物質の採取装置として用いられる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ハウジングと、
ハウジングから突出するカニューレと、
外部にある流体源または流体容器に取付け可能なコネクタと、
カニューレ及びコネクタの間で流体の流れを可能にする流体流れ経路と、
少なくとも一部分が移動可能なアクチュエータであって、流体流れ経路の一部分の位置
を変えることで、流体の流れを終了させるか又は流れ方向を変えられるようになり、カニ
ューレの引込みを開始させることができるアクチュエータとを具えている、装置。

【請求項 2】

10

アクチュエータは、ハウジングに関して軸方向に移動可能である請求項 1 の装置。

【請求項 3】

アクチュエータは、ハウジングに関して回転しながら移動可能である請求項 1 の装置。

【請求項 4】

アクチュエータは、ハウジングに関して回転しながら移動可能である請求項 3 の装置。

【請求項 5】

アクチュエータは、ハウジングに関して円弧状に移動可能である請求項 3 の装置。

【請求項 6】

コネクタは、アクチュエータの一部である請求項 1 の装置。

【請求項 7】

20

流体流れ経路の一部分は、アクチュエータの一部である請求項 6 の装置。

【請求項 8】

アクチュエータは、流体流れ経路の少なくとも一部を通る流体の流れを終了させるか、
又は流れの方向を変えることができるように移動可能である請求項 1 の装置。

【請求項 9】

装置は、医療用装置である請求項 1 の装置。

【請求項 10】

流体は、液体、気体、懸濁液及びスラリーからなる群から選択される請求項 1 の装置。

【請求項 11】

30

流体流れラインにおけるクランプとして用いられる請求項 1 の装置。

【請求項 12】

流体流れ経路への流体の漏洩又は流体流れ経路からの流体の漏出を防ぐことができるよ
うに構成された少なくとも 1 つのシール要素をさらに具えている請求項 1 の装置。

【請求項 13】

引込み用空洞部さらに有している請求項 1 の装置。

【請求項 14】

引込み用空洞部は、アクチュエータの一部である請求項 13 の装置。

【請求項 15】

引込み用空洞部は、流体流れ経路の少なくとも一部分と並んで配備される請求項 13 の
装置。

40

【請求項 16】

カニューレ引込み機構をさらに具えている請求項 1 の装置。

【請求項 17】

カニューレ引込み機構は、カニューレホルダーと圧縮スプリングをさらに具えている請
求項 16 の装置。

【請求項 18】

少なくとも 1 つのシール要素は、弾性 O リングである請求項 12 の装置。

【請求項 19】

シール要素は、アクチュエータとカニューレホルダーとの間に配備される請求項 12 の
装置。

50

【請求項 20】

ハウジングと、

ハウジングから突出するカニューレと、

カニューレをハウジングの中に移動させることができるように構成される引込み機構と

、

引込み機構の後方に配備され、外部にある流体源または流体容器に取付け可能なコネクタと、

カニューレ及びコネクタの間で流体の流れを可能にする流体流れ経路と、

ハウジングに関して第 1 位置及び第 2 位置の間で選択的に移動可能な部分を少なくとも有するアクチュエータであって、第 1 位置にあるとき、流体流れ経路を通じて流体の流れを可能にし、第 2 位置にあるとき、流体の流れを停止させるか又は流れ方向を変えることができるアクチュエータとを具えており、

10

アクチュエータが第 1 位置から第 2 位置に移動することにより、カニューレの引込みが開始される、装置。

【請求項 21】

ハウジングと、

ハウジングから突出するカニューレと、

カニューレに対向して配備され、流体源または流体容器に接続可能なコネクタと、

カニューレ及びコネクタの間で流体の流れを可能にする流体流れ経路と、

ハウジングに支持されたカニューレ引込み機構と、

20

ハウジングに支持され、少なくとも一部分がハウジングに関して第 1 位置及び第 2 位置の間で選択的に移動可能なアクチュエータであって、第 1 位置にあるとき、流体流れ経路を通る流体の流れを可能にし、第 2 位置にあるとき、流体の流れを停止させるか又は流れ方向を変えることができるアクチュエータとを具えており、

アクチュエータが第 1 位置から第 2 位置に移動することにより、カニューレの引込みが開始される、装置。

【請求項 22】

請求項 21 に記載された装置を含む医療用装置。

【請求項 23】

コネクタは、ルアーコネクタの一部である請求項 22 の医療用装置。

30

【請求項 24】

カニューレは針である請求項 22 の医療用装置。

【請求項 25】

流体注入装置の一部として用いられるように構成される請求項 22 の医療用装置。

【請求項 26】

流体採取装置の一部として用いられるように構成される請求項 22 の医療用装置。

【請求項 27】

流体は医薬を含んでいる請求項 25 の医療用装置。

【請求項 28】

流体源はシリンジである請求項 22 の医療用装置。

40

【請求項 29】

血管注入システムに用いられるよう構成される請求項 25 の医療用装置。

【請求項 30】

引込み機構は、カニューレホルダー及び圧縮スプリングを具えている請求項 21 の装置。

【請求項 31】

アクチュエータは、流体流れ経路の少なくとも一部分を含んでいる請求項 21 の装置。

【請求項 32】

引込み機構は、カニューレを、その突出位置から離れるように付勢する請求項 21 の装置。

50

【請求項 3 3】

アクチュエータは、引込み用空洞部を含んでいる請求項 2 1 の装置。

【請求項 3 4】

引込み用空洞部は、流体流れ経路から離間した位置にある請求項 2 1 の装置。

【請求項 3 5】

アクチュエータの少なくとも一部分は、ハウジングの内部に摺動可能に配備される請求項 2 1 の装置。

【請求項 3 6】

アクチュエータの少なくとも一部分は、ハウジングに回転可能に接続されている請求項 2 1 の装置。

10

【請求項 3 7】

アクチュエータの少なくとも一部分は、ハウジングに回動可能に配備されている請求項 3 6 の装置。

【請求項 3 8】

コネクターはアクチュエータの一部である請求項 2 1 の装置。

【請求項 3 9】

コネクターは管体セグメントに取り付けられる請求項 2 1 の装置。

【請求項 4 0】

流体注入又は流体抽出システムにおけるクランプとして用いられるように構成される請求項 2 1 の装置。

20

【請求項 4 1】

アクチュエータが第 1 位置から第 2 位置へ移動することにより、流体流れ経路の少なくとも一部の位置が再整列される請求項 2 1 の装置。

【請求項 4 2】

アクチュエータが第 1 位置から第 2 位置へ移動することにより、流体流れ経路の少なくとも一部の位置が変位する請求項 2 1 の装置。

【請求項 4 3】

アクチュエータが第 1 位置から第 2 位置へ移動することにより、流体流れ経路の少なくとも一部の向きが変えられる請求項 2 1 の装置。

【請求項 4 4】

アクチュエータが第 1 位置から第 2 位置へ移動することにより、流体の流れが終了する請求項 2 1 の装置。

30

【請求項 4 5】

アクチュエータとハウジングの間に流体の漏洩を抑えるシール部材をさらに具えている請求項 2 1 の装置。

【請求項 4 6】

流体流れ経路への流体の漏洩又は流体流れ経路への流体の漏出を抑えるシール部材をさらに具えている請求項 2 1 の装置。

【請求項 4 7】

管体セグメントの端部は、摩擦により、コネクターに実質的に固定された状態で保持される請求項 3 9 の装置。

40

【請求項 4 8】

管体セグメントはコネクターにクランプされる請求項 3 9 の装置。

【請求項 4 9】

管体セグメントの端部は、接着剤により、コネクターに実質的に固定された状態で保持される請求項 3 9 の装置。

【請求項 5 0】

カニューレ用の着脱可能なカバーをさらに具えている請求項 2 1 の装置。

【請求項 5 1】

着脱可能なカバーはハウジングに取り付けられることができる請求項 5 0 の装置。

50

【請求項 5 2】

ハウジングは、使用者による取扱いを容易にするために、側方向に延びるフィンガーグリップを具えている請求項 2 1 の装置。

【請求項 5 3】

ハウジングは、該ハウジングの下にある支持表面へのハウジングの固定を容易にするために、側方向に延びる翼状体を具えている請求項 2 1 の装置。

【請求項 5 4】

アクチュエータが第 1 位置から第 2 位置へ移動するとき、管体セグメントは後方に移動しない請求項 3 9 の装置。

【請求項 5 5】

10

注入療法又は流体抽出に有用な医療用装置であって、
ハウジングと、

ハウジングから突出する先端部を有するカニューレと、
カニューレを支持するカニューレホルダーと、
流体源または流体容器に取付け可能なコネクタと、

常時開放され、カニューレ及びコネクタの間で流体の流れを可能にする流体流れ経路と、

ハウジングに支持され、ハウジングに関して第 1 位置及び第 2 位置の間で移動可能なアクチュエータと、

カニューレホルダーを、カニューレの先端部がハウジングから突出しない位置へ付勢する引込み部材とを具え、

20

アクチュエータが第 1 位置から第 2 位置に移動し、常時開放されている流体流れ経路の少なくとも一部の位置を変えることにより、流体流れ経路を通る流体の流れが終了されるようにした、医療用装置。

【請求項 5 6】

アクチュエータが第 1 位置から第 2 位置へ移動することにより、カニューレの先端部は、引込み部材によりハウジングの内部に引き込まれることができる請求項 5 5 の医療用装置。

