

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7696366号
(P7696366)

(45)発行日 令和7年6月20日(2025.6.20)

(24)登録日 令和7年6月12日(2025.6.12)

(51)国際特許分類 F I
A 6 1 M 39/22 (2006.01) A 6 1 M 39/22 1 0 0

請求項の数 11 (全29頁)

(21)出願番号	特願2022-566133(P2022-566133)	(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3年4月27日(2021.4.27)	(74)代理人	110000855 弁理士法人浅村特許事務所
(65)公表番号	特表2023-524245(P2023-524245 A)	(72)発明者	タン、ベンジャミン、ヤン テック シンガポール共和国、ユー メイ グリー ン、チョア チュー カン ノース 6、ブ ロック 5 2、ナンバー 1 6 - 1 5
(43)公表日	令和5年6月9日(2023.6.9)	審査官	竹下 晋司
(86)国際出願番号	PCT/US2021/029465		
(87)国際公開番号	WO2021/222303		
(87)国際公開日	令和3年11月4日(2021.11.4)		
審査請求日	令和6年1月31日(2024.1.31)		
(31)優先権主張番号	16/862,308		
(32)優先日	令和2年4月29日(2020.4.29)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 静脈開放保持注入流制御装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

静脈内（IV）入口ポートと、第1の出口ポートと、第2の出口ポートとを備える入口チューブコネクタと、

IV出口ポートと、第1の入口ポートと、第2の入口ポートと、前記第2の入口ポート内に配置された流量制御オリフィスとを備える出口チューブコネクタと、

一端で前記入口チューブコネクタの前記第1の出口ポートに結合され、他端で前記出口チューブコネクタの前記第1の入口ポートに結合されたフルフローチューブと、

一端で前記入口チューブコネクタの前記第2の出口ポートに結合され、他端で前記出口チューブコネクタの前記第2の入口ポートに結合されたKVOフローチューブと、

前記フルフローチューブに結合された流量制御器と、
を備え、

前記流量制御オリフィスが、前記KVOフローチューブと結合するように構成されたチューブ係合部分を備え、前記チューブ係合部分が、前記KVOフローチューブの内径よりも狭い内径を有する、静脈開放保持（KVO）注入流制御装置。

【請求項 2】

前記流量制御器が、前記フルフローチューブを閉塞しない第1の位置に配置されるときに、前記流量制御器が、前記フルフローチューブを通して前記出口チューブコネクタ内に全流体流を提供するように構成される、請求項1に記載のKVO注入流制御装置。

【請求項 3】

10

20

前記流量制御器が、前記フルフローチューブを所定の程度に閉塞する第2の位置に配置されるときに、前記流量制御器が、前記フルフローチューブを通して前記出口チューブコネクタへの流体流を遮断するように構成される、請求項1に記載のKVO注入流制御装置。

【請求項4】

前記流量制御器が、前記第2の位置に配置されるときに、前記流量制御オリフィスが、前記出口チューブコネクタへの流体流を制限するように構成される、請求項3に記載のKVO注入流制御装置。

【請求項5】

前記流量制御器が、前記第2の位置に配置されるときに、前記流量制御オリフィスが、前記出口チューブコネクタに所定のKVO流体流量を提供するようにサイズ設定及び形状設定される、請求項4に記載のKVO注入流制御装置。

10

【請求項6】

前記IV入口ポートに結合された入口コネクタをさらに備え、前記入口コネクタが入口IVチューブに結合されるように構成される、請求項1に記載のKVO注入流制御装置。

【請求項7】

前記IV出口ポートに結合された出口コネクタをさらに備え、前記出口コネクタが、出口IVチューブに結合されるように構成される、請求項6に記載のKVO注入流制御装置。

【請求項8】

前記入口コネクタが雌ルアーコネクタであり、前記出口コネクタが雄ルアーコネクタである、請求項7に記載のKVO注入流制御装置。

20

【請求項9】

前記流量制御オリフィスが、前記出口チューブコネクタ内で前記チューブ係合部分に隣接して配置された制限部分をさらに備え、前記制限部分が、前記チューブ係合部分から前記出口チューブコネクタへの流体流を遮断するように構成される、請求項1に記載のKVO注入流制御装置。

【請求項10】

前記流量制御オリフィスが、前記制限部分内に配置された流れ部分をさらに備え、前記チューブ係合部分が、前記KVOフローチューブから前記出口チューブコネクタへ第1の制限された流体流量を提供するように構成され、前記流れ部分が、前記出口チューブコネクタを介して第2の制限された流体流量を提供するように構成され、前記第2の制限された流体流量は、前記第1の制限された流体流量よりも小さいKVO流体流量である、請求項9に記載のKVO注入流制御装置。

30

【請求項11】

前記流量制御器が、ピンチクランプである、請求項1に記載のKVO注入流制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

N/A

【背景技術】

40

【0002】

静脈内（IV）注入セットの使用、IVラインの閉塞は、血液フィブリンの凝固機能のために、患者のIVアクセスに一般的であるが望ましくない発生である。カテーテル閉塞の原因は、薬物又は非経口栄養液殿物又は機械に関連する血栓性であり得る。この影響による閉塞はまた、微生物の潜在的な栄養材料を提供し、したがってカテーテル関連血流感染のリスクも増加させる。カテーテル閉塞に対する典型的な解決策は、組織プラスミノゲン活性化因子（tPA）、ヘパリンロック及びカテーテル置換などの洗浄及びロック方法である。しかしながら、これらの典型的な洗浄及びロック方法は、臨床医の時間及び患者の費用に大きな影響を与える。

【0003】

50

静脈開放保持（KVO）、また開放保持（TKO）としても知られている、IVライン内の流体流をKVO速度で維持するように容易に設定することができ、したがって臨床医の時間及び患者の費用を低減することができる安全で一貫した流体流の制御を有する注入流制御装置を提供することが望ましい。

【発明の概要】

【0004】

本開示は、他のIV注入セット構成要素と相互作用することなく重力IV注入速度をKVOに迅速かつ容易に設定するための静脈開放保持注入流制御装置を提供する。

【0005】

1つ又は複数の実施形態では、KVO注入流制御装置が提供される。KVO注入流制御装置は、IV入口ポート、第1の出口ポート、及び第2の出口ポートを備える入口チューブコネクタを含む。KVO注入流制御装置はまた、IV出口ポート、第1の入口ポート、第2の入口ポート、及び第2の入口ポート内に配置された流量制御オリフィスを備える出口チューブコネクタを含む。KVO注入流制御装置は、一端で入口チューブコネクタの第1の出口ポートに結合され、他端で出口チューブコネクタの第1の入口ポートに結合されたフルフローチューブをさらに含む。KVO注入流制御装置は、一端で入口チューブコネクタの第2の出口ポートに結合され、他端で出口チューブコネクタの第2の入口ポートに結合されたKVOフローチューブをさらに含む。KVO注入流制御装置は、フルフローチューブに結合された流量制御器をさらに含む。

