

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7610592号  
(P7610592)

(45)発行日 令和7年1月8日(2025.1.8)

(24)登録日 令和6年12月24日(2024.12.24)

(51)国際特許分類 F I  
A 6 1 M 39/28 (2006.01) A 6 1 M 39/28 1 2 0

請求項の数 19 (全17頁)

(21)出願番号	特願2022-521223(P2022-521223)	(73)特許権者	505403186 ケアフュージョン 3 0 3、インコーポ レイテッド アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2 1 3 0 サン ディエゴ トーリー ビュー コート 3 7 5 0
(86)(22)出願日	令和2年10月2日(2020.10.2)	(74)代理人	110000855 弁理士法人浅村特許事務所
(65)公表番号	特表2022-551864(P2022-551864 A)	(72)発明者	スミス、ジェイク アメリカ合衆国、カリフォルニア、ヨー バリンダ、ケンブリッジ ロード 2 3 5 4 2
(43)公表日	令和4年12月14日(2022.12.14)	(72)発明者	バク、スーン アメリカ合衆国、カリフォルニア、サイ プレス、カンバーランド ドライブ 5 1 最終頁に続く
(86)国際出願番号	PCT/US2020/054105		
(87)国際公開番号	WO2021/071757		
(87)国際公開日	令和3年4月15日(2021.4.15)		
審査請求日	令和5年8月25日(2023.8.25)		
(31)優先権主張番号	16/597,734		
(32)優先日	令和1年10月9日(2019.10.9)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		

(54)【発明の名称】 フローストップデバイス

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

チュービングを通るフローを制御するように構成されているフローストップアッセンブリであって、前記フローストップアッセンブリは、

フローストップベースと；

ピンチャーと；

ロッカーと

を含み、

前記フローストップベースは、

前記フローストップベースから延在するベース壁部と；

少なくとも1つのピンチャーガードであって、前記少なくとも1つのピンチャーガードは、前記チュービングの周りに配設されるように構成されている、少なくとも1つのピンチャーガードと；

前記チュービングを受け入れるように構成されているチュービングガイドであって、前記少なくとも1つのピンチャーガードおよび前記チュービングガイドは、軸線方向に間隔を離して配置されており、前記フローストップベースを通して前記チュービングを軸線方向に整合させるように構成されている、チュービングガイドと；

前記ベース壁部、前記少なくとも1つのピンチャーガード、および前記チュービングガイドの間に画定されているピンチャー凹部と；

前記ピンチャー凹部の中に配設されており、前記チュービングに隣接するように構成

されているピンチャー突出部であって、前記ピンチャー突出部は、前記ベース壁部から延在している、ピンチャー突出部と；

前記ピンチャー凹部から離れるように延在しているベースエクステンションであって、前記ベースエクステンションは、ガイドスロットを画定している、ベースエクステンションと

を含み、

前記ピンチャーは、前記ベースエクステンションに対して移動可能であり、ピンチャー表面と、前記ガイドスロットを通過して延在するガイドピンとを含み、前記ピンチャーは、フロー位置と閉塞位置との間で移動するように構成されており、前記フロー位置において、前記ピンチャー表面は、前記ピンチャー突出部から間隔を離して配置されており、前記閉塞位置において、前記ピンチャー表面は、前記ピンチャー突出部に隣接して配設されており、前記チューピングを通るフローを遮るように構成されており、

10

前記ロッカーは、前記ベースエクステンションおよび前記ピンチャーに回転可能に連結されており、前記ロッカーの回転は、前記ピンチャーを移動させ、前記ピンチャーは、第1の回転軸線において前記ロッカーの周りに回転可能であり、前記第1の回転軸線とは異なる第2の回転軸線において前記ガイドピンの周りに回転可能である、フローストップアッセンブリ。

【請求項2】

前記ロッカーは、前記ロッカーから延在するクランピング限界壁部を含み、前記クランピング限界壁部は、前記ロッカーの回転を制限するように構成されている、請求項1に記載のフローストップアッセンブリ。

20

【請求項3】

前記ロッカーの回転は、前記ピンチャーを回転させる、請求項1に記載のフローストップアッセンブリ。

【請求項4】

前記フローストップアッセンブリは、  
前記ベースエクステンションおよび前記ロッカーに回転可能に連結されているクランクであって、前記クランクの回転は、前記ピンチャーを移動させる、クランクをさらに含む、請求項1に記載のフローストップアッセンブリ。

【請求項5】

前記クランクは、前記クランクから延在するクランピング限界壁部を含み、前記クランピング限界壁部は、前記クランクの回転および前記ピンチャーの移動を制限するように構成されている、請求項4に記載のフローストップアッセンブリ。

30

【請求項6】

フローストップアッセンブリであって、前記フローストップアッセンブリは、  
流路を画定しているチューピングと；  
フローストップベースと；  
ピンチャーと；

ロッカーと

を含み、

40

前記フローストップベースは、

前記フローストップベースから延在するベース壁部と；

少なくとも1つのピンチャーガードであって、前記少なくとも1つのピンチャーガードは、前記チューピングの周りに配設されている、少なくとも1つのピンチャーガードと；

前記チューピングを受け入れるように構成されているチューピングガイドであって、前記少なくとも1つのピンチャーガードおよび前記チューピングガイドは、軸線方向に間隔を離して配置されており、前記フローストップベースを通して前記チューピングを軸線方向に整合させるように構成されている、チューピングガイドと；

前記ベース壁部、前記少なくとも1つのピンチャーガード、および前記チューピングガイドの間に画定されているピンチャー凹部であって、前記チューピングは、前記ピンチ

50

ャー凹部を通して延在する、ピンチャー凹部と；

前記チューピングに隣接して前記ピンチャー凹部の中に配設されているピンチャー突出部であって、前記ピンチャー突出部は、前記ベース壁部から延在している、ピンチャー突出部と；

前記ピンチャー凹部から離れるように延在しているベースエクステンションであって、前記ベースエクステンションは、ガイドスロットを画定している、ベースエクステンションと

を含み、

前記ピンチャーは、前記ベースエクステンションに対して回転可能であり、ピンチャー表面と、前記ガイドスロットを通して延在するガイドピンとを含み、前記ピンチャーは、  
10 フロー位置と閉塞位置との間で移動するように構成されており、前記フロー位置において、前記ピンチャー表面は、前記チューピングから間隔を離して配置されており、前記閉塞位置において、前記ピンチャー表面は、前記チューピングに係合し、前記ピンチャー突出部の上に前記チューピングを折り畳み、前記チューピングの流路を遮り、  
前記ロッカーは、前記ベースエクステンションおよび前記ピンチャーに回転可能に連結されており、前記ロッカーの回転は、前記ピンチャーを移動させ、前記ピンチャーは、第1の回転軸線において前記ロッカーの周りに回転可能であり、前記第1の回転軸線とは異なる第2の回転軸線において前記ガイドピンの周りに回転可能である、フローストップアッセンブリ。