【請求項 5 7】

アクチュエータは、カニューレに関して長手方向に移動可能である請求項 5 5 の医療用装置。

30

【請求項 5 8】

アクチュエータは、カニューレに関して側方向に移動可能である請求項 5 5 の医療用装置。

【請求項 5 9】

アクチュエータは、カニューレに関して円弧状に移動可能である請求項 5 5 の医療用装置。

【請求項 6 0】

アクチュエータは、カニューレに関して摺動可能である請求項 5 5 の医療用装置。

【請求項 6 1】

40

アクチュエータは、ハウジングの内部に摺動可能に配置される請求項 6 0 の医療用装置。

【請求項 6 2】

アクチュエータは、ハウジングに回動可能に接続されている請求項 5 9 の医療用装置。

【請求項 6 3】

血液アクセス装置として用いられる請求項 5 5 の医療用装置。

【請求項 6 4】

流体を注入するために用いられる請求項 5 5 の医療用装置を具えている装置。

【請求項 6 5】

流体を抽出するために用いられる請求項 5 5 の医療用装置を具えている装置。

50

- 【請求項 6 6】
体液を抽出するために用いられる請求項 6 5 の医療用装置を具えている装置。
- 【請求項 6 7】
流動性の細胞塊を含む流体を抽出するために用いられる請求項 6 5 の医療用装置を具えている装置。
- 【請求項 6 8】
医薬を注入するために用いられる請求項 5 5 の医療用装置を具えている装置。
- 【請求項 6 9】
流体流れ経路の少なくとも一部分は、アクチュエータ内部に配置された細長いボアである請求項 5 5 の医療用装置。 10
- 【請求項 7 0】
ハウジングは引込み用空洞部をさらに含んでいる請求項 5 5 の医療用装置。
- 【請求項 7 1】
引込み用空洞部は流体流れ経路と並んで配備される請求項 5 5 の医療用装置。
- 【請求項 7 2】
アクチュエータは引込み用空洞部をさらに含んでいる請求項 5 5 の医療用装置。
- 【請求項 7 3】
コネクタは雌型のルアー取付具を具えている請求項 5 5 の医療用装置。
- 【請求項 7 4】
流体流れ経路の端部に配備された流体シール部材をさらに具えている請求項 5 5 の医療用装置。 20
- 【請求項 7 5】
流体シール部材は、流体流れ経路の端部を囲む凹部に配備されたリングである請求項 5 5 の医療用装置。
- 【請求項 7 6】
流体は、液体、気体、懸濁液及びスラリーからなる群から選択される請求項 5 5 の医療用装置。
- 【請求項 7 7】
カニューレホルダーとアクチュエータの流体流れ経路との間で円周状に配備されたシールをさらに具えている請求項 5 5 の医療用装置。 30
- 【請求項 7 8】
シールは密封シールである請求項 7 7 の医療用装置。
- 【請求項 7 9】
シールは、ハウジングに関して再配置可能である請求項 7 7 の医療用装置。
- 【請求項 8 0】
カニューレ先端部用の着脱可能な保護カバーをさらに具えている請求項 5 5 の医療用装置。
- 【請求項 8 1】
外部管体がコネクタに取り付けられており、カニューレの引込みによって、管体の軸方向移動を生じさせない請求項 5 5 の医療用装置。 40
- 【請求項 8 2】
引込み部材はスプリングである請求項 5 5 の医療用装置。
- 【請求項 8 3】
引込み部材は圧縮スプリングである請求項 8 2 の医療用装置。
- 【請求項 8 4】
安定化用翼状体をさらに具えている請求項 5 5 の医療用装置。
- 【請求項 8 5】
ハウジングは、側方向に延びるフィンガーグリップをさらに具えている請求項 5 5 の医療用装置。
- 【請求項 8 6】 50

ハウジングと、
ハウジングから突出するカニューレと、
外部にある流体源または流体容器に取付け可能なコネクタと、
カニューレ及び流体源又は流体容器の間で流体の流れを可能にする流体流れ経路と、
少なくとも一部分がハウジングに関して移動可能なアクチュエータであって、流体流れ経路の一部分の位置を変位することで、流体の流れを終了させるか又は流れ方向を変えられるようになり、カニューレの引込みを開始させることができるアクチュエータとを具えている、医療用装置。

【請求項 87】

流体流れ経路の変位後の部分は、変位前の流体流れ経路とはオフセットされた位置にある請求項 86 の医療用装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

< 発明の分野 >

この発明は流体の流れをコントロールする装置に関し、1つの好適な実施形態においては、流体を注入、採取または抽出するために患者に挿入可能なカニューレ（多くの場合は針）を有する医療装置に関する。本発明の1つの態様は、注入または抽出後におけるカニューレと外部流体源または外部流体容器との間の流体流れ経路を変えるために操作されるアクチュエータを有する医療装置に関する。本発明の別の態様は、流体の流れラインに取り付けられたときにクランプとして機能する機構に関する。本発明の更に別の態様は、使用後における偶発的な針刺しを防ぐため、また、汚染されたカニューレの再使用を防ぐために、カニューレを本装置の内部に引き込む機構に関する。本件発明は血管内（IV）において適用するのに特に好適であるが、例えば硬膜外、骨内および眼内での適用においても有益に使用することができ、また、あらゆる体液に関して使用することができる。

【背景技術】

【0002】

< 関連技術の説明 >

管体に接続されたカニューレによって患者に流体および/または薬剤を送給する種々の血管内（IV）注入用のセットが当技術分野において広く知られている。IV注入装置には、カニューレ挿入中の取り扱いを容易にするため、その装置の安定化に役立たせるため、および使用中における装置の移動を制限すべく固定できるようにするため、翼状体を取り付けられていることが多い。血液採取装置は逆向きの流れではあるが、同じ原理で作動する。血液は、装置本体を経て血液採取用の容器に接続されているカニューレを通じて静脈または動脈から採取される。従来の注入システムまたは流体採取システムの使用後には、そのカニューレは血液および/または他の体液で汚染されており、従って、その装置を再使用しないように注意が払われなければならない。患者から回収した後のカニューレにキャップまたはカバーを用いて被せることは、それらが偶発的な針刺しの危険性を増大させるし、また、ゆるくなって抜け落ちると、汚染されたカニューレが再び露出されてしまう可能性があるため、満足のいく解決策ではない。

【0003】

Shawに付与された「Winged IV Set With Retractable Cannula」と題する米国特許第5,779,679号およびShawに付与された「Winged IV Set」と題する米国特許第6,210,371号は、ともに、引込み可能なカニューレを有するIV注入セットを開示している。これらのうちのどちらの特許においても、引込み可能なカニューレは、その後端部にカニューレとIVチューブとの間で流体連通を可能にする管体コネクタを備えた引込み部材によって保持されている。該引込み部材は、ハウジングの対向する側に配置された一対の解放可能なラッチにより、圧縮されたスプリングの力に対抗して、引き込みされていない位置で

保持されている。一旦ラッチが解放されると、前述のスプリングが引込み部材を、ひいてはカニューレをハウジング内へ押し戻す。しかしながら、ＩＶチューブが引込み部材に直接的に接続されているため、カニューレの引込みは、それだけでなく、ＩＶチューブが後方に移動する状態をも引き起こす。もしそのチューブが引込み中に後方へ自由に移動されない場合には、前述の引込み部材およびカニューレは十分に引き込みされない可能性がある。

【０００４】

接続された管体の後方への動きをもたらしことなく、またはそのような動きに頼ることなく、更には、本装置の再使用を不可能に成すような仕方で、且つ、カニューレの引込みと連動して流体流れ経路が遮断、移転および封鎖されるような仕方で、カニューレを引き込むことができる注入装置および流体採取装置(fluid collection device)が求められている。

10

【発明の概要】

【０００５】

< 発明の要旨 >

本発明の装置は、医療分野において使用するのに特に適しているが、必ずしも医療用に限定されない装置を含む。本発明の１つの好適な実施形態によれば、カニューレを有して、流体を注射、注入または抽出することを目的として構成することができ、且つ、そのような目的で 사용할ことができる医療装置が開示される。本装置は、装置の構成に応じて、例えば：注入セットの一部として、あるいは静脈血液もしくは動脈血液用；医療従事者にとって周知の髄液、脳脊髄液および羊水などの他の体液用；または、例えば薬剤、脂質もしくは骨髄などの懸濁液またはスラリー中に含有されている固形物用；の採取装置として使用することができる。本装置が流体または薬剤を注入するために使用されるときには、上述の流体源は例えばＩＶ点滴バッグまたは注射器であり得る。本装置が血液を採取するために使用されるときには、上述の流体容器は例えば血液採取バッグ、真空管または注射器であり得る。本装置が流体流れラインに取り付けられるときには、本装置はクランプとしても使用することができる。カニューレを引き込むのに先立って、本装置は、その流体流れ経路内への流体の漏れまたは流体流れ経路からの流体の漏れを防止する。そのカニューレは、典型的には、組織内への挿入またはポートなどの別の医療装置内への挿入を容易にするために勾配が付けられた前端を有する針である。

20

30

【０００６】

本発明の１つの実施形態によれば、本装置は、オフセットされる流体流れ経路と、カニューレとインラインにある位置に固定された引込みチャンバーとを含んでいる。引込みの開始はアクチュエータによって行われ、該アクチュエータによりカニューレに対する軸方向の位置が変えられ、また、これにより、流体流れ経路が閉鎖される。

【０００７】

本発明の別の実施形態によれば、本装置は、インラインにある流体流れ経路と、オフセットされた引込み用空洞部を含んでいる。引込みは、カニューレに対して相対的に側方向に位置を変えることができるアクチュエータによって開始され、また、これにより、その流体流れ経路が閉塞および封鎖される。

40

【０００８】

本発明の別の実施形態によれば、本装置は、インラインにある流体流れ経路およびオフセットされる引込みチャンバーを含んでいる。引込みは、カニューレに対して相対的に円弧状に位置を変えることができるアクチュエータによって開始され、また、これにより、その流体流れ経路の閉塞および封鎖が行われる。

【０００９】

本発明の１つの好ましい実施形態によれば、好適には：ハウジング；そのハウジングから前方に突出するカニューレ；本装置を流体源または容器へ取り付けるのに有用なコネクタ；前述のカニューレとコネクタとの間で流体連通を可能にする流体流れ経路；突出する位置から離れる方向でカニューレを付勢する引込み機構；および前述のハウジングに

50

よって支持されており、且つ、本装置を通る流体の流れを終了させ、流体流れ経路を封鎖し、更に、カニユーレをハウジング内に引き込むべく前述の引込み機構を解放することができるように前述の流体流れ経路を変えることができるよう構成されているアクチュエータ；を含んでいる装置が開示される。使用者による本装置の取り扱いを容易化するため、下側に存在する表面上で本装置が転がらないようにするため、および使用中に患者に固定され得る表面を提供するため、望ましくは、側方向に伸びるフィンガーグリップおよび／またはフィンガーパッドを伴った安定化用の翼状体が設けられている。