10

【0006】

1つ又は複数の態様では、流量制御器は、流量制御器がフルフローチューブを閉塞しない第1の位置に配置されるときに、フルフローチューブを通して出口チューブコネクタ内に全流体流を提供するように構成される。1つ又は複数の態様では、流量制御器は、流量制御器がフルフローチューブを所定の程度に閉塞する第2の位置に配置されるときに、フルフローチューブを通して出口チューブコネクタへの流体流を遮断するように構成される。1つ又は複数の態様では、流量制御オリフィスは、流量制御器が第2の位置に配置されるときに出口チューブコネクタへの流体流を制限するように構成される。1つ又は複数の態様では、流量制御オリフィスは、流量制御器が第2の位置に配置されるときに出口チューブコネクタに所定のKVO流体流量を提供するようにサイズ設定及び形状設定される。1つ又は複数の態様では、入口コネクタがIV入口ポートに結合され、入口コネクタは入口IVチューブに結合されるように構成される。

20

30

【0007】

1つ又は複数の態様では、出口コネクタがIV出口ポートに結合され、出口コネクタは出口IVチューブに結合されるように構成される。1つ又は複数の態様では、入口コネクタは雌ルアーコネクタであり、出口コネクタは雄ルアーコネクタである。1つ又は複数の態様では、流量制御オリフィスは、KVOフローチューブと結合するように構成されたチューブ係合部分を備え、チューブ係合部分は、KVOフローチューブの内径よりも狭い内径を有する。1つ又は複数の態様では、流量制御オリフィスは、チューブ係合部分に隣接して配置された制限部分をさらに備え、制限部分は、チューブ係合部分から出口コネクタへの流体流を遮断するように構成される。1つ又は複数の態様では、流量制御オリフィスは、制限部分内に配置された流れ部分をさらに備え、流れ部分は、出口コネクタへの流体流をKVO流体流量に制限するように構成される。1つ又は複数の態様では、流量制御器はピンチクランプである。

40

【0008】

1つ又は複数の実施形態では、KVO注入流制御装置が提供される。KVO注入流制御装置は、本体と、本体に配置された全開部材と、全開部材とは別に本体に配置されたKVO部材と、本体に結合された制御部材と、視覚インジケータとを含む。制御部材の第1の位置は、全開部材を流体流路と係合させて、静脈内（IV）チューブを通る全流体流を提供するように構成され、制御部材の第2の位置は、KVO部材を流体流路と係合させて、IVチューブを通るKVO流体流を提供するように構成される。

50

【 0 0 0 9 】

1つ又は複数の態様では、制御部材は、その上に配置された第1の視覚インジケータを有する開放制御アームと、その上に配置された第2の視覚インジケータを有するKVO制御アームとを含み、本体は、流体流ハウジングに回転可能に結合され、流体流ハウジングは、流体流ハウジングの一部分で流体入口IVチューブを受け入れるように構成された入口コネクタと、流体流ハウジングの別の部分で流体出口IVチューブを受け入れるように構成された出口コネクタとを含み、全開部材は、本体内の全開オリフィスであり、KVO部材は、本体内のKVOオリフィスである。

【 0 0 1 0 】

1つ又は複数の態様では、第1のフランジは、入口コネクタの一部分の周りに円周方向に配置され、第2のフランジは、出口コネクタの一部分の周りに円周方向に配置され、流体入口IVチューブは、第1のフランジと入口コネクタとの間の隙間に受け入れられ、流体出口IVチューブは、第2のフランジと出口コネクタとの間の隙間に受け入れられる。

10

【 0 0 1 1 】

1つ又は複数の態様では、制御部材は、その上に配置された第1及び第2の視覚インジケータを有する制御スイッチを含み、本体は、流体流ハウジングに回転可能に結合され、流体流ハウジングは、流体流ハウジングの一部分で流体入口IVチューブを受け入れ、流体流ハウジングの別の部分で流体出口IVチューブを受け入れるように構成され、全開部材は、本体内の全開オリフィスであり、KVO部材は、本体内のKVOオリフィスである。

【 0 0 1 2 】

1つ又は複数の態様では、制御部材は、本体内のチューブチャンネル内に配置されたカムであって、本体内の1つ又は複数のカムチャンネルと摺動可能に係合するカムと、チューブチャンネルの基部に配置されたランプを含み、本体は、その上に視覚インジケータが配置された箱形状を有し、本体は、チューブチャンネル内にIVチューブを受け入れるように構成され、全開部材は、ランプの下端を有する本体の第1の部分であり、本体の第1の部分は、カムが第1の位置にあるときにIVチューブに係合されず、かつ閉塞されないものであるように構成され、KVO部材は、ランプの上端を有する本体の第2の部分であり、本体の第2の部分は、カムが第2の位置でIVチューブと係合するときにIVチューブが閉塞されるようにIVチューブと係合するように構成される。

20

【 0 0 1 3 】

1つ又は複数の態様では、制御部材は、本体内のスイッチチャンネル内に配置されたスライドスイッチを含み、本体は、その上に視覚インジケータが配置された箱状ハウジングであり、箱状ハウジングは、本体の側壁に配置された第1のコネクタで流体入口IVチューブを受け入れ、本体の反対側の側壁に配置された第2のコネクタで流体出口IVチューブを受け入れるように構成され、全開部材は、スライドスイッチの幅を通して配置された全開チャンネルであり、全開チャンネルは、第1の位置で第1及び第2のコネクタと位置合わせするように構成され、KVO部材は、スライドスイッチの幅を通して配置されたKVOチャンネルであり、KVOチャンネルは、第2の位置で第1及び第2のコネクタと位置合わせするように構成される。

30

【 0 0 1 4 】

1つ又は複数の態様では、制御部材は、本体のチューブチャンネル内に枢動可能に配置されたロッカスイッチを含み、ロッカスイッチは、その上に配置された視覚インジケータを有し、本体は、チューブチャンネル内にIVチューブを受け入れるように構成され、全開部材は、ロッカスイッチが第1の位置にあるときにIVチューブが閉塞されないようにIVチューブに係合するようにサイズ設定及び形状設定された開放係合部材を有するロッカスイッチの第1の部分であり、KVO部材は、ロッカスイッチが第2の位置にあるときにIVチューブが閉塞されるようにIVチューブに係合するようにサイズ設定及び形状設定されたKVO係合部材を有するロッカスイッチの第2の部分である。

40

【 0 0 1 5 】

1つ又は複数の態様では、制御部材は、本体のスイッチチャンネル内に枢動可能に配置さ

50

れたロックスイッチを含み、本体は、I Vチューブを受け入れるように構成されたチューブチャンネルを有し、全開部材は、ロックスイッチの係合面であり、ロックスイッチが第1の位置にあるとき、I Vチューブは、係合面によって係合されていない、かつ係合面によって閉塞されていないものであり、K V O部材は、本体上に配置された保持クリップと、ロックスイッチ上に配置された係合部材とを備え、保持クリップは、ロックスイッチが第2の位置にあるとき、I Vチューブが係合面によって閉塞されるように係合部材を保持するように構成される。