【請求項7】

前記ロッカーは、前記ロッカーから延在するクランピング限界壁部を含み、前記クランピング限界壁部は、前記ロッカーの回転を制限するように構成されている、請求項6に記載のフローストップアッセンブリ。

【請求項8】

前記ロッカーの回転は、前記ピンチャーを回転させる、請求項6に記載のフローストップアッセンブリ。

【請求項9】

前記フローストップアッセンブリは、

前記ベースエクステンションおよび前記ロッカーに回転可能に連結されているクランクであって、前記クランクの回転は、前記ピンチャーを並進させる、クランク  
30 をさらに含む、請求項6に記載のフローストップアッセンブリ。

【請求項10】

前記クランクは、前記クランクから延在するクランピング限界壁部を含み、前記クランピング限界壁部は、前記クランクの回転および前記ピンチャーの並進を制限するように構成されている、請求項9に記載のフローストップアッセンブリ。

【請求項11】

チューピングを通る流体フローを提供するステップであって、前記チューピングは、ガイドスロットステップを画定するフローストップベースを通して延在する、ステップと；前記フローストップベースに回転可能に連結されているロッカーを回転させ、前記チューピングに対してピンチャーを作動させ、ピンチャー突出部の上に前記チューピングを折り  
40 畳むステップであって、前記ピンチャーは、第1の回転軸線において前記ロッカーの周りに回転可能であり、前記第1の回転軸線とは異なる第2の回転軸線において前記ガイドスロットの周りに回転可能である、ステップと；

前記チューピングを通る前記流体フローを遮るステップとを含む、方法。

【請求項12】

前記方法は、前記チューピングに対抗して係合するように前記ピンチャーを回転させるステップをさらに含む、請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記方法は、前記チューピングに対抗して係合するように前記ピンチャーをスライドさ

10

20

30

40

50

せるステップをさらに含む、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記方法は、前記ピンチャーの作動範囲を制限するステップをさらに含む、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記ピンチャーは、前記ガイドスロットに関して並進可能である、請求項 1 に記載のフローストップアッセンブリ。

【請求項 1 6】

前記ピンチャーは、前記ガイドスロットに関して並進可能である、請求項 6 に記載のフローストップアッセンブリ。

【請求項 1 7】

前記方法は、前記ガイドスロットに関して前記ピンチャーを並進させるステップをさらに含む、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 8】

チュービングを通るフローを制御するように構成されているフローストップアッセンブリであって、前記フローストップアッセンブリは、

フローストップベースと；

ピンチャーと

を含み、

前記フローストップベースは、

前記フローストップベースから延在するベース壁部と；

少なくとも 1 つのピンチャーガードであって、前記少なくとも 1 つのピンチャーガードは、前記チュービングの周りに配設されるように構成されている、少なくとも 1 つのピンチャーガードと；

前記チュービングを受け入れるように構成されているチュービングガイドであって、前記少なくとも 1 つのピンチャーガードおよび前記チュービングガイドは、軸線方向に間隔を離して配置されており、前記フローストップベースを通して前記チュービングを軸線方向に整合させるように構成されている、チュービングガイドと；

前記ベース壁部、前記少なくとも 1 つのピンチャーガード、および前記チュービングガイドの間に画定されているピンチャー凹部と；

前記ピンチャー凹部の中に配設されており、前記チュービングに隣接するように構成されているピンチャー突出部であって、前記ピンチャー突出部は、前記ベース壁部から延在している、ピンチャー突出部と；

前記ピンチャー凹部から離れるように延在しているベースエクステンションと

を含み、

前記ピンチャーは、前記ベースエクステンションに対して移動可能であり、ピンチャー表面を含み、前記ピンチャーは、フロー位置と閉塞位置との間で移動するように構成されており、前記フロー位置において、前記ピンチャー表面は、前記ピンチャー突出部から間隔を離して配置されており、前記閉塞位置において、前記ピンチャー表面は、前記ピンチャー突出部に隣接して配設されており、前記チュービングを通るフローを遮るように構成されており、

前記フローストップアッセンブリは、

前記ベースエクステンションおよび前記ロッカーに回転可能に連結されているクランクであって、前記クランクの回転は、前記ピンチャーを移動させる、クランク

をさらに含む、

前記クランクは、前記クランクから延在するクランピング限界壁部を含み、前記クランピング限界壁部は、前記クランクの回転および前記ピンチャーの移動を制限するように構成されている、フローストップアッセンブリ。

【請求項 1 9】

フローストップアッセンブリであって、前記フローストップアッセンブリは、

10

20

30

40

50

流路を画定しているチュービングと；

フローストップベースと；

ピンチャーと

を含み、

前記フローストップベースは、

前記フローストップベースから延在するベース壁部と；

少なくとも1つのピンチャーガードであって、前記少なくとも1つのピンチャーガードは

、前記チュービングの周りに配設されている、少なくとも1つのピンチャーガードと；

前記チュービングを受け入れるように構成されているチュービングガイドであって、前記

少なくとも1つのピンチャーガードおよび前記チュービングガイドは、軸線方向に間隔を

離して配置されており、前記フローストップベースを通して前記チュービングを軸線方向

に整合させるように構成されている、チュービングガイドと；

前記ベース壁部、前記少なくとも1つのピンチャーガード、および前記チュービングガイ

ドの間に画定されているピンチャー凹部であって、前記チュービングは、前記ピンチャー

凹部を通して延在する、ピンチャー凹部と；

前記チュービングに隣接して前記ピンチャー凹部の中に配設されているピンチャー突出部

であって、前記ピンチャー突出部は、前記ベース壁部から延在している、ピンチャー突出

部と；

前記ピンチャー凹部から離れるように延在しているベースエクステンションと

を含み、

前記ピンチャーは、前記ベースエクステンションに対して回転可能であり、ピンチャー表

面を含み、前記ピンチャーは、フロー位置と閉塞位置との間で移動するように構成されて

おり、前記フロー位置において、前記ピンチャー表面は、前記チュービングから間隔を離

して配置されており、前記閉塞位置において、前記ピンチャー表面は、前記チュービング

に係合し、前記ピンチャー突出部の上に前記チュービングを折り畳み、前記チュービング

の流路を遮り、

前記フローストップアセンブリは、

前記ベースエクステンションおよび前記ピンチャーに回転可能に連結されているロッカー

であって、前記ロッカーの回転は、前記ピンチャーを移動させる、ロッカー

をさらに含み、

前記フローストップアセンブリは、

前記ベースエクステンションおよび前記ロッカーに回転可能に連結されているクランクで

あって、前記クランクの回転は、前記ピンチャーを並進させる、クランク

をさらに含み、

前記クランクは、前記クランクから延在するクランピング限界壁部を含み、前記クランピ

ング限界壁部は、前記クランクの回転および前記ピンチャーの並進を制限するように構成

されている、フローストップアセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、概して、フロー制御デバイスに関し、とりわけ、チュービングのためのフロー制御デバイスに関する。