【 0 0 1 0 】

本発明の別の好適な実施形態によれば、本装置のアクチュエータ部は2つの細長い空洞部、最も好適には円筒状の空洞部を含んでおり、それら2つの空洞部は、流体流れ経路の一部を画定する1つの空洞部、および引込み後における引込み機構の一部およびカニユーレを受け入れることができるように構成されている引込み用の空洞部である別の空洞部を含む。本引込み機構は、好適には、針またはカニユーレ用のホルダー、および圧縮スプリングなどの付勢部材を含んでいる。本アクチュエータは、好適には、流路の少なくとも一部を遮断し、位置をずらし、方向を変え、または再構成し、これにより、本装置を通る元の流路に沿った流体の流れをカットオフすることによって流体流れ経路を変えるために、使用者が第1の位置から第2の位置へ動かすことができる。本アクチュエータの少なくとも一部は、ハウジングの内部で摺動可能に取り付けられているか、または回転可能に、最も好適には回動可能に接続されている。望ましくは、第1の位置から第2の位置へのアクチュエータの移動は引込み機構を解放する機能も果たし、これにより、付勢部材がカニユーレホルダーおよびカニユーレの少なくとも一部に対して引込み用空洞部の内部へ戻るように力を及ぼし、且つ、偶発的な針刺しを防ぐため、およびその装置の再使用を防止するため、カニユーレ全体に対してハウジングの内部へ戻るように力を及ぼすことが可能になる。引込み可能な針を有する本装置の使用すること、偶発的な針刺しを回避できること、および本装置の再使用ができないようにすることは、血液感染性病原菌により医療従事者、他の患者、および使用後にそのような装置を扱う可能性のある人々へ疾患が広がるのを有意に低減させる上で重要である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 1 】

次に、以下の添付図面との関連において本発明の装置を更に開述および説明する。

【 図 1 】 図 1 は、遮断可能な流体流れ経路、ハウジングの前方に突出する引込み可能なカニユーレ、後方に摺動可能なアクチュエータおよび安定化用の翼状体を有する、本発明の1つの実施形態の正面図である。

【 図 2 】 図 2 は、図 1 の線 2 - 2 に沿う側部断面図である。

【 図 3 】 図 3 は、流体流れ経路の遮断およびカニユーレの引込み後における、図 2 の装置の拡大図である。

【 図 4 】 図 4 は、遮断可能な流体流れ経路、ハウジングから前方に突出する引込み可能なカニユーレ、および側方向に摺動可能なアクチュエータを有する、本発明の別の実施形態の断面正面図である。

【 図 5 】 図 5 は、流体流れ経路の遮断および引込み用空洞部内へのカニユーレの引込み後における、図 4 の実施形態の断面正面図である。

【 図 6 】 図 6 は、遮断可能な流体流れ経路、ハウジングから前方に突出する引込み可能なカニユーレ、および回動可能なアクチュエータを有する、本発明の別の実施形態の斜視図である。

【 図 7 】 図 7 は、図 6 の実施形態の分解斜視図である。

【 図 8 】 図 8 は、図 6 の実施形態の（反対側に向けられた）拡大上面平面図である。

【 図 9 】 図 9 は、カニユーレが前方に突出し、管体セグメント（仮想輪郭線で示されている）がアクチュエータ、カニユーレホルダーおよびカニユーレを通る流体流れ経路と流体的に連通した状態で配置されている、図 8 の実施形態の一部が破り取られた拡大断面平面図である。

10

20

30

40

50

【図 10】図 10 は、流体流れ経路の遮断およびカニューレの引込み後における、図 9 の実施形態の拡大断面平面図である。

【図 11】図 11 は、遮断可能な流体流れ経路、ハウジングから前方に突出する引込み可能なカニューレ（保護用のガードでカバーされている状態で示されている）、およびそのハウジングに回動可能に接続されているアクチュエータを有する、本発明の別の実施形態の斜視図である。

【図 12】図 12 は、図 11 の実施形態の分解斜視図である。

【図 13】図 13 は、図 11 の実施形態の拡大平面図である。

【図 14】図 14 は、仮想輪郭線で示されている保護用のカバーを有する図 13 の実施形態の正面図である。

10

【図 15】図 15 は、前方に突出するカニューレおよび仮想線で示された保護カバーを伴った状態で、カニューレ、カニューレホルダーおよびアクチュエータを通る流体流れ経路を示す、図 13 の実施形態の一部が破り取られた拡大断面平面図である。

【図 16】図 16 は、流体流れ経路の遮断および引込み用空洞部内へのカニューレの引込み後における、図 15 の実施形態の断面平面図である。

【図 17】図 17 は、特に液状流体の場合に有用な、遮断可能な流体流れ経路、ハウジングから前方に突出する引込み可能なカニューレ（取外し可能な保護用のカバーで視界から隠されている）、およびそのハウジングに回動可能に接続されているアクチュエータを有する、本発明の別の実施形態の斜視図である。

【図 18】図 18 は、図 17 の実施形態の分解斜視図である。

20

【図 19】図 19 は、前方に突き出たカニューレおよび仮想輪郭線で示された保護カバーを伴った状態で、カニューレ、カニューレホルダー、アクチュエータおよびルアーコネクタセットを通る流体流れ経路を示す、図 17 の実施形態の一部が破り取られた拡大断面平面図である。

【図 20】図 20 は、流体流れ経路の遮断および引込み用空洞部内へのカニューレの引込み後における、図 19 の実施形態の断面平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

< 好適な実施形態の説明 >

図 1 を参照しながら説明すると、装置 10 は、例えば患者から血液、血液ガスもしくは他の体液を採取するための医療装置、または典型的には静脈内に投与もしくは別な具合に投与されるタイプの流体を患者に注入するための医療装置の一部として使用することができる。図示されているように、装置 10 は、ハウジング 12、およびカニューレホルダー 16 に取り付けられていて前方に突き出たカニューレ 14 を含んでいる（図 2 および図 3 により明確に示されている）。装置 10 を使用する前には、望ましくは、カニューレ 14 の勾配付き先端部は保護用のカバーで遮蔽されている。アクチュエータ 18 はハウジング 12 によって摺動可能に支持されており、また、ハウジング 12 の内部でハンドル 44 の反対側の端部を固定する複数の対向した可撓性のラッチを含んでいる。アクチュエータ 18 の前部に在るハンドル 44 は、以下でもっと詳しく説明されているように、装置 10 を通る流体の流れを停止させ、且つ、ハウジング 12 の内部へのカニューレ 14 の引込みを開始させるための、ハウジング 12 に対して相対的なアクチュエータ 18 の手動による操作を容易にする。

30

40

【0013】

所望により安定化用の翼状体 20 を設けることができ、これは、ハウジング 12 から側方向に伸びており、使用者による装置 10 の取り扱いを容易化する。また、使用される場合、翼状体 20 は、装置 10 がテープ、縫合系または他の同様に効果的な手段を用いて患者に固定されるときにハウジング 12 の回転を抑制する表面も提供する。治療学的に指示されているとおりに所望量の流体が患者に投与された後、または所望量の流体を患者から回収した後、同時的にハウジング 12 を把持しながらアクチュエータ 18 のハンドル 44 の前側に後方に向けられた手動による圧力を加えることにより、カニューレ 14 を通る流

50

体の流れを停止させることができ、且つ、カニユーレ 14 をハウジング 12 の内部に引き込むことができる。望ましい場合には、カニユーレ 14 は、最初にカニユーレを患者から引き抜いておくことなく、ハウジング 12 内へ引き込むことができる。装置 10 の使用法およびカニユーレ 14 の引込みについては、図 2 および図 3 との関連において、以下でもっと十分に検討される。

【0014】

図 2 を参照すると、安定化用の翼状体を取り付けられていない状態で装置 10 が示されている。装置 10 のハウジング 12 は、下側セクション 26 および上側セクション 28 を含む 2 つの細長い部分を含んでいる。下側セクション 26 は、更に、前端 32 と後端 34 との間に配置された肩部 30 により定められる移行ゾーンを伴った、比較的小さな直径の前端 32 および比較的大きな直径の後端 34 を含んでいる。上側セクション 28 は、肩部 30 上のあるポイントから下側セクション 26 の後端 34 上の開放後端まで後方へ伸びており、且つ、そこに管体セグメント 24 を挿入することができるコネクターとして機能する長手方向のボアを含んでいる。管体セグメント 24 の端部は、望ましくは、何らかの適切な手段、例えば摩擦係合などにより、またはクランプ装置もしくは接着剤などを用いることにより、ハウジング 12 の上側セクション 28 の内部に保持されている。装置 10 の所望の使用法に応じて、管体セグメント 24 は、装置 10 を IV バッグなどの流体源または血液採取システムなどの流体容器へ接続するのに適したあらゆる所望の長さであってよい。下側セクション 26 は、好適には更に、後端 34 と移行ゾーンの肩部 30 との間に配置された引込み用空洞部 36 を含んでいる。図示されているように、引込み用空洞部 36 の後端 34 は、端部キャップ 42 により閉じられる開口を含んでいる。下側セクション 26 は、更に、移行ゾーンの肩部 30 の僅かに前方で頂部壁に配置されたアパーチャ 38 を含んでいる。穴 38 は上側セクション 28 の底に設けられた穴 40 と整列しており、この穴 38、40 の整列は、カニユーレ 14 と管体セグメント 24 との間での流体流れ経路を確立するのに役立つ。

【0015】

下側セクション 26 の前端 32 における開口は摺動可能に係合されたチューブ状のアクチュエータ 18 によって閉じられ、前述のアクチュエータはその前縁から上向きに伸びるハンドル 44 を含んでいる。アクチュエータ 18 は、ハンドル 44 が下側セクション 26 の前端 32 から相隔たって位置する第 1 の位置からハンドル 44 が下側セクション 26 の前端 32 に境を接し、隣接して位置する第 2 の位置へ移動することができる。アクチュエータ 18 は、望ましくは、アクチュエータ 18 が前端 32 に接触して境を接する第 2 の位置へ動かされたときに、下側セクション 26 に設けられた穴 38 をカバーして閉じるのに十分な距離だけハウジング 12 の下側セクション 26 内へ長手方向に伸びるサイズに成されている。また、アクチュエータ 18 は、望ましくは、アクチュエータ 18 の後ろ側の端部から外向きに伸びる一对の直径方向反対向きのラッチを含んでいる。摺動式端部キャップ 18 がその第 2 の位置へ向けて動かされると、上述のラッチは下側セクション 26 の内壁に設けられている突出した肩部上へ摺動して、その突出した肩部と係合し、これにより、アクチュエータ 18 はその第 2 の位置にロックされ、ハウジング 12 から取り出すことが防止される。