【0016】

1つ又は複数の態様では、制御部材は、本体に摺動可能に結合されたスイッチを含み、スイッチは、本体内に配置された先行部分と、本体内に配置された外面と、スイッチリブと、入口I Vチューブを受け入れるように構成されたスイッチコネクタとを備え、本体は、出口I Vチューブを受け入れるように構成された本体コネクタと、本体コネクタに隣接して配置されたバルブであって、枢動可能に接続されたバルブフラップを有するバルブと、スイッチの外面の一部分上に配置されたシールと、グリッパとを備え、スイッチが、第1の位置にあるとき、全開部材は、スイッチリブを保持する本体のグリッパと、開位置でバルブフラップを保持するスイッチの先行部分とを備え、スイッチが第2の位置にあるとき、K V O部材は、バルブフラップとの係合を解除されたスイッチの先行部分と、K V O間隙を有する閉位置に付勢されているバルブフラップとを備える。

10

【0017】

本開示のさらなる特徴及び利点は、以下の説明に記載され、一部は、説明から明らかになるか、又は本開示の実施によって習得され得る。本開示の目的及び他の利点は、本明細書及び特許請求の範囲並びに添付の図面において特に指摘された構造によって実現及び達成される。

20

【0018】

前述の一般的な説明及び以下の詳細な説明の両方は、例示的かつ説明的であり、特許請求される本開示のさらなる説明を提供することを意図していることを理解されたい。

【0019】

本開示のさらなる理解を提供するために含まれ、本明細書に組み込まれ、本明細書の一部を構成する添付の図面は、本開示の実施形態を示し、説明と共に本開示の原理を説明するのに役立つ。

30

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本開示のいくつかの態様による、例示的なK V O注入流体流制御装置の斜視図である。

【図2】本開示のいくつかの態様による、ピンチクランプが開いた状態の流体流路を示す、図1のK V O注入流体流制御装置の上面図である。

【図3】本開示のいくつかの態様による、図2のK V O注入流体流制御装置の断面斜視図である。

【図4】本開示のいくつかの態様による、ピンチクランプが閉じた状態の流体流路を示す、図1のK V O注入流体流制御装置の上面図である。

40

【図5】本開示のいくつかの態様による、図4のK V O注入流体流制御装置の断面斜視図である。

【図6】本開示のいくつかの態様による、図5のK V O注入流体流制御装置の拡大部分図である。

【図7】本開示のいくつかの態様による、両方のすべての状態についての図1のK V O注入流体流制御装置全体の流体容積の概略図である。

【図8】本開示のいくつかの態様による、図7の流体容積の拡大部分図である。

【図9】本開示のいくつかの態様による、図2のK V O注入流体流制御装置の流体流速モデルの概略図である。

【図10A】本開示のいくつかの態様による、K V O注入流体流制御装置の様々な図であ

50

る。

【図 1 5 C】本開示のいくつかの態様による、K V O 注入流体流制御装置の様々な図である。

【図 1 5 D】本開示のいくつかの態様による、K V O 注入流体流制御装置の様々な図である。

【図 1 5 E】本開示のいくつかの態様による、K V O 注入流体流制御装置の様々な図である。

【図 1 5 F】本開示のいくつかの態様による、K V O 注入流体流制御装置の様々な図である。

【図 1 5 G】本開示のいくつかの態様による、K V O 注入流体流制御装置の様々な図である。

10

【図 1 6 A】本開示のいくつかの態様による、K V O 注入流体流制御装置の様々な図である。

【図 1 6 B】本開示のいくつかの態様による、K V O 注入流体流制御装置の様々な図である。

【図 1 6 C】本開示のいくつかの態様による、K V O 注入流体流制御装置の様々な図である。

【図 1 6 D】本開示のいくつかの態様による、K V O 注入流体流制御装置の様々な図である。

【図 1 7 A】本開示のいくつかの態様による、K V O 注入流体流制御装置の様々な図である。

20

【図 1 7 B】本開示のいくつかの態様による、K V O 注入流体流制御装置の様々な図である。

【図 1 7 C】本開示のいくつかの態様による、K V O 注入流体流制御装置の様々な図である。

【図 1 7 D】本開示のいくつかの態様による、K V O 注入流体流制御装置の様々な図である。

【図 1 7 E】本開示のいくつかの態様による、K V O 注入流体流制御装置の様々な図である。

【図 1 7 F】本開示のいくつかの態様による、K V O 注入流体流制御装置の様々な図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下に記載される詳細な説明は、主題技術の様々な構成を説明するものであり、主題技術が実施され得る唯一の構成を表すことを意図するものではない。詳細な説明は、主題技術の完全な理解を提供する目的のための特定の詳細を含む。したがって、寸法は、非限定的な例として特定の態様に関して提供される。しかしながら、主題技術がこれらの特定の詳細なしで実施され得ることは当業者には明らかであろう。いくつかの例では、主題技術の概念を不明瞭にすることを避けるために、周知の構造及び構成要素がブロック図形式で示されている。

40

【0022】

本開示は、主題技術の例を含み、添付の特許請求の範囲を限定しないことを理解されたい。ここで、本技術の様々な態様が、具体的であるが非限定的な例に従って開示される。本開示に記載された様々な実施形態は、異なる方法及び変形で、所望の用途又は実装形態に従って実行することができる。

【0023】

重力 I V 注入セットのための典型的なコネクタ及び流量調整器は、特定の K V O 速度を設定する方法を持たない。医療用注入ポンプは K V O 速度設定機能を有することができるが、K V O 機能は通常、現在の重力 I V 注入セットには見られない。

【0024】

50

本開示のいくつかの態様によれば、KVO注入流制御装置により、臨床医（例えば、医療提供者）は、IV注入セット内の他の構成要素（例えば、カテーテル、フラッシュシリンジ、注入ポート、IVライン構成要素、ローラクランプ、流量制御器）との相互作用なしに重力IV注入速度をKVO速度に迅速かつ容易に設定することができる。これにより、KVO注入流制御装置がKVO速度を維持しながら注入部位を動作可能に維持するので、臨床医は心配なく他の業務を実行できるようになる。

【0025】

本開示のいくつかの態様によれば、KVO注入流制御装置は、カテーテル内の閉塞を減少させ、将来の使用のためにIVラインの開放を保持する。本開示のいくつかの態様によれば、KVO注入流制御装置は、血栓及び薬物沈殿物が形成される確率を低下させ、したがってIV部位（例えば、静脈内の針の注入部位）を経時的に動作可能に保つ。本開示のいくつかの態様によれば、KVO注入流制御装置は、IV部位（例えば、フラッシュシリンジ）を維持するために必要な接続を低減し、したがって、IV部位を経時的に動作可能に保ち、患者の血流に潜在的に入る可能性がある汚染物質及び感染因子への曝露を低減する。本開示のいくつかの態様によれば、KVO注入流制御装置は、IV流体の連続的な流れに起因する血液逆流の発生を低減する。