【背景技術】

【0002】

医学的な治療は、静脈内（IV）カテーテルを使用して医療用流体（たとえば、生理食塩溶液または液体薬剤）を患者に注入することを含むことが多く、静脈内（IV）カテーテルは、可撓性のチュービングおよびフィッティング（一般に、「IVセット」と称される）の配置を通して、流体の供給源（たとえば、IVバッグ）に接続されている。使用の間に、チュービングを通る医療用流体のフローは、ピンチクランプによって閉塞され、医療用流体のフローを制御することが可能である。多くの場合に、ピンチクランプは、特定

10

20

30

40

50

のチューブサイズのために設計されている。

【0003】

いくつかの用途において、チューブサイズのバリエーションは、ピンチクランプの性能を妨げる可能性がある。

【発明の概要】

【0004】

開示されている主題は、フローストップアッセンブリに関する。特定の実施形態において、チュービングを通るフローを制御するように構成されており、フローストップベースおよびピンチャーを含むフローストップアッセンブリが開示されている。フローストップベースは、フローストップベースから延在するベース壁部と；ベース壁部から延在する少なくとも1つのピンチャーガードであって、少なくとも1つのピンチャーガードは、チュービングの周りに配設されるように構成されている、少なくとも1つのピンチャーガードと；チュービングを受け入れるように構成されているチュービングガイドであって、少なくとも1つのピンチャーガードおよびチュービングガイドは、軸線方向に間隔を離して配置されており、フローストップベースを通してチュービングを軸線方向に整合させるように構成されている、チュービングガイドと；ベース壁部、少なくとも1つのピンチャーガード、およびチュービングガイドの間に画定されているピンチャー凹部と；ピンチャー凹部の中に配設されており、チュービングに隣接するように構成されているピンチャー突出部であって、ピンチャー突出部は、ベース壁部から延在している、ピンチャー突出部と；ピンチャー凹部から離れるように延在しているベースエクステンションとを含む。ピンチャーは、ベースエクステンションに対して移動可能であり、ピンチャー表面を含み、ピンチャーは、フロー位置と閉塞位置との間で移動するように構成されており、フロー位置において、ピンチャー表面は、ピンチャー突出部から間隔を離して配置されており、閉塞位置において、ピンチャー表面は、ピンチャー突出部に隣接して配設されており、チュービングを通るフローを遮るように構成されている。

【0005】

特定の実施形態において、フローストップアッセンブリが開示されており、それは、流路を画定しているチュービングと、フローストップベースと、ピンチャーとを含む。フローストップベースは、フローストップベースから延在するベース壁部と；ベース壁部から延在する少なくとも1つのピンチャーガードであって、少なくとも1つのピンチャーガードは、チュービングの周りに配設されるように構成されている、少なくとも1つのピンチャーガードと；チュービングを受け入れるように構成されているチュービングガイドであって、少なくとも1つのピンチャーガードおよびチュービングガイドは、軸線方向に間隔を離して配置されており、フローストップベースを通してチュービングを軸線方向に整合させるように構成されている、チュービングガイドと；ベース壁部、少なくとも1つのピンチャーガード、およびチュービングガイドの間に画定されているピンチャー凹部と；ピンチャー凹部の中に配設されており、チュービングに隣接するように構成されているピンチャー突出部であって、ピンチャー突出部は、ベース壁部から延在している、ピンチャー突出部と；ピンチャー凹部から離れるように延在しているベースエクステンションとを含む。ピンチャーは、ベースエクステンションに対して移動可能であり、ピンチャー表面を含み、ピンチャーは、フロー位置と閉塞位置との間で移動するように構成されており、フロー位置において、ピンチャー表面は、ピンチャー突出部から間隔を離して配置されており、閉塞位置において、ピンチャー表面は、ピンチャー突出部に隣接して配設されており、チュービングを通るフローを遮るように構成されている。

【0006】

特定の実施形態において、方法が開示されており、それは、チュービングを通る流体フローを提供するステップと；チュービングに対してピンチャーを作動させ、ピンチャー突出部の上にチュービングを折り畳むステップと；チュービングを通る流体フローを遮るステップとを含む。

【0007】

10

20

30

40

50

主題の技術のさまざまな構成は、本開示から当業者に容易に明らかになることとなり、主題の技術のさまざまな構成は、実例として示されて説明されているということが理解される。認識されることとなるように、主題の技術は、他のおよび異なる構成も可能であり、そのいくつかの詳細は、すべて主題の技術の範囲から逸脱することなく、さまざまな他の観点において修正することが可能である。したがって、発明の概要、図面、および詳細な説明は、本質的に例示的なものとして見なされるべきであり、制限的なものとして見なされるべきではない。

【0008】

添付の図面は、さらなる理解を提供するために含まれており、本明細書の中に組み込まれており、本明細書の一部を構成しており、添付の図面は、開示されている実施形態を図示しており、説明とともに、開示されている実施形態の原理を説明する役割を果たしている。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本開示のさまざまな態様による、フロー位置におけるフローストップアセンブリの斜視図である。

【図2】本開示のさまざまな態様による、フロー位置における図1のフローストップアセンブリの逆の斜視図である。

【図3】本開示のさまざまな態様による、閉塞位置におけるフローストップアセンブリの斜視図である。

【図4】本開示のさまざまな態様による、閉塞位置における図3のフローストップアセンブリの立面図である。

【図5】本開示のさまざまな態様による、フロー位置におけるフローストップアセンブリの斜視図である。

【図6】本開示のさまざまな態様による、フローストップアセンブリの斜視図である。

【図7】本開示のさまざまな態様による、フローストップアセンブリの斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

開示されているフローストップアセンブリは、ピンチングメカニズムを組み込み、チュービングを折り畳み、それを通る流体フローを閉塞させる。ピンチャーは、ピンチャー突出部の上にチュービングを折り畳むために移動可能であり得る。チュービングを折り畳むことによって、チュービングの中のフローは、多種多様なチュービングサイズを使用するときに、信頼性高く閉塞され得る。

【0011】

下記に記載されている詳細な説明は、主題の技術のさまざまな構成の説明として意図されており、主題の技術が実践され得る唯一の構成を表すことを意図していない。詳細な説明は、主題の技術の徹底的な理解を提供する目的のための具体的な詳細を含む。しかし、主題の技術はこれらの具体的な詳細なしに実践され得るということが、当業者に明らかになることとなる。いくつかの場合において、主題の技術の概念を曖昧にすることを回避するために、周知の構造およびコンポーネントは、ブロック図の形態で示されている可能性がある。同様のコンポーネントは、理解しやすくするために、同一のエレメント番号によってラベル付けされている。参照数字は、共通のエレメントの別個のインスタンスを示すために付加された文字接尾辞を有する可能性があるが、接尾文字を伴わない同じ数字によって一般的に参照されている。