【0016】

引込み機構 13 はカニユーレ 14 を支えており、カニユーレホルダー 16、カニユーレホルダープラグ 46 およびスプリング 22 を含んでいる。下側セクション 26 の前部へのアクチュエータ 18 の取り付け後、カニユーレホルダー 16、スプリング 22 およびカニユーレホルダープラグ 46 は、望ましくは事前に組み立てられていて、後端 34 に設けられている開口を通じ、更に、引込み用空洞部 36 を通じて下側セクション 26 内へ挿入される。この挿入に先立ち、望ましくは、弾力性のあるカニユーレホルダープラグ 46 が挿入され、カニユーレホルダー 16 の比較的大きな直径のセクション 58 の内部に設けられている凹部と摩擦係合する。スプリング 22 は、望ましくは、カニユーレホルダー 16 のより小さな直径の前部セクション上に配置され、そこで、スプリング 22 は後方へ摺動し

、環状肩部 5 2 と接触係合する。この組み立てられたユニットは、その後、流体の通路 6 0 が下側セクション 2 6 の頂部壁に設けられているアパーチャ 3 8 と整合するように配向され、移行ゾーンの肩部 3 0 を越えて進められる。カニユーレホルダー 1 6 の前方に伸びる先端部がアクチュエータ 1 8 の前方へ突き出ているときには、スプリング 2 2 はアクチュエータ 1 8 の前部開口の内部で環状肩部に接触して着座しており、図 2 に示されている位置へ圧縮されている。アクチュエータ 1 8 は、その圧縮されたスプリングの力に耐え、先に説明されている如く、アクチュエータ 1 8 をハウジング 1 2 に固定する弾力性のあるラッチによって、スプリングの力の下でハウジング 1 2 から離れて前方に移動しないように成されている。このエレメント構成は、流体が中空のカニユーレ 1 4 およびカニユーレホルダー 1 6 を通じてカニユーレホルダープラグ 4 6 内へ流入し、更に、カニユーレホルダープラグ 4 6 の頂部に設けられた穴 6 0 を通り、尚も更に、引込み用空洞部のハウジング 2 6 の頂部に設けられた穴 3 8 を通り、管体アセンブリのハウジング 2 8 の底に設けられた穴 4 0 を通って管体 2 4 内へ流入するときに、カニユーレ 1 4 が管体 2 4 と流体的に連通した状態になることを可能にする。同様に、流体は、反対の方向に流れ、管体 2 4 から通って、整合した穴 4 0、3 8 および 6 0 を通り、カニユーレ 1 4 から流れ出ることもできる。後ろ側の端部キャップ 4 2 は、カニユーレ 1 4 およびカニユーレホルダープラグ 4 6 の取り付け後に、下側セクション 2 6 の開放端に取り付けられ、摩擦作用により下側セクション 2 6 の後ろ側の端部 3 4 の内部に保持される。

10

20

30

40

50

【0017】

引込み機構 1 3 をハウジング 1 2 内へ挿入する前にカニユーレ 1 4 をカニユーレホルダー 1 6 に固定された関係で確保することができるが、カニユーレ 1 4 は、望ましくは、カニユーレホルダー 1 6 をハウジング 1 2 の内部に取り付けた後、カニユーレホルダー 1 6 の突出した先端部のボア内に挿入される。図 2 から分かるように、カニユーレホルダー 1 6 の前方に伸びた端部に設けられている開口は、カニユーレ 1 4 の挿入および取り付けを容易化するため、テーパが付けられている。カニユーレ 1 4 は摩擦作用によりカニユーレホルダー 1 6 のボアの内部に保持することができるが、望ましくは、接着剤または当業者にとって公知の他の何らかの同様な効果を有する手段を用いて、固定された関係でカニユーレホルダー 1 6 に取り付けられる。カニユーレ 1 4 の勾配付き先端部の開放部分は、望ましくは、患者に挿入しやすくするために上向きになっている。図 2 に示されているように、中空のカニユーレ 1 4 の開放後端 6 2 は、カニユーレホルダー 1 6 の後端 5 8 を通じてカニユーレホルダープラグ 4 6 の開放前部セクション 5 4 に伸びている。しかしながら、カニユーレ 1 4 は、カニユーレ 1 4 とカニユーレホルダー 1 6 との間での信頼性のある係合を促進するのに十分な距離だけカニユーレホルダー 1 6 内に伸びてさえいればよいことを認識すべきである。

【0018】

装置 1 0 が上で説明されているようにして組み立てられるときに、圧縮されたスプリング 2 2 または他の何らかの同様な効果を有するバイアス負荷手段が、カニユーレ 1 4 およびカニユーレホルダー 1 6 に後方向きの付勢力を加える。カニユーレホルダープラグ 4 6 により下側セクション 2 6 の比較的小さな直径の前部の内面 5 0 に対して及ぼされるこの摩擦作用による保持力は、カニユーレ 1 4 を患者に挿入している間にカニユーレ 1 4 およびカニユーレホルダー 1 6 によりカニユーレホルダープラグ 4 6 に対して後ろ向きに及ぼされる力と組み合わせた状態での、スプリング 2 2 により環状肩部 5 2 に対して及ぼされる付勢力に耐えるのに十分な大きさを有していなければならない。さもなければ、ハウジング 1 2 に対して相対的なアクチュエータ 1 8 の移動を伴うことなく、カニユーレ 1 4 が早過ぎるタイミングで引っ込んでしまう可能性がある。

【0019】

流体の注入または抽出手順が完了し、カニユーレ 1 4 の引込みを行う際には、使用者は、ハウジング 1 2 のテクスチャード加工された外面部分（図 1 で見ることができる）を把持するかまたは選択的に設けられる翼状体（恐らく、既に患者に取り付けられている）を押し付けるかのいずれかによってハウジング 1 2 を静止位置に維持しながらハンドル 4 4

に後方へ差し向けられた圧力を加えることにより、引込みを開始することができる。ハンドル 44 に加えられるこの手操作による圧力は、アクチュエータ 18 がハウジング 12 に対して相対的に後方へ移動する状態をもたらす。望ましくは、引込みは、カニューレ、典型的には針がまだ患者に挿入されている間に開始される。アクチュエータ 18 が後方へ動くと、アクチュエータ 18 の後端 64 とカニューレホルダー 16 の環状肩部 52 との間での接触により、カニューレホルダー 16 およびカニューレホルダープラグ 46 にも後方へ向けた力が作用する。図 2 から、アクチュエータ 18 の後端 64 はカニューレホルダー 16 の前方に面した環状肩部 52 の隣接部分と境を接しており、一方、スプリング 22 の下側に描かれている如きアクチュエータ 18 のその部分の後ろ側の端部は環状肩部 52 から僅かに離れているのを見て取ることができる。この僅かな分離は、使用者によってハンドル 44 に及ぼされる後方へ差し向けられた力が、その円周方向周りに均等に分配されるのではなく、環状肩部 52 の 1 つの側に対して集中される状態をもたらす、また、引込みを開始させるのに必要な手操作による力を低減させるものと確信される。

10

【0020】

図 3 を参照しながら説明すると、アクチュエータ 18 の後方への移動に応答して、カニューレホルダープラグ 46 は、(肩部 30 を越えて) 移行ゾーンを通過し、下側セクション 26 の比較的大きな直径の引込み用空洞部 36 内へ至る。カニューレホルダープラグ 46 が移動するときには、カニューレホルダープラグ 46 の外面 48 と下側セクション 26 の内壁 50 との間での摩擦力が低減され、また、カニューレホルダープラグ 46 が移行ゾーンを通り、引込み用空洞部 36 に入るときには、その摩擦作用による保持力は完全になくなる。この摩擦作用による保持力がアクチュエータ 18 のハンドル 44 を通じて加えられる際の使用者の指の力と圧縮されたスプリング 22 の付勢力との複合力により十分に低減されるポイントにおいて、スプリング 22 は、カニューレホルダー 16 およびカニューレホルダープラグ 46 に対して、引込み用空洞部 36 内に向けた後方への力を及ぼし、これにより、同時的に、カニューレホルダー 16 がカニューレ 14 の勾配付き先端部をハウジング 12 内へ引き入れる状態がもたらされる。当業者にとって、この開示を読めば、アクチュエータ 18 は、ハウジング 12 に対して相対的なアクチュエータの走行範囲がカニューレホルダープラグ 46 に確実に肩部 30 を越えて力を及ぼすことができるような、十分な長さでなければならないことが明らかであろう。

20

【0021】

図 3 に示されているように、引込み後には、カニューレホルダープラグ 46 は、望ましくは、下側セクション 26 の後ろ側の端部キャップ 42 に境を接し、またはほとんど境を接した状態になる。下側セクション 26 は、望ましくは、カニューレ 14 全体が下側セクション 26 内に収容され、前端 32 からはみ出さないサイズに成されている。また、引込み後においては、アクチュエータ 18 の上縁がカニューレ 14 と下側セクション 26 の頂部に設けられた穴 38 との間の流体流れ経路を閉塞する。これにより、まだハウジング 12 の上側セクション 28 に接続されたままの管体 24 から流体が漏れ出ることが防止される。

30

【0022】

本発明の別の実施形態が図 4 および図 5 との関連において開示および説明される。図 4 を参照しながら説明すると、装置 70 は、採血器具または IV 注入セットの一部として使用するのが好適である。装置 70 は、前方に突き出ている円錐形鼻状部 74 を伴った前部壁 72 を有する実質的に矩形のハウジング；開放スロット 88 を伴った後部壁 92；側壁 98；ならびに、壁 72、92 および 98 を相互に連結する、協働性の、実質的に平坦な底部壁 104 および対応する頂部壁（この断面図では見えていない）；を含んでいる。側壁 98 の反対側に在る底部壁 104 および対応する頂部壁（見えていない）の縁は図 4 では見えていないが、壁 98 から最も遠く隔たっているスロット 88 の側面を僅かに越えたポイントにおいて、前部壁 72 と後部壁 92 との間で伸びている。前部壁 72 の裏側に見られる摺動式トラック 94 は、好適には、前部壁 72 の一部として一体的に形成されている。