【0026】

本開示のいくつかの態様による、KVO注入流制御装置100を図1～図9に示す。KVO注入流制御装置100は、それぞれ一端で入口チューブコネクタ130（例えば、Yコネクタ）及び他端で出口チューブコネクタ140（例えば、Yコネクタ）に結合されるフルフローチューブ110及びKVOフローチューブ120を含む。入口チューブコネクタ130は、IV入口ポート132と、第1の出口ポート134と、第2の出口ポート136とを含む。出口チューブコネクタ140は、IV出口ポート142と、第1の入口ポート144と、第2の入口ポート146とを含む。IV入口ポート132は入口コネクタ150（例えば、雌ルアーコネクタ）に結合され、IV出口ポート142は出口コネクタ160（例えば、雄ルアーコネクタ）に結合される。流量制御器170（例えば、ピンチクランプ）がフルフローチューブ110に結合されて、フルフローチューブ110を通る流体流を制御する。例えば、流量制御器170が開位置にあるとき、流体はフルフローチューブ110内で全開流を有してもよく、一方、流量制御器170が閉位置にあるとき、流体流はフルフローチューブ110内で完全に遮断されてもよい。流量制御オリフィス180（図2～図6を参照）は、第2の入口ポート146内に配置され、流量制御オリフィス180は、所望のKVO流体流量を提供するようにサイズ設定及び形状設定される。

【0027】

図2及び図3に示すように、本開示のいくつかの態様によれば、流量制御器170が開放流設定にある状態で、入口チューブコネクタ130に流入する流体の大部分は、最小抵抗の経路を取り、第1の出口ポート134から流出し、開放流路Xに沿ってフルフローチューブ110を通して流れる。ここで、流体のいくつかの部分は、依然として第2の出口ポート136からKVOフローチューブ120を通して流出し得るが、流体流は、流体が入口チューブコネクタ130に逆流するように流量制御オリフィス180によって制限される。これにより、流体源（例えば、流体バッグ、不必要なシリンジ）から入口チューブコネクタ130に入る追加の流体は、フルフローチューブ110内に迂回し、第1の入口ポート144に制限されることなく自由に流れ、全開流量でIV出口ポート142から出る。

【0028】

図4及び図5に示すように、本開示のいくつかの態様によれば、流量制御器170が流れオフ設定にある状態で、入口チューブコネクタ130に流入する流体の大部分は、最小抵抗の経路を取り、第2の出口ポート136から流出し、開放流路Yに沿ってKVOフローチューブ120を通して流れる。ここで、流体の一部は、流量制御器170から入口チューブコネクタ130までフルフローチューブ110内に残る。これにより、流体源（図示せず）から入口チューブコネクタ130に入る追加の流体は、KVOフローチューブ

10

20

30

40

50

120内に迂回し、出口チューブコネクタ140内の流量制御オリフィス180によって制限されるまで、KVOフローチューブ120を通して第2の入口ポート146に自由に流れる。次いで、流体は、KVO流量でIV出口ポート142を出る。

【0029】

図6に示すように、本開示のいくつかの態様によれば、流量制御オリフィス180は、流れ部分182、制限部分184、及びチューブ係合部分186を有し得る。係合部分は、KVOフローチューブ120と係合又は結合するように構成される。係合部分186は、KVOフローチューブ120よりも狭い内径/容積を有し、出口チューブコネクタ140への流体流に第1の制限を提供する。制限部分184は、制限部分184によって覆われた領域を通してKVOフローチューブ120から出口チューブコネクタ140への流体の流れを遮断するように構成される。流れ部分182は、制限部分184内に配置され、KVOフローチューブ120を通る全開流量及び係合部分186を通る第1の制限された流量よりも低い流量（例えば、KVO流量）に流体流を制限するように構成された小さい開口（例えば、円形孔）である。

10

【0030】

したがって、流れ部分182のサイズ及び形状は、出口チューブコネクタ140への流体の最終流量を規定する。例えば、乳児での使用のための新生児重力IVセットは、非常に小さい流れ部分182を有するKVO注入流制御装置100を有することができ、したがって小静脈及び/又は小さい身体サイズに適する低KVO流体流量をもたらす。別の例として、大型成人用の重力IVは、より大きな流れ部分182を有するKVO注入流制御装置100を有することができ、その結果、より大きい静脈及び/又はより大きい身体サイズに適するより高いKVO流体流量をもたらす。流れ部分182は、任意の形状（例えば、円形、正方形、楕円形、三角形）として構成することができ、異なる形状は、異なる流量及び流体乱流レベルを実現し得る。

20

【0031】

図7及び図8は、KVO注入流制御装置100全体の流体流に利用可能な内部容積を示す概略図である。係合部分186の利用可能な流体容積が小さいほど、係合部分186を通る流量が幾分制限される。流れ部分182の利用可能な流体体積がはるかに小さいほど、流れ部分182を通る流量（例えば、KVO流量）がより制限される。したがって、流量制御オリフィス180から出口チューブコネクタ140に出力された流体流は、KVO流量に制御される。

30

【0032】

図9は、完全な開位置にあるKVO注入流制御装置100を通るモデル化された静的流体流プロファイルの内部図である。図示のように、流量制御器170が開位置にあるときに流体の大部分がフルフローチューブ110を通して流れる場合でも、流体の一部は依然としてKVOフローチューブ120を通り、流量制御オリフィス180を通して流れる。したがって、流体は、フルフローチューブ110から流れ、流量制御オリフィス180は、出口チューブコネクタ140内で合流させ、合流した流体流は、完全な流量で出口コネクタ160を出る。対照的に、流量制御器170が閉位置にあるとき、フルフローチューブ110を通る流体流は遮断され、出口チューブコネクタ140への唯一の流体の流れは、流量制御オリフィス180から来て、その後KVO流量で出口コネクタ160から出る。

40

【0033】

動作中、KVO注入流制御装置100は、KVO注入流制御装置100が開位置にある（例えば、閉塞されていない）ときにIVセットを開くように設定し、したがって、図2、図3、及び図9に示すように、全流体流を可能にする。KVO注入流制御装置100が閉位置にある（例えば、閉塞される）ときに、KVO注入流制御装置100は、IVセットを即座にKVO流量に設定する。したがって、KVO注入流制御装置100は、容易に操作することができ（例えば、片手操作）、開放流位置又はKVO流位置のいずれかにある（例えば、ピンチクランプが開放又は閉鎖している）として容易に視覚化される、バイ

50

ナリフルフロー (binary full flow) / KVO 流量スイッチとして機能することができる。さらに、KVO 注入流制御装置 100 は、全開流と KVO 流との間を調節するために、他の IV セット構成要素 (例えば、ローラクランプ、流量制御器) とのさらなる相互作用が必要ないことを可能にする。したがって、KVO 注入流制御装置 100 の簡略化されたフロー制御操作は、最小限の操作又は相互作用で IV セットの流量を設定するための直感的で直接的な方法を提供しながら、ユーザ (例えば、臨床医、医療提供者) が他の医療関連タスクを実行する時間を解放する。