【0012】

以下の説明は、開示されているフローストップアセンブリを使用した医療用流体の投与の間の医療用流体の閉塞に関するものであるが、この説明は、単に使用法の例に過ぎず、特許請求の範囲を制限しないということが理解されるべきである。開示されているフローストップアセンブリのさまざまな態様は、流体のフローを制御することが望ましい任意の用途において使用され得る。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 3 】

開示されているフローストップアッセンブリは、特定の従来のクランプに関して発見されたいくつかの課題を克服する。特定の従来のクランプに伴う1つの課題は、特定の従来のクランプが、特定のチュービングサイズによって使用されるように設計されているということである。チュービングサイズのバリエーションは、従来のクランプの性能を妨げ、または、さまざまなサイズの従来のクランプを必要とする可能性があるため、従来のクランプの使用は望ましくない。

## 【 0 0 1 4 】

したがって、本開示によれば、多種多様なチュービングサイズによるフロー閉塞を可能にする、本明細書で説明されているようなフローストップアッセンブリを提供することが有利である。開示されているフローストップアッセンブリは、多種多様なチュービングサイズのための信頼性の高いフロー閉塞を可能にする、折り畳みメカニズムを提供する。

10

## 【 0 0 1 5 】

ここで、信頼性の高いフロー閉塞を可能にするフローストップアッセンブリの例が説明される。

## 【 0 0 1 6 】

図1は、本開示のさまざまな態様による、フロー位置におけるフローストップアッセンブリ100の斜視図である。示されている例では、フローストップアッセンブリ100は、流体が流体供給源から患者へ送達されるときに、流体（たとえば、医療用流体など）のフローを制御する。図示されているように、医療用流体は、チュービング102によって画定される流路を通して方向付けされ得る。認識され得るように、チュービング102は、治療のために必要とされる任意の適切な直径のものであることが可能である。

20

## 【 0 0 1 7 】

動作の間に、フローストップアッセンブリ100の閉塞メカニズムが作動させられ、流体フローが許容されるかことを可能にするか、または、チュービング102を折り畳むことによって流体フローが閉塞されることを可能にし、チュービング102を通るフローを閉塞させることが可能である。図示されているように、チュービング102の一部が、フローストップベース110を通過しており、フローストップアッセンブリ100がチュービング102を通るフローを制御することを可能にする。

## 【 0 0 1 8 】

いくつかの実施形態において、チュービング102は、ピンチャーガード114およびチュービングガイド112を通過して延在しており、それらと軸線方向に整合されており、および/または、それらによって保持されている。図示されている実施形態において、ピンチャーガード114は、チュービング102のいずれかの側において、ベース壁部111から延在している。ベース壁部111は、フローストップベース110から垂直方向に延在することが可能であり、他のコンポーネントとの連結を促進させるためのリップを含むことが可能である。ピンチャーガード114は、動作（ピンチング動作または閉塞動作を含む）の間のチュービング102の横方向の移動を防止することが可能である。

30

## 【 0 0 1 9 】

チュービング102の下側部分は、フローストップベース110の中に形成されたチュービングガイド112を通過することが可能である。チュービングガイド112は、チュービング102を受け入れるように構成された円筒形状の部材であることが可能である。チュービングガイド112は、チュービング102の軸線方向の移動を可能にしながら、チュービング102の半径方向の移動を防止するようにサイズ決めされ得る。チュービングガイド112およびピンチャーガード114は、チュービング102を協働的に軸線方向に整合させることが可能である。特定の実施形態において、チュービング102は、チュービングガイド112の中に軸線方向に固定または連結され得る。認識され得るように、チュービングガイド112は、ピンチャーガード114から間隔を離して配置され、ピンチャー凹部116を画定することが可能であり、チュービング102は、ピンチャー凹部116を横切って延在している。さらに、ベース壁部111は、ピンチャー凹部116

40

50

を画定することが可能であり、また、チューピング 102 の半径方向の移動を防止するかまたは制限することが可能である。

#### 【0020】

フロー位置において、チューピング 102 の中に画定されている流路は遮られておらず、医療用流体のフローを可能にする。いくつかの実施形態において、ピンチャー 140 のピンチャー表面 142 は、ピンチャー凹部 116 の中に配設されているチューピング 102 の部分から間隔を離して配置されている。図示されているように、ピンチャー 140 は、ピンチャー凹部 116 の中に配設されているチューピング 102 から離れるように回転させられている。本明細書で説明されているように、ピンチャー 140 は、ガイドピン 144 の上で回転することが可能であり、ガイドピン 144 は、フローストップベース 110 のベースエクステンション 120 の中に形成されたガイドスロット 122 の中に配設されている。図示されているように、ベースエクステンション 120 は、フローストップベース 110 のピンチャー凹部 116 から離れるように延在している。いくつかの場合において、ピンチャー 140 は、ガイドスロット 122 に沿ってさらに並進することが可能である。いくつかの実施形態において、ガイドスロット 122 の幾何学形状は、ピンチャー 140 の許容されるトラベルの範囲を決定することが可能である。

10

#### 【0021】

示されている例では、ピンチャー 140 は、機械的なまたは平面的なリンケージ（たとえば、3つのパーリンケージまたは4つのパーリンケージなど）によって、作動または回転させられ得る。図示されているように、ピンチャー 140 は、ロッカー 130 を回転または移動させることによって作動させられ得る。ロッカー 130 は、フローストップベース 110 のベースエクステンション 120 に回転可能に連結され得る。図示されているように、ロッカー 130 は、ロッカー 130 をベースエクステンション 120 に回転可能に連結するロッカーピボット 132 の周りに回転することが可能である。ロッカー 130 が回転させられるときに、ロッカー 130 は、ピンチャー 140 を作動させ、ピンチャー 140 を回転および/または並進させることが可能である。いくつかの実施形態において、ロッカー 130 は、ピンチャーリンク 134 においてピンチャー 140 に回転可能に連結され得る。動作の間に、ロッカー 130 は、臨床医によって作動させられ、ピンチャー 140 を作動または回転させることが可能である。

20

#### 【0022】

図 2 は、本開示のさまざまな態様による、フロー位置における図 1 のフローストップアッセンブリ 100 の逆の斜視図である。動作の間に、ロッカー 130（ひいては、ピンチャー 140）の回転は、チューピング 102 またはフローストップアッセンブリ 100 に対する損傷を防止するために制限され得る。示されている例では、ロッカー 130 は、クランピング限界壁部 136 を含むことが可能であり、クランピング限界壁部 136 は、ロッカー 130 から延在し、回転限界においてベースエクステンション 120 に係合する。たとえば、クランピング限界壁部 136 は、チューピング 102 に損傷を与えることなくチューピング 102 を効果的に閉塞させるかまたはクランプするように決定されるロッカー 130 の回転位置において、ベースエクステンション 120 と係合するように構成され得る。さらに、クランピング限界壁部 136 は、触覚フィードバックおよび/または聴覚フィードバックを臨床医に提供することが可能である。