40

50

【 0 0 2 3 】

図示され、且つ、説明されているように、装置 7 0 のハウジングは、そこに引込み機構 7 6 およびアクチュエータ 9 6 を取り付けることができる構造物を定めている。引込み機構 7 6 は、好適には、更に、より大きな直径のヘッド 8 0 を有するカニューレホルダー 7 8、およびカニューレホルダー 7 8 に対して後方に差し向けられた力を及ぼす付勢部材を含んでいる。1 つの好適な付勢部材は圧縮スプリング 8 6 である。引込み機構 7 6 は、好適にはカニューレ 8 4 およびアクチュエータ 9 6 の取り付けに先立って、後ろ側から、ハウジングの前部壁 7 2、鼻状部 7 4 および摺動式トラック 9 4 内に取り付けることができる。コイルスプリング 8 6 がカニューレホルダー 7 8 の前方に伸びる端部上に配置され、その後、カニューレホルダー 7 8 は、スプリング 8 6 の前方に面する端部がカニューレホルダー 7 8 の周囲に配置されている鼻状部 7 4 の前部開口の内部に設けられた環状肩部に接触して着座するまで、鼻状部 7 4 内に挿入される。スプリング 8 6 が圧縮されると、ヘッド 8 0 の前方に面する表面に設けられた環状肩部 8 2 の一部が、鼻状部 7 4 を通じる開口に隣接した前部壁 7 2 の後ろ向きに面する表面に接触して境を接する。引込み機構 7 6 が（鼻状部 7 4 から前方に伸びているカニューレホルダー 7 8 の一部を一次的にクランプするなどの方法により）適所に保持されている間に、アクチュエータ 9 6 は、望ましくは、壁 9 8 の反対側に位置するハウジングの側面から摺動式トラック 9 4 内に挿入され、そして、図 4 に示されているとおりの位置へ側方向に動かされ、そこでは、シール部材 9 5 が流体密封性のシールをもたらし、カニューレホルダー 7 8 のヘッド 8 0 からアクチュエータ 9 6 の流体流れ経路 1 0 0 内へ至る間での流体の流れを可能に成している。

10

20

【 0 0 2 4 】

アクチュエータ 9 6 は、好適には、ハウジング内におけるアクチュエータ 9 6 の側方向の動きを容易化するため、ハウジングの内部に設けられた少なくとも 1 つのガイドまたは摺動式トラック 9 4 と摺動可能に係合することができるように作られた、細長い、実質的に矩形の胴体である。アクチュエータ 9 6 の内部は、好適には、壁セクション 1 0 6、1 0 8 によって定められたインライン流体流れ経路 1 0 0、およびアクチュエータ 9 6 が使用位置に在る間はカニューレ 8 4 からオフセットされた位置にある引込み用チャンバー 1 0 2 を含んでいる。好適にはエラストマー O - リングまたは別の同様に効果的なシール部材である、弾力性を有するシーリング部材 9 5 は、アクチュエータ 9 6 を通じて流体流れ経路 1 0 0 の前側端部に設けられた凹部に配置され、そこで、そのシール部材はカニューレホルダー 7 8 の拡大されたヘッド 8 0 の後ろ向きに面する表面と密封状態をもたすことができる。弾力性を有するシール部材 9 5 は流体流れ経路 1 0 0 内へ入る方向と流体流れ経路 1 0 0 から出る方向のどちらの流体の漏えいをもシールすることが観察される。

30

【 0 0 2 5 】

アクチュエータ 9 6 が図 4 に示されているとおりの位置に在るときには、スプリング 8 6 は圧縮された状態に維持されており、装置 7 0 の使用後にアクチュエータ 9 6 が選択的に位置を変えられるような時まで、カニューレホルダー 7 8 に後ろ向き方向の付勢力を付与し続ける。一旦、引込み機構 7 6 およびアクチュエータ 9 6 がハウジングの内部に取り付けられると、カニューレ 8 4 の後ろ側の端部をカニューレ 7 8 の軸方向ボア内に挿入し、接着剤の使用または別の仕方で適所に固定することができる。図示されていないが、望ましくは、カニューレをカニューレホルダー 7 8 内に取り付けた後、摩擦作用により係合可能で取り外し可能な保護用のカバーがカニューレ 8 4 に設けられる。

40

【 0 0 2 6 】

使用に先立ち、装置 7 0 は、好適には、挿入可能であるかもしくは別の仕方で通常の方法によりスロット 8 8 を通じて管体コネクター 1 0 3 に取り付け可能な可撓性の管体セグメント 9 0 によって流体源または流体容器に連結される。アクチュエータ 9 6 が図 4 に示されているような位置に在るときには、カニューレ 8 4 と管体セグメント 9 0 との間で実質的に直線状の流体流れ経路が確立される。管体コネクター 1 0 3 は、管体セグメント 9 0 の自由端を受け入れ、且つ、摩擦作用により係合することができるように僅かにテーパが付いたアクチュエータ 9 6 の内部のボアのあるセクションであってよく、または他の公

50

知の手段、例えばルアーコネクター、ネジ式コネクター、クランプもしくは接着剤などによって管体セグメントの取り付けが可能のように構成することもできる。管体セグメント 90 は、好適には、意図的用途に適した長さおよび材料の可撓性ポリマーからなる管体である。図 4 に示されているようにして構成された場合、装置 70 は、流体を外部のソースから移し、カニユーレを通じて放出するために使用することができ、または外部のソースからカニユーレを通じて抽出もしくは回収し、その後、管体コネクター 103 とは反対側の管体セグメント 90 の端部から放出することもできる。

【0027】

使用後、アクチュエータ 96 に対してカニユーレ 84 およびカニユーレホルダー 78 を通る長手方向軸に実質的に垂直な方向の手操作による力を加えることによって、アクチュエータ 96 を使用位置から引込み位置へ移動させることにより引込みが開始される。図 5 を参照しながら説明すると、アクチュエータ 96 が壁 98 へ向けて側方向に動かされたときには、アクチュエータ 96 を通じて流体流れ経路 100 は、もはやカニユーレホルダー 78 のヘッド 80 に対向していない位置へ横側にシフトされる。同時に、ヘッド 80 は、圧縮されたスプリング 86 の付勢力による作用を受けて、カニユーレホルダー 78 をアクチュエータ 96 の引込み用空洞部 102 内へ駆り立て、これにより、カニユーレ 84 がハウジングの内部に回収される。この結果をもたらすためには、後壁 92 と鼻状部 74 の前側先端部との間の距離がカニユーレ 84 の先端を少なくとも鼻状部 74 内へ収容するのに十分な長さでなければならないことは明らかであろう。また、圧縮されていないスプリング 86 の長さは、望ましくは、引込み後、特に、装置 70 がカニユーレを下側に向けた垂直な位置へ回転されたときに、カニユーレ 84 の先端が装置 70 の前側から再び突き出ることがないように長さである。

【0028】

引込みを開始させるためにアクチュエータがハウジングに対して相対的に円弧状に位置を変えられる、本発明の別の実施形態が、図 6 - 図 10 との関連において説明される。最初に図 6 - 図 8 を参照すると、医療装置 110 が開示されており、その医療装置はハウジング 112、アクチュエータ 114、引込み機構 118、および前方に突き出たカニユーレ、好適には針 122 を含んでいる。ハウジング 112 は、更に、実質的に平坦な頂面および底面を有する中空の胴体、傾斜の付いたフィンガーパッド 134、前方に伸びた開放ネック 136、アクチュエータ停止レール 140 を含む開放型の側面および背面セクション、凹型壁セクション 168、およびアクチュエータ 114 をハウジング 112 に回動可能に取り付けることができるように整列した状態で互いに対向して配置されたアパーチャ 126 を含んでいる。

【0029】

アクチュエータ 114 は、好適には、アクチュエータ接触面 132、接触面 166、アクチュエータ位置決めレール 138、ハウジング 112 のアパーチャ 126 との嵌め合わせ係合に挿入可能な、外向きに突き出た取り付け用ボス 128、および管体用アパーチャ 130 を含んでいる。引込み機構 118 は、好適には、前方に伸びた小さな直径部分 106 およびその小さな直径部分 106 の後ろ側に配置された比較的大きな直径のヘッド 108 を有する針ホルダーを含んでいる。圧縮スプリング 116 は、小さな直径部分 106 上を摺動し、ヘッド 108 の前方に面した環状表面に接触して境を接することができるように構成されている。シール部材、好適には O - リング 120 については以下で更に説明される。

【0030】

図 9 を参照しながら説明すると、引込み機構が、前側の開口を通じて前方に突き出た針ホルダーの小さな直径部分 106 とともに、後ろ側からハウジング 112 のネック 136 内に挿入される。スプリング 116 は小さな直径部分 106 と摺動可能に係合し、スプリング 116 の前端がネック 136 の内部の前側開口に隣接した環状肩部に接触して着座する。スプリング 116 のもう一方の端部はヘッド 108 の環状肩部に接触して境を接している。スプリング 116 は圧縮され、アクチュエータ 114 によってヘッド 108 に対し

て及ぼされる対抗力により、引込み前の位置に保持される。アクチュエータ 114 は、取り付け用ボス 128 がアパーチャ 126 内に回動可能に挿入され、且つ、接触面 166 が凹型壁セクション 168 に隣接したハウジング 112 の内面に接触して境を接している状態で、ハウジングに対して相対的な使用位置に配置される。アクチュエータ 114 は、壁 150、152 を境界とする流体流れ経路 154、および引込み用空洞部 164 を含んでいる。ハウジング 112 内のスペース 124 は、流体の流れを停止させ、且つ、引込みを開始すべくアクチュエータが位置を変えられるときに、アクチュエータ 114 の一部を受け入れるために設けられている。

【0031】

アクチュエータ 114 がこの位置に在る場合、アクチュエータ 114 の中を通る流体流れ経路 154 は、針ホルダーの中を通る軸方向通路 144 及び針 122 の内部と流体連通する位置にある。凹部 148 に配備されたシール部材 120 は、望ましくは、壁 150、152 および針ホルダーのヘッド 108 の間での液密の密封をもたらす。このシーリング係合はヘッド 108 の環状肩部 146 により容易化される。管体コネクタ 156 は、望ましくは、流体流れ経路 154 の後ろ側端部における外向きにテーパの付いた壁 142 を含んでおり、(仮想的な輪郭線で示されている)管体セグメント 162 の端部を受け入れ、且つ、その端部と係合することができるよう適合化されている。引込み用空洞部 164 の前方に面した端部に隣接した位置に設けられたハウジング 112 の突き出たボス 158 は、アクチュエータ 114 が引込み前の位置から引込み位置へ不注意で動かされてしまうのを防止するために設けられている。実際には、ボス 158 とアクチュエータ 114 の接面との間の間隔は、望ましくは、例示的な目的で図 9 に示されている間隔よりも小さい。