【0034】

本開示の態様では、KVO 注入流制御装置 100 は、流量制御器 170 が起動された (例えば、閉鎖された) ときにユーザに即時フィードバックを提供すると同時に、ユーザによる片手操作を可能にする。KVO 注入流制御装置 100 はまた、開流量と KVO 流量との間の迅速かつ正確な調整を提供することによって、IV セットの機能で簡略化された制御を提供する。KVO 注入流制御装置 100 は、延長セット在庫保持ユニット (SKU) の一部として取り付けられてもよく、使い慣れた IV セット構成要素 (例えば、ピンチクランプ、ルアーコネクタ) をユーザに提供する。

10

【0035】

本開示のいくつかの態様では、KVO 注入流制御装置 200 は、図 10A ~ 図 10E に示すように停止コック装置として構成される。KVO 注入流制御装置 200 は、全開オリフィス 220 及び KVO オリフィス 230 を有する本体 210 を含む。本体 210 には、開放制御アーム 240 及び KVO 制御アーム 250 が結合される。視覚インジケータ 260 が、開放制御アーム 240 及び KVO 制御アーム 250 上に配置される。本体 210 は、流体入口及び流体出口用の IV チューブ 280 を受け入れるように構成されたコネクタ 272 を有する流体流ハウジング 270 に結合される。

20

【0036】

動作中、KVO 注入流制御装置 200 は、全開オリフィス 220 及び KVO オリフィス 230 の一方を流体流路と一致させるように、開放制御アーム 240 及び / 又は KVO 制御アーム 250 を把持して回転させることによって制御されてもよく、これにより、KVO 注入流制御装置 200 は、全開流量と KVO 流量との間で動作する。本開示のいくつかの態様では、KVO 注入流制御装置 200 は、流量を完全に遮断するためのオフ設定を有さない。

30

【0037】

本開示のいくつかの態様では、KVO 注入流制御装置 300 は、図 11A ~ 図 11D に示すように停止コック装置として構成される。KVO 注入流制御装置 300 は、全開オリフィス 320 及び KVO オリフィス 330 を有する本体 310 を含む。本体 310 には、開放制御アーム 340 及び KVO 制御アーム 350 が結合される。視覚インジケータ 360 が、開放制御アーム 340 及び KVO 制御アーム 350 上に配置される。本体 310 は、流体入口及び流体出口用の IV チューブ 380 を受け入れるように構成されたコネクタ 372 を有する流体流ハウジング 370 に結合される。フランジ 374 は、チューブ 380 がコネクタ 372 とフランジ 374 との間に受け入れられるように、コネクタ 372 の周りに配置されてもよい。

40

【0038】

動作中、KVO 注入流制御装置 300 は、全開オリフィス 320 及び KVO オリフィス 330 の一方を流体流路と一致させるように、開放制御アーム 340 及び / 又は KVO 制御アーム 350 を把持して回転させることによって制御されてもよく、これにより、KVO 注入流制御装置 300 は、全開流量と KVO 流量との間で動作する。本開示のいくつかの態様では、KVO 注入流制御装置 300 は、流量を完全に遮断するためのオフ設定を有さない。

【0039】

本開示のいくつかの態様では、KVO 注入流制御装置 400 は、図 12A ~ 図 12D に示すように停止コック装置として構成される。KVO 注入流制御装置 400 は、全開オリ

50

フィス420及びKVOオリフィス430を有する本体410を含む。制御スイッチ440が本体410に結合され、制御スイッチ440は、本体410を開位置とKVO位置との間で回転させるように構成される。視覚インジケータ460は、制御スイッチ440上に配置される。本体410は、流体入口及び流体出口用のIVチューブ480を受け入れるように構成されたコネクタ472を有する流体流ハウジング470に結合される。

【0040】

動作中、KVO注入流制御装置400は、全開オリフィス420及びKVOオリフィス430の一方を流体流路と一致させるように、制御スイッチ440を把持して回転させることによって制御されてもよく、これにより、KVO注入流制御装置400は、全開流量とKVO流量との間で動作する。本開示のいくつかの態様では、KVO注入流制御装置400は、流量を完全に遮断するためのオフ設定を有さない。

10

【0041】

本開示のいくつかの態様では、KVO注入流制御装置500は、図13A～図13Gに示すようにローラランプ装置として構成される。KVO注入流制御装置500は、本体510と、本体510内のカムチャネル512内に摺動可能に配置されたカム520とを含む。ランプ514が本体510内のチューブチャネル516の基部に配置され、チューブチャネル516はIVチューブ580を受け入れるように構成される。視覚インジケータ560は、本体510上に配置される。

【0042】

動作中、KVO注入流制御装置500は、カム520を本体510のチューブチャネル516に沿って押し/引きして、カム520をカム520と本体510のランプ514との間のIVチューブ580と係合させ、当てることによって制御され得る。カム520を全開位置に位置付けることにより、カム520はIVチューブ530を全く閉塞せず(例えば、変形、破碎)、これにより全開流体流量を実現する。カム520をKVO位置に位置付けることにより、カム520は、KVO流量のみを可能にするのに十分なほどIVチューブ530を閉塞する。したがって、KVO注入流制御装置500は、全開流量とKVO流量との間で動作する。本開示のいくつかの態様では、KVO注入流制御装置500は、流量を完全に遮断するためのオフ設定を有さない。

20

【0043】

本開示のいくつかの態様では、KVO注入流制御装置600は、図14A～図14Dに示すようにスライドスイッチ装置として構成される。KVO注入流制御装置600は、本体610と、本体610内のスイッチチャネル612内に摺動可能に配置されたスイッチ620とを含む。スイッチ620は、スイッチハウジング622の全幅にわたってそれぞれ配置された全開チャネル630及びKVOチャネル640を含む。コネクタ670は、本体610の両側に配置され、コネクタ670は、IVチューブ680を受け入れるように構成される。視覚インジケータ660は、本体610上に配置される。

30

【0044】

動作中、KVO注入流制御装置600は、本体610のスイッチチャネル612内のスイッチ620を押し/引きして、全開チャネル630又はKVOチャネル640のいずれかをコネクタ670と位置合わせすることによって制御され得る。スイッチ620を全開位置に位置付けることにより、スイッチ620は、全開チャネル630をコネクタ670及びそれに対応してIVチューブ680と位置合わせし、全開流体流量を実現する。スイッチ620をKVO位置に位置付けることにより、スイッチ620は、KVOチャネル640をコネクタ670及びそれに対応してIVチューブ680と位置合わせし、KVO流量のみを実現する。したがって、KVO注入流制御装置600は、全開流量とKVO流量との間で動作する。本開示のいくつかの態様では、KVO注入流制御装置600は、流量を完全に遮断するためのオフ設定を有さない。本開示のいくつかの態様では、KVO注入流制御装置600は、流量を完全に遮断することを可能にすることができる(例えば、スイッチ620は、全開チャネル630もKVOチャネル640もコネクタ670と位置合わせされないように位置付けられる)。