30

40

#### 【0023】

図 3 は、本開示のさまざまな態様による、閉塞位置におけるフローストップアッセンブリ 100 の斜視図である。図 4 は、本開示のさまざまな態様による、閉塞位置における図 3 のフローストップアッセンブリ 100 の立面図である。図 3 および図 4 を参照すると、閉塞位置または閉塞構成において、フローストップアッセンブリ 100 は、チューピング 102 を通る医療用流体のフローを閉塞させることが可能である。有利には、フローストップアッセンブリ 100 は、注入手順または任意の他の適切な手順の間に、医療用流体のフローを閉塞させるために利用され得る。

#### 【0024】

50

示されている例では、ピンチャ－１４０が作動させられ、ピンチャ－表面１４２をチューブリング１０２に対抗して係合させ、ピンチャ－凹部１１６の中に形成されたピンチャ－突出部１１８の上に、折り畳まれた位置１０４へとチューブリング１０２を折り畳む。図示されているように、ピンチャ－突出部１１８は、ベース壁部１１１から延在している。ピンチャ－突出部１１８の上にチューブリング１０２を折り畳むかまたはよじることによって、チューブリング１０２の中のフローが閉塞されるかまたは遮られ、チューブリング１０２を通る流体フローを制限するかまたは停止することが可能である。

【００２５】

動作の間に、フロー位置から閉塞位置へ移動するために、ピンチャ－１４０が、適切な場所へ回転させられるかまたはその他の方法で作動させられる。ピンチャ－表面１４２がチューブリング１０２に係合するとき、ピンチャ－凹部１１６を画定しているピンチャ－ガード１１４、ベース壁部１１１、および／またはチューブリングガイド１１２は、係合の間のチューブリング１０２の望ましくない半径方向の移動を防止する。

10

【００２６】

いくつかの実施形態において、ロッカー１３０が回転させられ、ピンチャ－１４０を閉塞位置へと回転および／または並進させる。図示されているように、ロッカー１３０は、ベースエクステンション１２０と一直線になるように回転させられ、ピンチャ－凹部１１６に向けてピンチャ－１４０を回転させ、ピンチャ－突出部１１８の上にチューブリング１０２を折り畳む。有利には、ロッカー１３０またはリンケージを利用することによって、臨床医は、最小の力によってピンチャ－突出部１１８の上にチューブリング１０２を容易に折り畳むことが可能である。

20

【００２７】

図５は、本開示のさまざまな態様による、フロー位置におけるフローストップアッセンブリ２００の斜視図である。示されている例では、フローストップアッセンブリ２００は、並進するかまたはスライドするピンチャ－２４０を利用し、チューブリング２０２を折り畳むかまたは閉塞させることが可能である。

【００２８】

動作の間に、ピンチャ－２４０は、フロー位置から閉塞位置へスライドすることが可能である。閉塞位置において、ピンチャ－２４０のピンチャ－表面２４２は、チューブリング２０２と係合し、本明細書で説明されているように、ピンチャ－突出部２１８の上にチューブリング２０２を折り畳むことが可能である。

30

【００２９】

いくつかの実施形態において、ピンチャ－２４０は、リンケージを利用し、ピンチャ－２４０をフロー位置から閉塞位置へ並進させることが可能である。たとえば、フローストップアッセンブリ２００は、４つのバーリンケージを利用し、ピンチャ－２４０を作動させることが可能である。示されている例では、ピンチャ－２４０は、並進移動に拘束され得る。

【００３０】

図示されているように、クランク２３０およびロッカー２５０は、ピンチャ－２４０の並進を協働的に可能にすることができる。いくつかの実施形態において、クランク２３０は、フローストップベース２１０のベースエクステンション２２０に回転可能に連結されている。図示されているように、クランク２３０は、クランク２３０をベースエクステンション２２０に回転可能に連結するクランクピボット２３２の周りに回転することが可能である。クランク２３０が回転させられるときに、クランク２３０は、ロッカー２５０を作動させることが可能である。いくつかの実施形態において、クランク２３０は、ロッカーリンク２３４においてロッカー２５０に回転可能に連結され得る。示されている例では、クランク２３０の回転は、ロッカー２５０を作動させるかまたはその他の方法で回転させることが可能である。動作の間に、クランク２３０およびロッカー２５０の協働的な回転は、並進力をピンチャ－２４０に提供し、所望の通りにピンチャ－２４０を並進させる。

40

【００３１】

50

動作の間に、クランク 230 の回転、ひいては、ピンチャー 240 の並進は、チューピング 202 またはフローストップアッセンブリ 200 に対する損傷を防止するために制限され得る。示されている例では、クランク 230 は、クランピング限界壁部 236 を含むことが可能であり、クランピング限界壁部 236 は、クランク 230 から延在し、回転限界においてベースエクステンション 220 に係合することが可能である。たとえば、クランピング限界壁部 236 は、チューピング 202 に損傷を与えることなくチューピング 202 を効果的に閉塞させるかまたはクランプするように決定されるクランク 230 の回転位置において、ベースエクステンション 220 と係合するように構成され得る。さらに、クランピング限界壁部 236 は、触覚フィードバックおよび/または聴覚フィードバックを臨床医に提供することが可能である。

10

#### 【0032】

図 6 は、本開示のさまざまな態様による、フローストップアッセンブリ 300 の斜視図である。示されている例では、フローストップアッセンブリ 300 は、回転するカムまたはピンチャー 340 を利用し、チューピングを折り畳むかまたは閉塞させることが可能である。

#### 【0033】

動作の間に、ピンチャー 340 は、フロー位置から閉塞位置へ回転および/またはスライドすることが可能である。閉塞位置において、ピンチャー 340 のピンチャー表面 342 は、チューピング（描かれていない）と係合し、本明細書で説明されているように、ピンチャー突出部 318 の上にチューピングを折り畳むことが可能である。

20

#### 【0034】

いくつかの実施形態において、ピンチャー 340 は、カムメカニズムを利用し、ピンチャー 340 をフロー位置から閉塞位置へ回転させることが可能である。示されている例では、ピンチャー 340 は、回転および/または並進することが可能である。

#### 【0035】

図示されているように、ピンチャー 340 のクランク部分 330 およびロッカー 350 は、ピンチャー 340 の並進を協働的に可能にすることができる。いくつかの実施形態において、クランク部分 330 は、ピンチャー 340 をフローストップベース 310 のベースエクステンション 320 に回転可能に連結している。図示されているように、クランク部分 330 は、ピンチャー 340 をベースエクステンション 320 に回転可能に連結するクランクピボット 332 の周りに回転することが可能である。クランク部分 330 が回転させられるときに、ピンチャー 340 は、ロッカー 350 を作動させることが可能である。いくつかの実施形態において、ピンチャー 340 は、ピンチャー表面 342 の反対側に配設されているカム表面を有することが可能であり、それは、ロッカー 350 のカム表面と係合しており、ピンチャー 340 の回転が、ロッカー 350 を作動させるかまたはその他の方法で回転させることができるようになっていいる。動作の間に、ピンチャー 340 およびロッカー 350 の協働的な回転は、並進力をピンチャー 340 に提供し、所望の通りにピンチャー 340 を並進させる。