【0032】

どちらかの方向に向けて装置 110 を通る流体の移送が所望の程度にまで果たされた後、アクチュエータの接触面 132 に対して圧力が加えられることで、アクチュエータ 114 が矢印 160 で示されている方向に回動し、アクチュエータ 114 がハウジング 112 に対する位置を変えることにより、流体の流れは容易に停止する。面 160 をボス 158 に押し付けている抵抗に打ち勝ってヘッド 108 を越えてシール部材 120 を移動させるためには幾分かの手操作による圧力が必要になるが、その必要な力は、望ましくは、成人の使用者であれば容易に加えることができる程度の力である。繰り返しになるが、弾力性を有するシール部材 120 は流体流れ経路 154 に流入する方向と流体流れ経路 154 から流出する方向のどちらの流体の漏えいをもシールすることを見取ることができよう。

【0033】

図 10 を参照しながら説明すると、図示されているようにアクチュエータ 114 がハウジング 112 に対して相対的に位置を変えられた後には、針 122 および管体セグメント 162 の間での流体の流れは閉塞され、流体流れ経路 154 はネック 136 を貫く開口およびヘッド 108 を通る通路 144 からオフセットした状態になる。その上、壁 150 がヘッド 108 を通過するとすぐに、引込み用空洞部 164 が回動してネック 136 を通じる開口と同軸的に整列し、また、偶発的な針刺しを回避し、且つ、装置 110 の再使用を防ぐため、圧縮されたスプリング 122 の付勢力が針ホルダーを引込み用空洞部内へ突き出し、同時に、患者からハウジング 112 内へ針 122 の先端部を引き戻す。

【0034】

本発明の別の実施形態が図 11 - 図 16 との関連において説明される。この実施形態は、その後分析が行われることを意図した、動脈血液ガスなどのガスを含有する流体の採取において使用するのに特に好適であり、また、同じく、引込みを開始するためにハウジングに対して相対的に円弧状に位置を変えられるアクチュエータを含んでいる。最初に図 11 - 図 14 を参照しながら説明すると、医療装置 200 が開示されており、その医療装置はハウジング 226、アクチュエータ 204、針ホルダー 220、スプリング 222、密封用シール要素 218 および前方に突き出た針 224 を含んでいる。ハウジング 226

は、更に、実質的に平坦な頂面および底面 2 0 2 を有する中空の胴体、グリップ用粗表面 2 0 6 を有する互いに反対側に配置され且つ一体的に形成されたフィンガーグリップ、開口 2 2 8 を伴って前方に伸びるテーパが付いたネック 2 3 8、開放型の側面および背面、ならびにアクチュエータ 2 0 4 をハウジング 2 2 6 に回動可能に取り付けるための、整合し、且つ、互いに反対側に配置されたアパーチャ 2 3 0 を含んでいる。望ましくは、使用前の針 2 2 4 を保護するために保護カバー 2 3 2 が設けられており、このカバーは使用する前に針 2 2 4 から取り除かれなければならない。

【 0 0 3 5 】

アクチュエータ 2 0 4 は、好適には、アクチュエータ接触面 2 3 4、ハウジング 2 0 4 のアパーチャ 2 3 0 との嵌め合わせ係合に挿入可能な、外向きに突き出た取り付け用のボス 2 1 2、引込み用空洞部 2 1 6、流体流れ経路の開口周囲の凹部 2 1 4、およびハウジング 2 2 6 から後ろ側へ伸びる管体コネクター 2 0 8 を含んでいる。図 1 3 および図 1 4 を参照すると、管体コネクター 2 0 8 は、更に、意図する用途に応じて、装置 2 0 0 の別の流体源または容器への取り付けを容易化するための、ルーアーコネクター 2 3 6 の半体を含んでいる。

【 0 0 3 6 】

図 1 5 - 図 1 6 を参照しながら説明すると、引込み機構は、針ホルダー 2 2 0 の小さな直径部分 2 2 1 が前側の開口 2 2 8 を通じて前方に突き出た状態で、後ろ側からハウジングのネック 2 3 8 を通じる軸方向通路 2 5 0 内に挿入することにより取り付けられる。スプリング 2 2 2 は小さな直径部分 2 2 1 と摺動可能に係合し、スプリング 2 2 2 の前端はネック 2 3 8 の前部開口 2 2 8 に隣接した環状肩部 2 5 2 に接触して着座する。スプリング 2 2 2 のもう一方の端部は針ホルダー 2 2 0 のより大きな直径のヘッド 2 2 3 の環状肩部に接触して境を接する。スプリング 2 2 2 は圧縮され、アクチュエータ 2 0 4 によりヘッド 2 2 3 に対して及ぼされる対抗力によって引込み前位置に保持される。アクチュエータ 2 0 4 は、取り付け用のボス 2 1 2 がアパーチャ 2 3 0 内に回動可能に挿入されている状態（図 1 2）で、且つ、アクチュエータの接触面 2 3 4 が最も近い隣接したグリップ用粗表面 2 0 6 の下側であるハウジング 2 2 6 の内面に接触して境を接している状態を伴って、ハウジング 2 2 6 に対して相対的な使用位置に配置されている。アクチュエータ 2 0 4 は流体流れ経路 2 4 2 および引込み用空洞部 2 1 6 を含んでいる。ハウジング 2 2 6 のスペース 2 4 4 は、流体の流れを終了させ、且つ、引込みを開始するためにアクチュエータが位置を変えられるときに、アクチュエータ 2 0 4 の一部を受け入れるために設けられている。

【 0 0 3 7 】

アクチュエータ 2 0 4 が図 1 5 に示されている位置に在る場合、アクチュエータ 2 0 4 を通じて流体流れ経路 2 4 2 は針ホルダーを通る軸方向通路 2 2 5 および針 2 2 4 の内部の軸方向通路 2 5 8 と流体的に連通した状態で配置されている。凹部 2 1 4 に着座した密封用シール部材 2 4 6 は、望ましくは、流体流れ経路 2 4 2 の前端と針ホルダーのヘッド 2 2 3 との間で流体密封性の密封状態が得られる。管体コネクター 2 0 8 は、望ましくは、流体流れ経路 2 4 2 との流体連通状態をもたらす階段状のボア 2 4 0 を含んでいる。引込み用空洞部 2 1 6 の前方に面した端部に隣接して配置されているハウジング 2 2 6 の突き出たボス 2 3 5 は、アクチュエータが不注意で引込み前位置から図 1 6 に示されている引込み位置へ動かされるのを防止するために設けられている。

【 0 0 3 8 】

図 1 6 を参照しながら説明すると、どちらかの方向における装置 2 0 0 を通る流体の移送が所望の程度にまで果たされた後、その流体の流れは、アクチュエータの接触面 2 3 4 に対して圧力を加え、これにより、アクチュエータが矢印 2 6 0 で示されている方向に回動する状態をもたらすことによって、ハウジング 2 2 6 に対して相対的にアクチュエータの位置を変えることにより容易に終了される。面 2 3 7（図 1 5）をボス 2 3 5 に押し付けている抵抗力に打ち勝ってヘッド 2 2 3 を越えてシール部材 2 4 6 を移動させるためには幾分かの手操作による圧力が必要になるが、その必要な力は、望ましくは、成人の使用

者であれば易々と加えることができる範囲内の力である。アクチュエータが図 16 に示されているようにハウジング 112 に対して相対的に位置を変えられた後には、針 244 および管体コネクタ 208 の間での流体の流れは閉塞され、流体流れ経路 242 は通路 248、250 を通る開口からオフセットされた状態になる。その上、引込み用空洞部 164 が回転されて通路 248、250 と同軸的に整列した状態になるとすぐに、偶発的な針刺しを回避し、且つ、再使用を防ぐため、圧縮されたスプリング 224 の付勢力が針ホルダー 221、223 を引込み用空洞部内へ突き出し、同時に、針 224 の先端部を患者からハウジング 226 内へ引き戻す。

【0039】

本発明の別の実施形態が図 17 - 図 20 との関連において説明される。流体の抽出、採取または注入において使用するのに特に好適なこの実施形態もアクチュエータを含んでおり、そのアクチュエータは、引込みを開始するためにハウジングに対して相対的に回転的に位置を変えられ、最も好適には円弧状に位置を変えられる。最初に図 17 - 図 18 を参照しながら説明すると、医療装置 300 が開示されており、その医療装置はハウジング 304、アクチュエータ 316、針ホルダー 312、スプリング 310、密封要素 314 および前方に突き出た針 308 を含んでいる。ハウジング 304 は、更に、実質的に平坦な頂面および底面を有する中空の胴体、グリップ用粗表面 340 を伴って互いに反対側に配置され且つ一体的に形成されたフィンガーグリップ、前方に伸びる開口を伴って前方に伸びるテーパーが付いたネック 306、開放型の側面および背面、ならびにアクチュエータ 316 をハウジング 304 に回転可能に取り付けるための、整合し、且つ、互いに反対側に配置されたアパーチャ 324 を含んでいる。望ましくは、使用前の針 308 を保護するために保護カバー 302 が設けられており、このカバーは使用する前に針 308 から取り除かれなければならない。