40

50

【 0 0 4 5 】

本開示のいくつかの態様では、KVO注入流制御装置700は、図15A～図15Gに示すようにロックアダプタ装置として構成される。KVO注入流制御装置700は、本体710と、本体710のチューブチャンネル712内に枢動可能に配置されたスイッチ軸722を有するロックスイッチ720とを含む。開放係合部材730は、ロックスイッチ720の一端に配置され、チューブチャンネル712内に配置されたIVチューブ780を閉塞（例えば、変形、破碎）しないようにサイズ設定及び形状設定される。KVO係合部材740は、ロックスイッチ720の他端に配置され、作動位置に押し込まれたときにIVチューブ780を所定の程度まで閉塞するようにサイズ設定及び形状設定される。保持クリップ770は、本体710の両端に配置され、開放係合部材730及びKVO係合部材740のいずれが作動しても（例えば、チューブチャンネル712内に押し込まれる）、係合及び保持するように構成される。視覚インジケータ760は、本体710上に配置される。

10

【 0 0 4 6 】

動作中、KVO注入流制御装置700は、ロックスイッチ720の一端を押して、対応する開放係合部材730又はKVO係合部材740を、IVチューブ780が配置されているチューブチャンネル712内に押し下げることによって制御され得る。ロックスイッチ720を開放端に押し込むと、開放係合部材730は、IVチューブ780と全く係合しないか、又はIVチューブ780と係合するがIVチューブ780を閉塞しないかのいずれかになり、これにより、全開流体流量を実現する。ここで、開放係合部材730は、開放端に配置された保持クリップ770によって捕捉及び保持される。ロックスイッチ720をKVO端に押し込むと、KVO係合部材740は、KVO流量のみを可能にするのに十分なほどIVチューブ780と係合し、これを閉塞する。ここで、KVO係合部材740は、KVO端に配置された保持クリップ770によって捕捉及び保持される。したがって、KVO注入流制御装置700は、全開流量とKVO流量との間で動作する。本開示のいくつかの態様では、KVO注入流制御装置700は、流量を完全に遮断するためのオフ設定を有さない。

20

【 0 0 4 7 】

本開示のいくつかの態様では、KVO注入流制御装置800は、図16A～図16Dに示すようにロックアダプタ装置として構成される。KVO注入流制御装置800は、本体810と、本体810のスイッチチャンネル812内に枢動可能に配置されたスイッチ軸822を有するロックスイッチ820とを含む。チューブチャンネル814は、本体810内に配置され、IVチューブ880を受け入れるように構成される。クリップ係合部材830は、ロックスイッチ820上に配置され、本体810上に配置された保持クリップ870と係合し、それによって保持されるようにサイズ設定及び形状設定される。係合面840は、ロックスイッチ820上に配置され、ロックスイッチ820が作動位置に押し込まれたときにIVチューブ880と係合し、IVチューブ880を所定の程度まで閉塞するように構成される。視覚インジケータ（図示せず）が、本体810上に配置されてもよい。

30

【 0 0 4 8 】

動作中、KVO注入流制御装置800は、ロックスイッチ820を開位置に押し／引きして、係合面840をIVチューブ880が配置されているチューブチャンネル814から離れるように移動することによって制御されてもよく、係合面840をIVチューブ880と全く係合させないか、又はIVチューブ880と係合させるがIVチューブ880を閉塞しないようにさせ、それにより、IVチューブ880を通る全開流体流量を実現する。KVO注入流制御装置800はまた、ロックスイッチ820をKVO位置に押し／引きして、係合面840をIVチューブ880が配置されているチューブチャンネル814に向かって移動することによって制御されてもよく、係合面840をIVチューブ880と係合させ、所定の程度IVチューブ880を閉塞させて、そうして、IVチューブ880を通るKVO流体流量のみを実現する。ここで、クリップ係合部材830は、保持クリップ870に捕捉及び保持されて、KVO（例えば、作動）位置に保持される。したがって、

40

50

KVO注入流制御装置800は、全開流量とKVO流量との間で動作する。本開示のいくつかの態様では、KVO注入流制御装置800は、流量を完全に遮断するためのオフ設定を有さない。

【0049】

本開示のいくつかの態様では、KVO注入流制御装置900は、図17A～図17Fに示すようにインラインスイッチ装置として構成される。KVO注入流制御装置900は、本体910と、本体910と摺動可能に係合されたスイッチ920とを含む。本体910は本体コネクタ930を含み、スイッチ920はスイッチコネクタ940を含み、それぞれIVチューブ980を受け入れるようにサイズ設定及び形状設定される。本体910はまた、本体910内で本体コネクタ930に隣接して配置されたバルブ950を含む。バルブ950は、閉位置に向かって付勢されるように構成されるバルブフラップ952（例えば、本体910内の軸方向流体流路に直交して位置合わせされたバルブフラップ952）を含み、閉位置には、バルブフラップ間にKVO間隙954を備える。バルブフラップ952は、スイッチ920の先行部分922がバルブフラップ952に係合し、力を加えるときに回転開口（例えば、旋回開口）され得るように、バルブ950に（例えば、ヒンジ式旋回ドアのように）枢動可能に接続され得る。本体910はまた、本体910内の摺動可能な動きの全範囲にわたってスイッチ920の外面924と係合するように構成されたシール960を含み、したがって、KVO注入流制御装置900からの液体の漏れを防止するシールバリアを備える。視覚インジケータ（図示せず）が、本体910及び/又はスイッチ920上に配置されてもよい。スイッチ920はスイッチリブ926を含み、本体910は本体リブ916を含み、スイッチリブ926及び本体リブ916は、スイッチ920及び本体910の人間工学的把持を提供する。本体910はまた、スイッチ920に隣接する端部に配置されたグリッパ970を含み、グリッパ970は、スイッチリブ926に係合して保持するように構成され、したがってKVO注入流制御装置900の流量をロックする。

【0050】

動作中、KVO注入流制御装置900は、スイッチ920をバルブ950に向かって/バルブ950から離れるように押す/引くことによって制御され得る。ここで、スイッチ920の先行部分922は、スイッチ920が開位置及びKVO位置のそれぞれにあるとき、本体910内に留まる。スイッチ920を開設定に押し込むと、先行部分922がバルブフラップ952と係合し、バルブフラップ952を本体コネクタ930に向かって内側に枢動させ、したがって完全な流路を開いて、本体コネクタ930から出口IVチューブ980内への開放流体流量を可能にする。スイッチ920をKVO設定に引き出すと、先行部分922がバルブフラップ952と係脱し、バルブフラップ952の付勢力がバルブフラップ952を本体コネクタ930から離れるように枢動させ、本体910内の軸方向流体流路と直交して位置合わせすることを可能にし、したがってKVO間隙954を設けて、本体コネクタ930から出口IVチューブ980へのKVO流体流量のみを可能にする。したがって、KVO注入流制御装置900は、全開流量とKVO流量との間で動作する。本開示のいくつかの態様では、KVO注入流制御装置900は、流量を完全に遮断するためのオフ設定を有さない。