30

#### 【0036】

動作の間に、クランク部分 330 の回転、ひいては、ピンチャー 340 の並進は、チューピングまたはフローストップアッセンブリ 300 に対する損傷を防止するために制限され得る。示されている例では、ピンチャー 340 は、クランピング限界壁部 336 を含むことが可能であり、クランピング限界壁部 336 は、クランク部分 330 から延在し、回転限界においてキャブ 314 に係合する。たとえば、クランピング限界壁部 336 は、チューピングに損傷を与えることなくチューピングを効果的に閉塞させるかまたはクランプするように決定されるピンチャー 340 の回転位置において、キャブ 314 と係合するように構成され得る。さらに、クランピング限界壁部 336 およびキャブ 314 は、触覚フィードバックおよび/または聴覚フィードバックを臨床医に提供することが可能である。

40

#### 【0037】

随意的に、キャブ 314 は、ピンチャー 340 および/またはロッカー 350 の上に配

50

設され、フローストップアッセンブリ 300 のコンポーネントを少なくとも部分的にカバーすることが可能である。いくつかの実施形態において、キャブ 314 を通して形成されているピンチャーガードまたは上側チュービングガイド 312 は、フローストップアッセンブリ 300 を通過するチュービングを保持および/または整合させることが可能であり、本明細書で説明されている他の実施形態に関して説明されているようなピンチャーガードとして機能する。図示されているように、上側チュービングガイド 312 は、チューブ状の突出部または円筒形状の部材であることが可能であり、それは、キャブ 314 から軸線方向に延在し、チュービングの周りに部分的なスリーブを形成している。上側チュービングガイド 312 は、動作（ピンチング動作または閉塞動作を含む）の間のチュービングの横方向のまたは半径方向の移動を防止することが可能である。上側チュービングガイド 312 は、チュービングの軸線方向の移動を可能にししながら、チュービングの半径方向の移動を防止するようにサイズ決めされ得る。

10

## 【0038】

図 7 は、本開示のさまざまな態様による、フローストップアッセンブリ 400 の斜視図である。示されている例では、フローストップアッセンブリ 400 は、回転するピンチャー 440 を利用し、チュービングを折り畳むかまたは閉塞させることが可能である。

## 【0039】

動作の間に、ピンチャー 440 は、フロー位置から閉塞位置へ回転することが可能である。閉塞位置において、ピンチャー 440 のピンチャー表面 442 は、チュービング（描かれていない）と係合し、本明細書で説明されているように、ピンチャー突出部 418 の上にチュービングを折り畳むことが可能である。

20

## 【0040】

いくつかの実施形態において、ピンチャー 440 は、フローストップベース 410 のベースエクステンション 420 に回転可能に連結されている。図示されているように、ピンチャー 440 は、ピボット 432 の周りに回転することが可能であり、ピンチャー表面 442 が円弧に沿ってトラベルすることを可能にする。動作の間に、ピボット 432 の周りでのピンチャー 440 の回転は、機械的な利点を臨床医に提供することが可能である。

## 【0041】

動作の間に、ピンチャー 440 の回転は、チュービングまたはフローストップアッセンブリ 400 に対する損傷を防止するために制限され得る。示されている例では、ピンチャー 440 は、クランピング限界壁部 436 を含むことが可能であり、クランピング限界壁部 436 は、ピンチャー 440 から延在し、回転限界においてキャブ 414 に係合する。たとえば、クランピング限界壁部 436 は、チュービングに損傷を与えることなくチュービングを効果的に閉塞させるかまたはクランプするように決定されるピンチャー 440 の回転位置において、キャブ 414 と係合するように構成され得る。さらに、クランピング限界壁部 436 およびキャブ 414 は、触覚フィードバックおよび/または聴覚フィードバックを臨床医に提供することが可能である。

30

## 【0042】

随意的に、キャブ 414 は、ピンチャー 440 の上に配設され、フローストップアッセンブリ 400 のコンポーネントを少なくとも部分的にカバーおよび/または保持することが可能である。いくつかの実施形態において、キャブ 414 を通して形成されているピンチャーガードまたは上側チュービングガイド 412 は、フローストップアッセンブリ 400 を通過するチュービングを保持および/または整合させることが可能であり、本明細書で説明されている他の実施形態に関して説明されているようなピンチャーガードとして機能する。図示されているように、上側チュービングガイド 412 はチューブ状の突出部または円筒形状の部材であることが可能であり、それは、キャブ 414 から軸線方向に延在し、チュービングの周りに部分的なスリーブを形成している。上側チュービングガイド 412 は、動作（ピンチング動作または閉塞動作を含む）の間のチュービングの横方向のまたは半径方向の移動を防止することが可能である。上側チュービングガイド 412 は、チュービングの軸線方向の移動を可能にししながら、チュービングの半径方向の移動を防止す

40

50

るようにサイズ決めされ得る。

【0043】

随意的に、フローストップアッセンブリ400は、チューピングカップラー413を含むことが可能であり、チューピングカップラー413は、ピンチャー凹部416の中に保持および整合される。動作の間に、チューピングの一部は、チューピングカップラー413に流体連結され得り、それを通した流体連通を可能にする。認識され得るように、チューピングカップラー413を通るフローは、本明細書で説明されているように、ピンチング動作または閉塞動作によって停止され得る。有利には、チューピングをチューピングカップラーに連結することによって、チューピングをフローストップアッセンブリ400の中に整合および/または位置決めすることが簡単化され得る。

10

【0044】

本開示は、任意の当業者が本明細書で説明されているさまざまな態様を実践することを可能にするために提供されている。本開示は、主題の技術のさまざまな例を提供しており、主題の技術は、これらの例に限定されない。これらの態様に対するさまざまな修正例は、当業者に容易に明らかになることとなり、本明細書で規定されている一般的な原理は、他の態様にも適用され得る。

【0045】

単数形でのエレメントへの言及は、具体的にそのように述べられていない限り、「唯一の」を意味することを意図しているのではなく、「1つまたは複数の」を意味することを意図している。具体的にそうでないことを述べられていない限り、「いくつかの」という用語は、「1つまたは複数の」を指す。男性の代名詞（たとえば、彼の）は、女性および中性（たとえば、「彼女の」および「その」）を含み、その逆もまた同様である。見出しおよび小見出しは（それらがある場合には）、単に便宜のために使用されており、本発明を限定しない。