【0040】

図 18 および図 19 を参照すると、本発明のこの実施形態においては、別の装置（図示せず）を取り付けるのに適した長さを有する管体セグメント 318 によってアクチュエータ 316 を通じて流体流れ経路 328 へ取り付けることが可能な外部コネクタ胴体 322 が設けられており、ここで、前述の別の装置は、患者に注入すべき流体、または患者から抽出すべき流体のためのソースであるか、またはそのような流体用の容器であってよい。図 19 を参照しながら説明すると、管体セグメント 318（長さの範囲が例えば 1 フィートから 4 フィートもしくはそれ以上であってよい）が、好適には、アクチュエータ 316 の後ろ側に挿入され、接着剤による接着、溶接、クランプ、または別な仕方で適所に固定されて流体流れ経路 328 との流体連通状態を確立することができ、また、同様に、鼻状部 320 に設けられている開口を通じてコネクタの胴体 322 にも取り付けることができ、これにより、そのコネクタ胴体 322 を通って階段状の軸方向ボア 332 との流体的連通状態を確立することができる。コネクタ胴体 322 の後ろ側に設けられたコネクタ 334 は、望ましくは、別の装置、好適には流体源または容器への取り付けを容易化するために設けられており、最も好適には、標準的なルアーコネクタの半分が設けられている。また、コネクタ胴体 322 の鼻状部 320 に挿入された管体セグメントの端部も、好適には、接着剤を用いて、または何らかの他の適切な通常的手段により取り付けられる。更に、コネクタ胴体 322 は、必要に応じてコネクタ胴体 322 を別の表面または物品に固定する際に使用するための、互いに反対側に向けられた安定化用の翼状部 336 を随意選択的に備えることもできる。

【0041】

ハウジング 304 の内部にアクチュエータ 316 を取り付ける前に、針ホルダー 312 およびスプリング 310 を含む引込み機構が、好適には、針ホルダー 312 のより小さな直径部分がネック 306 の前部の開口を通じて前方に突き出た状態で、図 11 - 図 17 の実施形態との関連において先に説明されているように、後ろ側からハウジング 304 のネック 306 内に挿入することにより取り付けられる。スプリング 310 は取り付け中に圧縮され、アクチュエータ 316 により針ホルダー 312 のヘッドに対して及ぼされる対抗

力によってその引込み前位置に保持される。図 19 では、アクチュエータ 316 は、図 15 のハウジング 226 との関連においてアクチュエータ 204 に対して先に説明されているように、ハウジング 304 の内部のアクチュエータの使用位置に配置されている。アクチュエータ 316 は流体流れ経路 328 および引込み用空洞部 330 を含んでいる。ハウジング 304 のスペース 326 は、流体の流れを終了させ、且つ、引込みを開始するためにアクチュエータが位置を変えられるときに、アクチュエータ 316 の一部を受け入れるために設けられている。

【0042】

アクチュエータ 316 が図 19 に示されている位置に在る場合、アクチュエータ 316 を通じて流体流れ経路 328 は針ホルダー 312 を通る軸方向通路および針 308 の内部の軸方向通路 258 と流体連通した状態で配置されている。シール用エラストマー部材 314 は、望ましくは、流体流れ経路 328 の前端と針ホルダー 312 のヘッドとの間での流体密封性のシーリング係合をもたらす。流体流れ経路 328 の後ろ側の部分は、望ましくは、先に説明されているように、管体セグメント 318 の端部を受け入れ、且つ、その端部と係合するためのテーパ付きの壁を含んでいる。図 15 のハウジング 226 のボス 235 との関連において先に説明されている如くにして突き出たボスは、望ましくは、アクチュエータ 316 が不注意で図 19 の引込み前位置から図 20 に示されている引込み位置へ動かされるのを防止するため、引込み用空洞部 330 の前方に面した端部に隣接して配置されている。

【0043】

図 20 を参照しながら説明すると、どちらかの方向における装置 300 を通る流体の移送が所望の程度にまで果たされた後、その流体の流れは、矢印 338 で指示されているようにアクチュエータの接触面に対して圧力を加え、これにより、アクチュエータ 316 が矢印 338 で示されている方向に回転する状態をもたらすことによって、ハウジング 304 に対して相対的にアクチュエータ 316 の位置を変えることにより容易に終了される。アクチュエータが図 20 に示されているようにハウジング 304 に対して相対的に位置を変えられた後には、針 308 および管体コネクタの胴体 322 の間での流体の流れは閉塞され、そして、流体流れ経路 328 は鼻状部 306 を通る開口からオフセットされた状態になる。その上、引込み用空洞部 330 が回転されてハウジング 304 のネック 306 を通る開口と同軸的に整列した状態になるとすぐに、偶発的な針刺しを回避し、且つ、再使用を防ぎ、これにより、流体感染性の病原菌が別の人に広がることに関する潜在的の可能性を低減させるため、圧縮されたスプリング 308 の付勢力が針ホルダー 312 を引込み用空洞部 330 内へ押しやり、同時に、針 308 の先端部を患者からハウジング 304 内へ引き戻す。

【0044】

本明細書で開示されている場合、すべてのハウジング、アクチュエータ、カニューレホルダー、保護カバー、端部キャップおよび管体コネクタは、例えばプラスチック、金属、セラミックまたはガラスなどのあらゆる適切な材料でできていてよい。IV 注入および血液採取などの医療用途の場合、成形ポリプロピレンの使用が好適である。同様に、意図する使用または用途に応じて、本発明において使用するのに適したカニューレは、金属、プラスチックまたはセラミック材料でできていてよく、但し、金属であることが好適である。流体シール部材またはカニューレホルダープラグなどとして使用される弾性パーツは、望ましくは、ゴム、他のエラストマーポリマーまたはゴム変性プラスチックでできている。

【0045】

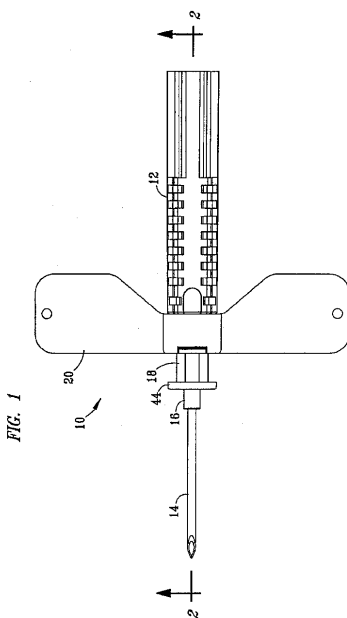
図 1 - 図 5 との関連において開示されている装置を使用し、且つ、引込み中、ハウジングが静止位置に維持されることを前提としている場合には、本装置の後ろ側に連結されている管体セグメントは、流体の流れを終了させ、且つ、カニューレをハウジング内に引っ込めるためにアクチュエータが位置を変えられるときに、軸方向に、側方向にまたは方向的に動かされない。ハウジングに対して相対的に回転する際のアクチュエータの円弧状の

位置変動により流れが終了され、且つ、カニューレが引き込まれる、図 6 - 図 20 の装置を使用する場合、取り付けられた管体セグメントの軸方向、側方向および方向的な移動は、従来の装置を使用した場合のこれまでの走行距離に比べて僅かである。

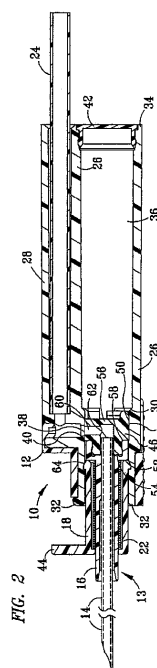
【 0 0 4 6 】

本開示を読めば、当業者にとって、本発明の他の変形態様および変更態様が同様に明らかになるものと考えられ、ここで開示されている本発明の範囲は、本発明者らが合法的に権利を与えられる添付の特許請求の範囲の最も広い解釈によってのみ制限されることが意図されている。

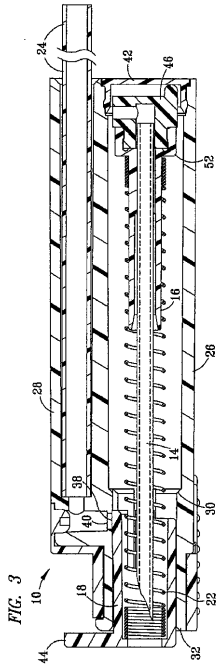
【 図 1 】



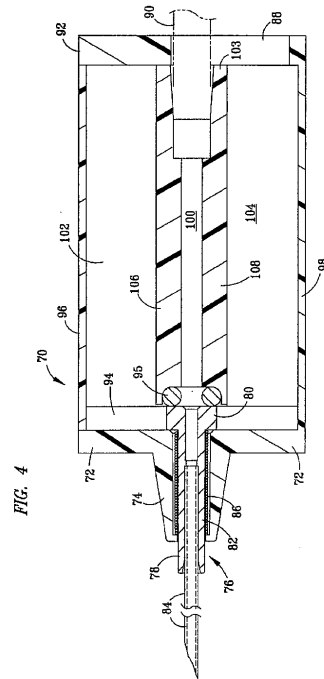
【 図 2 】



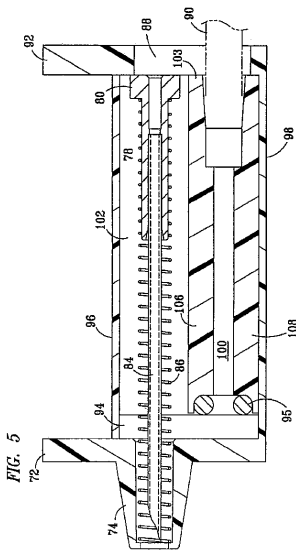
【 図 3 】



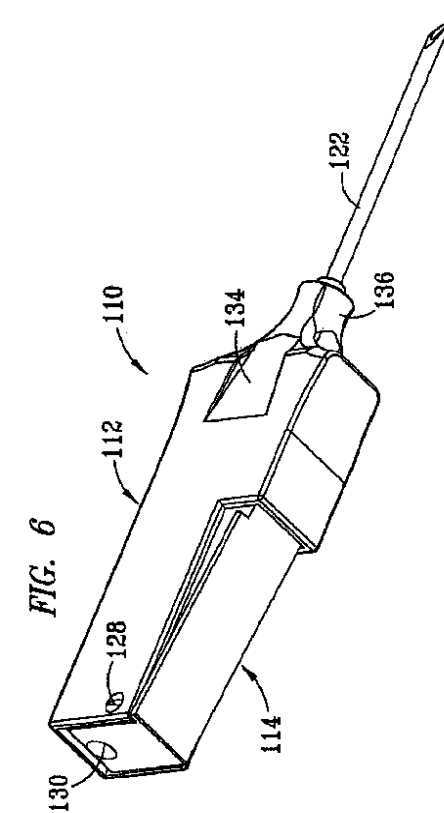
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【図 7】