【0051】

開示されたプロセスの方法におけるブロックの任意の特定の順序又は階層は、例示的な手法の例示であることが理解される。設計又は実装形態の選好に基づいて、プロセス内のブロックの特定の順序又は階層は再配置されてもよく、又はすべての図示されたブロックが実行されてもよいことが理解される。いくつかの実装形態では、ブロックのいずれかが同時に実行されてもよい。

【0052】

本開示は、当業者が本明細書に記載の様々な態様を実施することを可能にするために提供される。本開示は、主題技術の様々な例を提供し、主題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様々な修正は、当業者には容易に明らかであり、本明細書で定

10

20

30

40

50

義される一般的な原理は、他の態様に適用されてもよい。

【0053】

単数形の要素への言及は、特に明記しない限り、「1つ及び1つのみ」を意味するものではなく、むしろ「1つ又は複数」を意味するものである。特に明記しない限り、「いくつか」という用語は、1つ又は複数を指す。男性形の代名詞（例えば、彼の（his））には、女性形及び中性（例えば、彼女の（her）及びその（its））が含まれ、逆もまた同様である。表題及び副題がある場合、それらは便宜上使用されているにすぎず、本発明を限定するものではない。

【0054】

「例示的」という用語は、本明細書では「例又は例示としての役割を果たす」ことを意味するために使用される。本明細書で「例示的」と記載される態様又は設計は、必ずしも他の態様又は設計よりも好ましい又は有利であると解釈されるべきではない。一態様では、本明細書に記載の様々な代替の構成及び動作は、少なくとも同等であると見なされ得る。

10

【0055】

本明細書で使用される場合、一連の項目の前の「少なくとも1つ」という語句は、項目のいずれかを分離するための「又は」という用語と共に、リストの各項目ではなく、リスト全体を変更する。「少なくとも1つ（at least one of）」という語句は、少なくとも1つの項目の選択を必要としない。むしろ、句は、項目のいずれか1つの少なくとも1つ、及び/又は項目の任意の組み合わせの少なくとも1つ、及び/又は項目の各々の少なくとも1つを含むという意味を可能にする。例として、「A、B、又はCの少なくとも1つ」という語句は、Aのみ、Bのみ、又はCのみ、あるいはA、B及びCの任意の組み合わせを指し得る。

20

【0056】

「態様」などの語句は、そのような態様が主題技術に必須であること、又はそのような態様が主題技術のすべての構成に適用されることを意味しない。態様に関する開示は、すべての構成に適用されてもよく、又は1つ若しくは複数の構成に適用されてもよい。態様は、1つ又は複数の例を提供することができる。1つの態様などの語句は、1つ又は複数の態様を指すことができ、その逆も可能である。「実施形態」などの語句は、そのような実施形態が主題技術に必須であること、又はそのような実施形態が主題技術のすべての構成に適用されることを意味しない。実施形態に関する開示は、すべての実施形態、又は1つ若しくは複数の実施形態に適用することができる。実施形態は、1つ又は複数の例を提供することができる。1つの実施形態などの語句は、1つ又は複数の実施形態を指すことができ、その逆も可能である。「構成」などの語句は、そのような構成が主題技術に必須であること、又はそのような構成が主題技術のすべての構成に適用されることを意味しない。構成に関する開示は、すべての構成に適用されてもよく、又は1つ若しくは複数の構成に適用されてもよい。構成は、1つ又は複数の例を提供することができる。そのような構成という語句は、1つ又は複数の構成を指すことができ、その逆も同様である。

30

【0057】

一態様では、特に明記しない限り、以下の特許請求の範囲を含む本明細書に記載されているすべての測定値、値、格付け、位置、大きさ、サイズ、及び他の仕様は、近似的であり、正確ではない。一態様では、それらは、それらが関連する機能及びそれらが関連する技術分野で慣用的なものとは一致する合理的な範囲を有することが意図されている。

40

【0058】

開示されたステップ、動作、又はプロセスの特定の順序又は階層は、例示的な手法の例示であることが理解される。設計の選好に基づいて、ステップ、動作、又はプロセスの特定の順序又は階層が再配置され得ることが理解される。ステップ、動作又はプロセスのいくつかは、同時に実行されてもよい。ステップ、動作、又はプロセスの一部又はすべては、ユーザの介入なしに自動的に実行されてもよい。添付の方法クレームがある場合、様々なステップ、動作又はプロセスの要素をサンプル順に提示し、提示された特定の順序又は階層に限定されることを意味しない。

50

【 0 0 5 9 】

当業者に知られている、又は後に当業者に知られるようになる、本開示を通して説明される様々な態様の要素に対するすべての構造的及び機能的等価物は、参照により本明細書に明示的に組み込まれ、特許請求の範囲に包含されることが意図される。さらに、本明細書に開示されたものは、そのような開示が特許請求の範囲に明示的に列挙されているかどうかにかかわらず、発明の開放であることを意図していない。請求項のいかなる要素も、要素が「のための手段」という語句を使用して明示的に記載されていない限り、又は方法クレームの場合、要素が「のためのステップ」という語句を使用して記載されていない限り、35 U.S.C. § 112 (f) の規定の下で解釈されるべきではない。さらに、「含む (include)」、「有する (have)」などの用語が使用される限りにおいて、そのような用語は、「含む (comprise)」が請求項において移行語として使用される場合に解釈されるように、「含む (comprise)」という用語と同様に包括的であることが意図される。

10

【 0 0 6 0 】

本開示の表題、背景技術、発明の概要、図面の簡単な説明及び要約は、本明細書によって本開示に組み込まれ、限定的な説明としてではなく、本開示の例示的な例として提供される。特許請求の範囲又は意味を限定するために使用されないことを理解して提出される。さらに、発明を実施するための形態では、説明が例示的な例を提供し、本開示を簡素化する目的で様々な実施形態において様々な特徴と一緒にグループ化されていることが分かる。この開示方法は、特許請求される主題が各請求項に明示的に記載されているよりも多くの特徴を必要とするという意図を反映すると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、単一の開示された構成又は動作のすべての特徴よりも少ない特徴にある。以下の特許請求の範囲は、発明を実施するための形態に組み込まれ、各請求項は別個に特許請求される主題として独立している。

20

【 0 0 6 1 】

特許請求の範囲は、本明細書に記載された態様に限定されることを意図するものではなく、言語特許請求の範囲と一致する全範囲が与えられ、すべての法的同等物を包含するものとする。それにもかかわらず、特許請求の範囲のいずれも、35 U.S.C. § 101、102又は103の要件を満たさない主題を包含することを意図しておらず、そのように解釈されるべきでもない。