20

【0046】

「例示的な」という言葉は、「例または図示としての役割を果たす」ということを意味するように、本明細書で使用されている。「例示的な」として本明細書で説明されている任意の態様または設計は、必ずしも、他の態様または設計を上回る好適なまたは有利なものとして解釈されるべきではない。1つの態様では、本明細書で説明されているさまざまな代替的な構成および動作は、少なくとも均等物であると考えられ得る。

30

【0047】

「態様」などのような語句は、そのような態様が主題の技術に必須であるということ、または、そのような態様が主題の技術のすべての構成に適用されることを暗示しているのではない。ある態様に関する開示は、すべての構成、または、1つもしくは複数の構成に適用することが可能である。ある態様は、1つまたは複数の例を提供する場合がある。ある態様などのような語句は、1つまたは複数の態様を指す可能性があり、その逆もまた同様である。「実施形態」などのような語句は、そのような実施形態が主題の技術に必須であるということ、または、そのような実施形態が主題の技術のすべての構成に適用されることを暗示しているのではない。ある実施形態に関する開示は、すべての実施形態、または、1つもしくは複数の実施形態に適用することが可能である。ある実施形態は、1つまたは複数の例を提供する場合がある。そのような実施形態という語句は、1つまたは複数の実施形態を指す可能性があり、その逆もまた同様である。「構成」などのような語句は、そのような構成が主題の技術のすべての構成に適用されることを暗示しているのではない。構成に関する開示は、すべての構成、または、1つもしくは複数の構成に適用することが可能である。ある構成は、1つまたは複数の例を提供する場合がある。そのような構成という語句は、1つまたは複数の構成を指す可能性があり、その逆もまた同様である。

40

【0048】

1つの態様では、別段の記述がない限り、本明細書（以下に続く特許請求の範囲を含む）において記述されているすべての測定値、値、レーティング、位置、大きさ、サイズ、

50

および他の仕様は、概算であり、正確ではない。1つの態様では、それらは、それらが関連する機能、および、それらが関連する技術分野において慣習的な機能と一貫する合理的な範囲を有することを意図している。

【0049】

1つの態様では、「連結されている」などの用語は、直接的に連結されていることを指す場合がある。別の態様において、「連結されている」などの用語は、間接的に連結されていることを指す場合がある。

【0050】

「上部」、「底部」、「前部」、および「後部」などのような用途は、本開示において使用されている場合には、通常の重力規準系ではなく、任意の規準系を指すものとして理解されるべきである。したがって、上部表面、底部表面、前部表面、および後部表面は、重力規準系において、上向きに、下向きに、斜めに、または水平方向に延在することが可能である。

10

【0051】

さまざまなアイテムは、すべて主題の技術の範囲から逸脱することなく、異なって配置され得る（たとえば、異なる順序で配置される、または、異なる方式で仕切られる）。当業者に知られているか、または、当業者に後に知られることになる、本開示の全体を通して説明されているさまざまな態様のエレメントに対するすべての構造的および機能的な均等物は、参照により本明細書に明示的に組み込まれており、特許請求の範囲によって包含されることを意図している。そのうえ、本明細書で開示されているものは、そのような開示が特許請求の範囲に明示的に記載されているかどうかにかかわらず、公衆に提供されたものであることを意図していない。請求項のエレメントは、そのエレメントが「のための手段 (means for)」という語句を使用して明示的に記載されていない限り、または、方法の請求項の場合には、そのエレメントが「のためのステップ (step for)」という語句を使用して記載されていない限り、米国特許法第112条第6段落の規定の下で解釈されるべきではない。そのうえ、「含む (include)」または「有する」などの用語が使用されている範囲において、そのような用語は、請求項の中の移行句として用いられるときに「含む (comprise)」が解釈されるように、「含む (comprise)」という用語と同様の様式で、包括的であることを意図している。

20

【0052】

発明の名称、背景技術、発明の概要、図面の簡単な説明、および、本開示の要約は、これによって本開示に組み込まれており、制限的な説明としてではなく、本開示例示目的の例として提供される。特許請求の範囲または意味を限定するものとして使用されることとならないという理解の下で、それは提出される。加えて、詳細な説明において、説明は例示目的の例を提供しているということ、および、本開示を合理化する目的のためにさまざまな特徴がさまざまな実施形態において一緒にグループ化されているということが理解され得る。この開示の方法は、特許請求されている主題が、それぞれの請求項の中に明示的に記載されているものよりも多くの特徴を必要とするという意図を反映するものとして解釈されるべきではない。むしろ、以下の特許請求の範囲が反映するように、本発明の主題は、単一の開示されている構成または動作のすべての特徴よりも少ないものにある。以下の特許請求の範囲は、これによって詳細な説明の中へ組み込まれており、それぞれの請求項は、別個の特許請求されている主題として自立している。

30

40

【0053】

特許請求の範囲は、本明細書で説明されている態様に限定されることを意図しているのではなく、特許請求の範囲の文言と一貫する完全な範囲を与えられており、すべての法的な均等物を包含することを意図している。それにもかかわらず、請求項のいずれも、米国特許法第101条、第102条、または第103条の要件を満たすことができない主題を包含することを意図しておらず、それらはそのように解釈されるべきでもない。