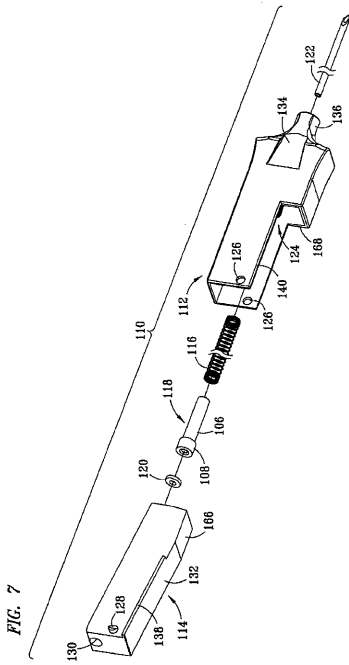


FIG. 7

【図 8】

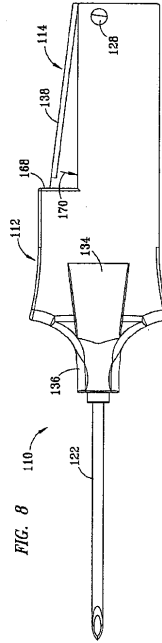


FIG. 8

【図 9】

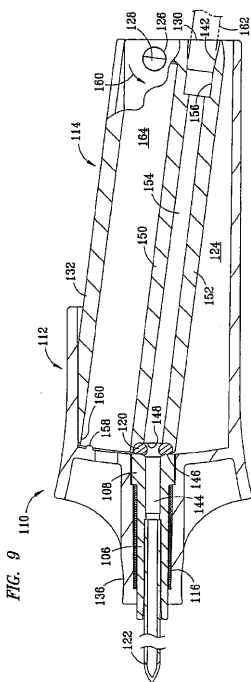


FIG. 9

【図 10】

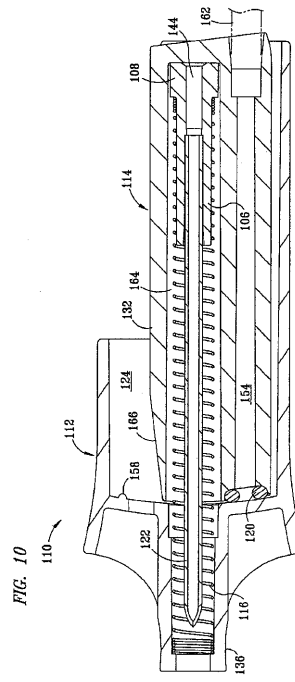
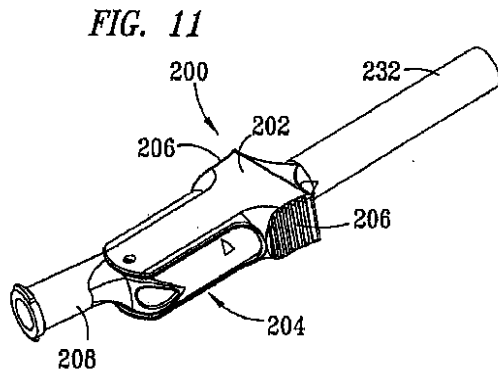
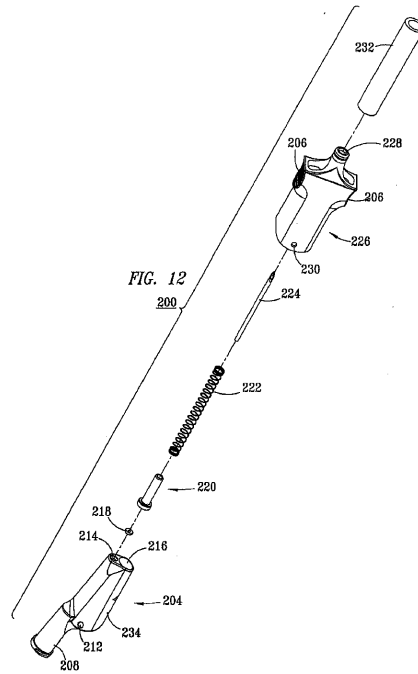


FIG. 10

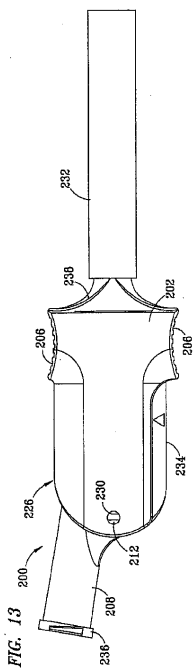
【 図 1 1 】



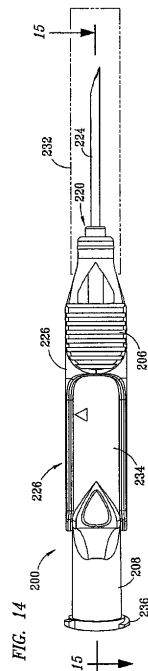
【 図 1 2 】



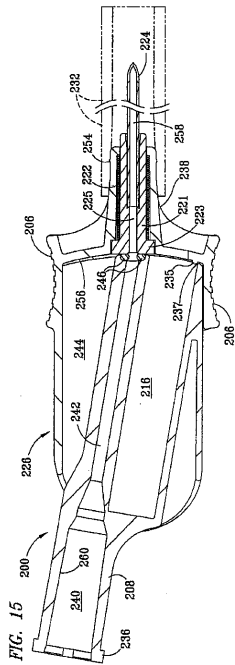
【 図 1 3 】



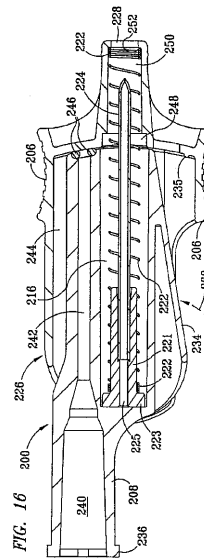
【 図 1 4 】



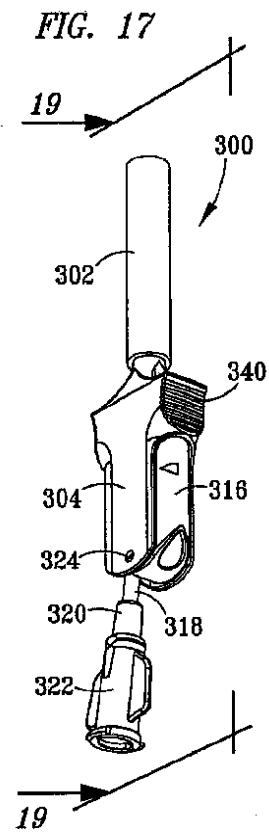
【図 15】



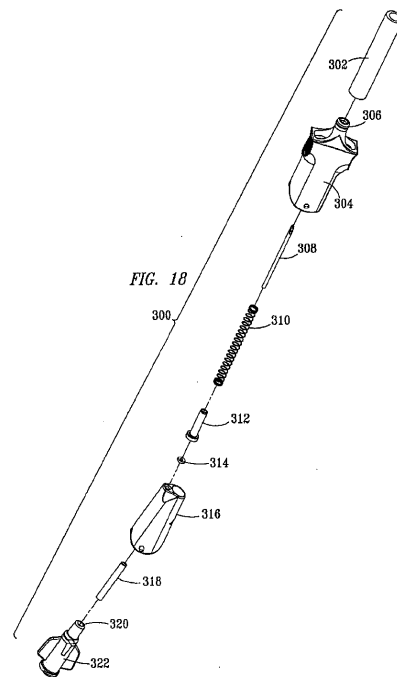
【図 16】



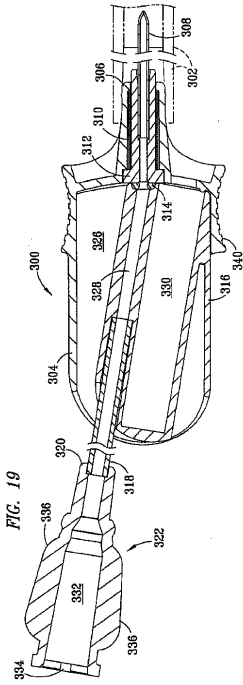
【図 17】



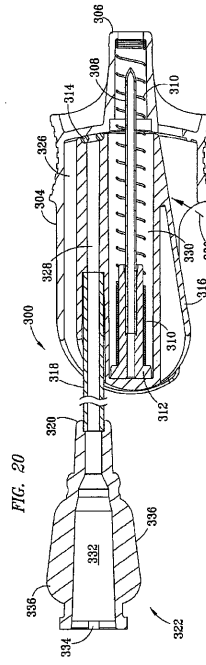
【図 18】



【図 19】



【図 20】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2009/037742

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(8) - A61M 5/00 (2009.01) USPC - 604/110 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) IPC(8) - A61M 5/00 (2009.01) USPC - 604/110, 164.04, 164.08, 164.12, 195, 198, 263 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) PatBase		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X --- Y	US 2003/0078540 A1 (SAULENAS et al) 24 April 2003 (24.04.2003) entire document	1, 6-11, 13-17, 20-33, 35, 36-40, 42, 44, 47-54, 86 2-5, 12, 18-19, 34, 36-37, 41, 43, 45-46, 55-85, 87
Y	US 2004/0019329 A1 (ERSKINE) 29 January 2004 (29.01.2004) entire document	2-5, 36-37, 57, 60-61
Y	US 2002/0068907 A1 (DYSARZ) 06 June 2002 (06.06.2002) entire document	12, 18-19, 34, 41, 43, 45-46, 55-85, 87
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐		
* 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 01 May 2009		Date of mailing of the international search report 08 MAY 2009
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-3201		Authorized officer: Blaine R. Copenheaver PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(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, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100100099

弁理士 宮野 孝雄

(74)代理人 100100114

弁理士 西岡 伸泰

(74)代理人 100119596

弁理士 長塚 俊也

(74)代理人 100141841

弁理士 久徳 高寛

(72)発明者 ショー, トーマス ジェイ.

アメリカ合衆国 7 5 0 3 4 テキサス, フリスコ, ブエナ ビスタ 5 3 1 0

(72)発明者 スモール, マーク

アメリカ合衆国 テキサス, レオナード, カントリー ロード 5 6 8 # 5 0 2 5

(72)発明者 ジュー, ニ

アメリカ合衆国 7 5 0 2 4 テキサス, プラノ, プリゲード コート 4 4 0 8

Fターム(参考) 4C066 AA07 BB01 BB05 CC01 DD01 FF04 JJ06 JJ07 KK05 KK09

NN06 NN12 PP01 PP04