50

【 図面 】

【 図 1 】

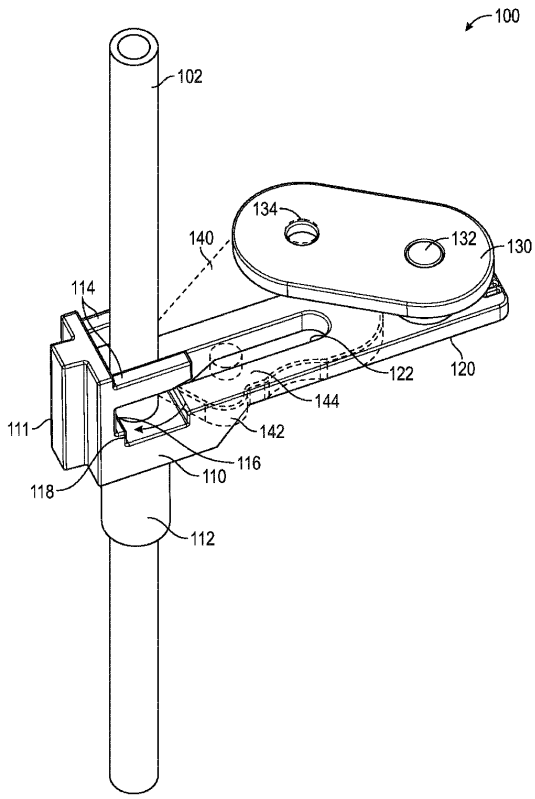


FIG. 1

【 図 2 】

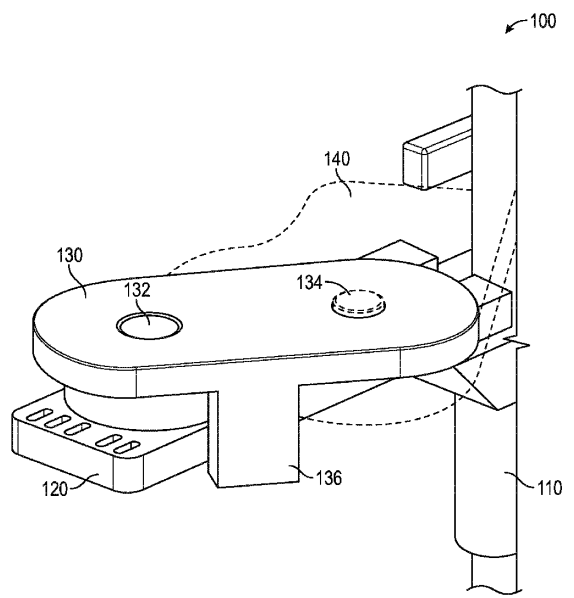


FIG. 2

【 図 3 】

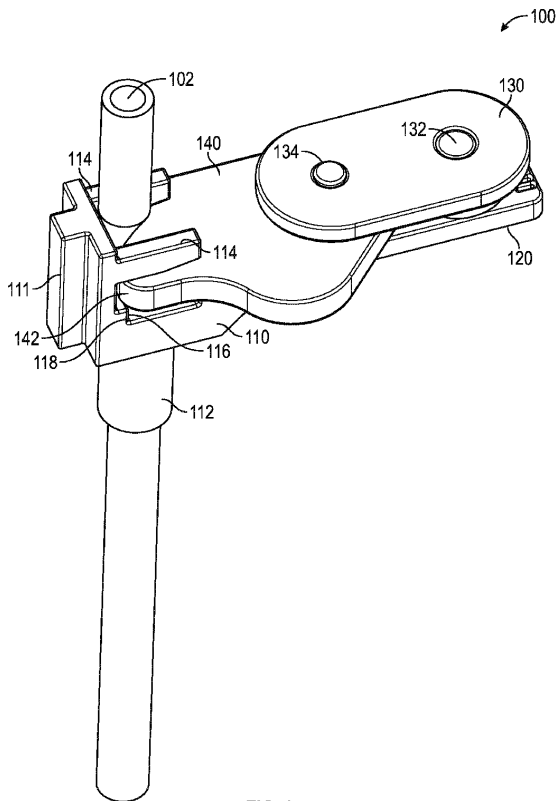


FIG. 3

【 図 4 】

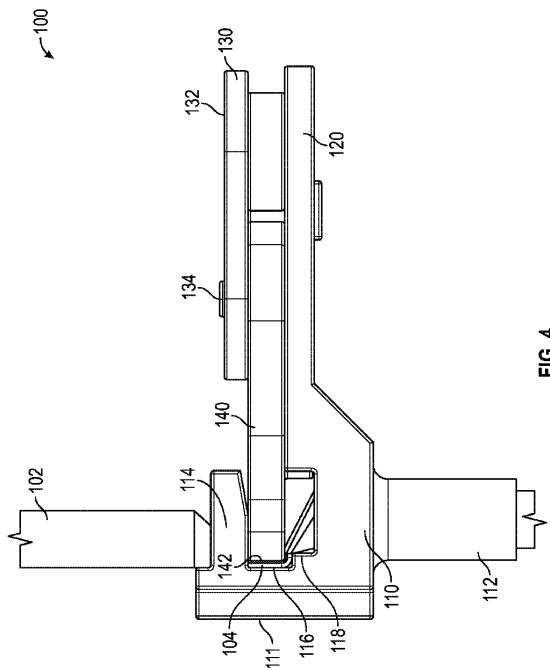


FIG. 4

10

20

30

40

50

【 図 5 】

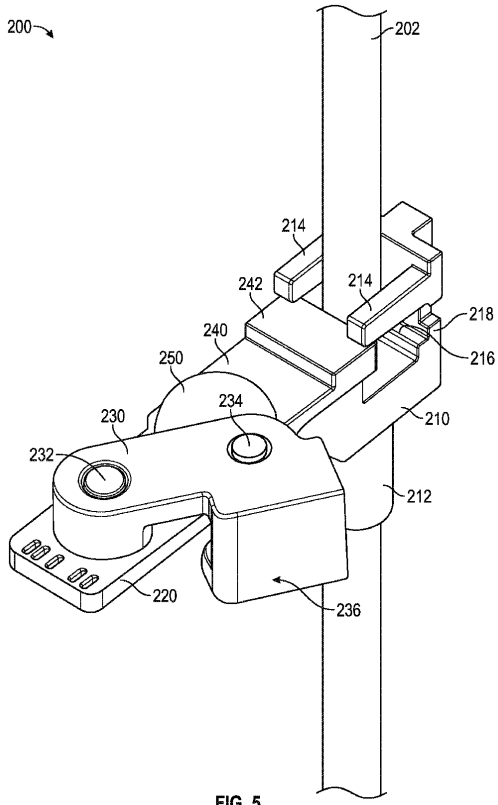


FIG. 5

【 図 6 】

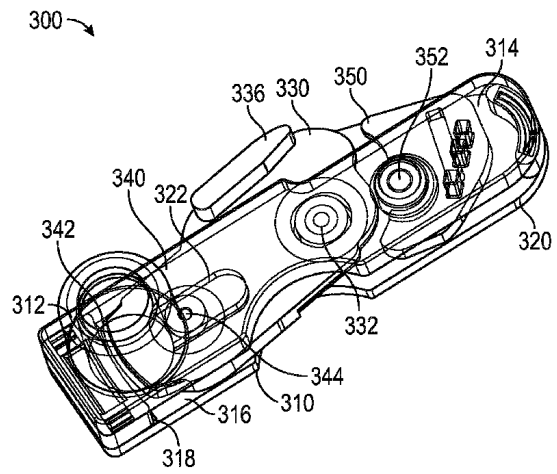


FIG. 6

【 図 7 】

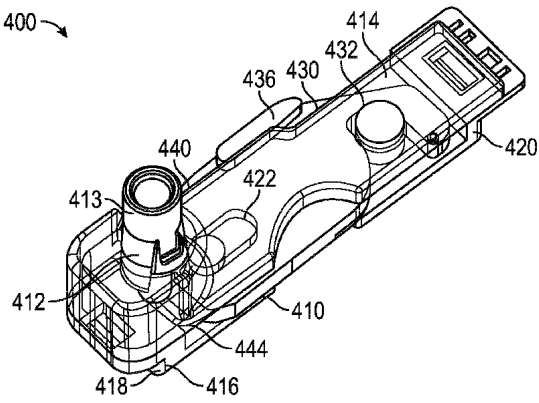


FIG. 7

10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

77

審査官 鈴木 洋昭

(56)参考文献 米国特許出願公開第2010/0056867(US, A1)

特開昭55-81658(JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A61M 39/28