30

40

50

【図面】
【図 1】

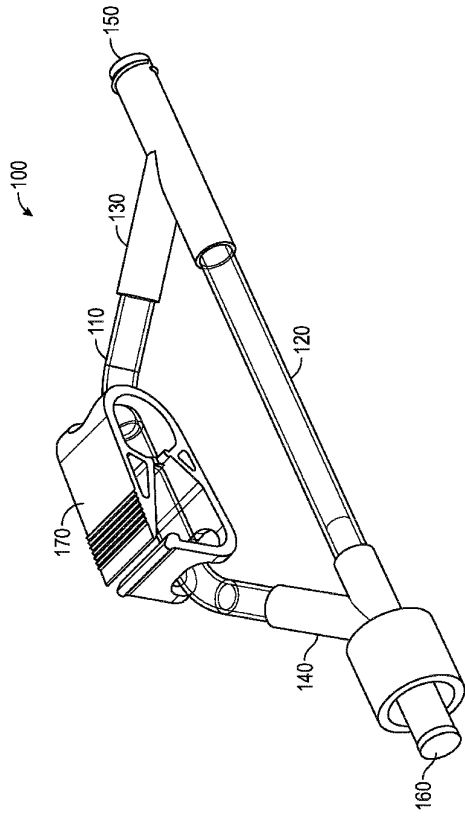
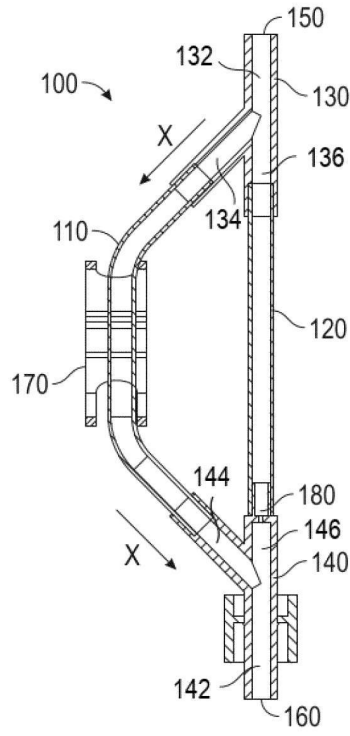


FIG. 1

【図 2】



10

20

【図 3】

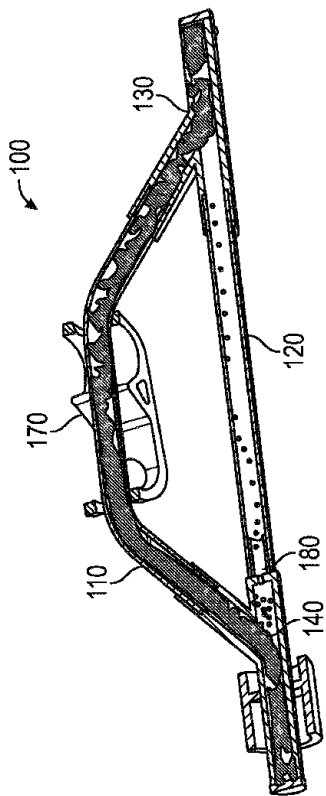
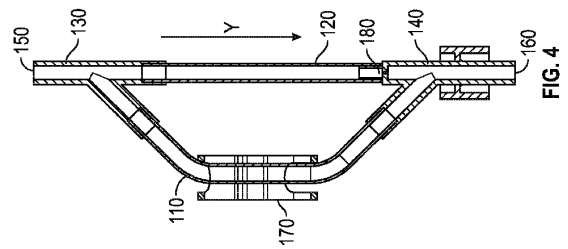


FIG. 3

【図 4】



30

40

50

【 図 5 】

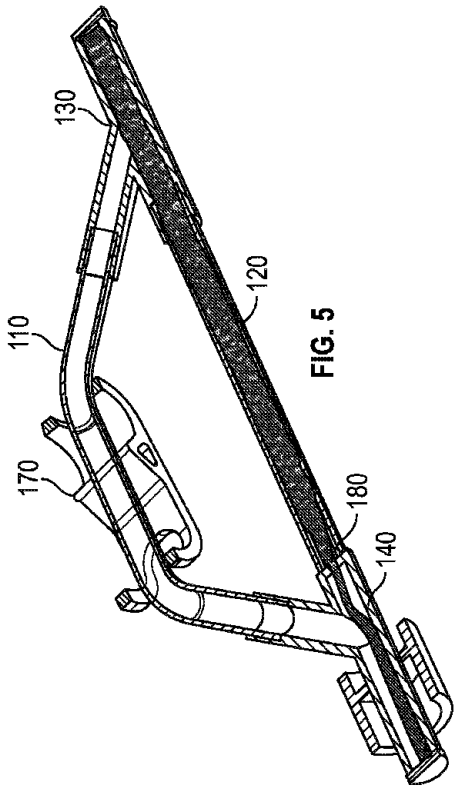


FIG. 5

【 図 6 】

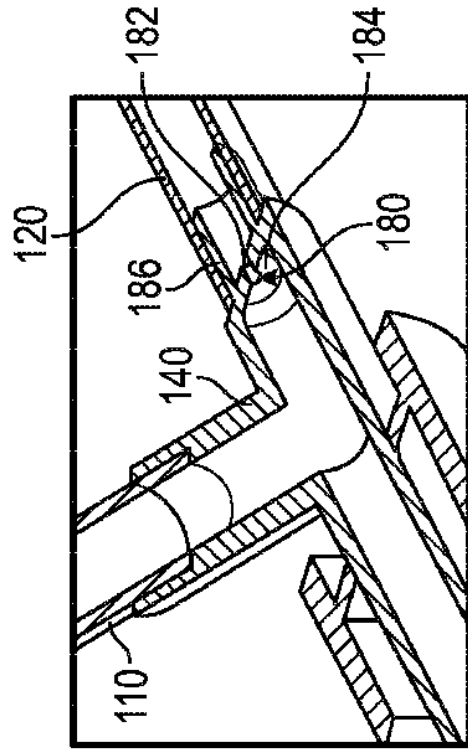


FIG. 6

【 図 7 】

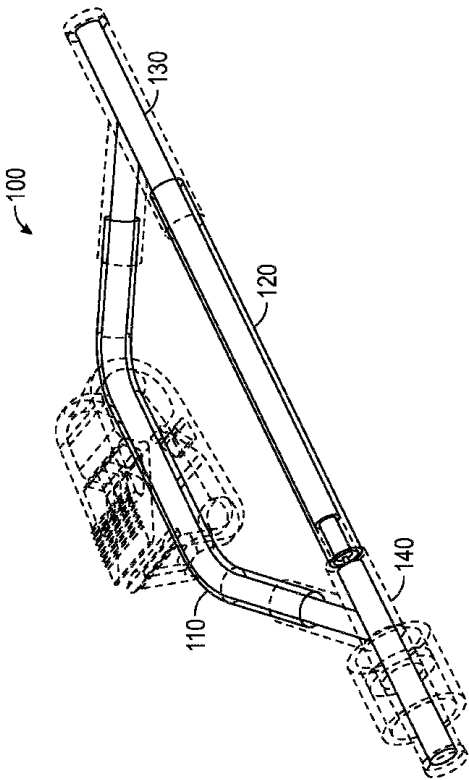


FIG. 7

【 図 8 】

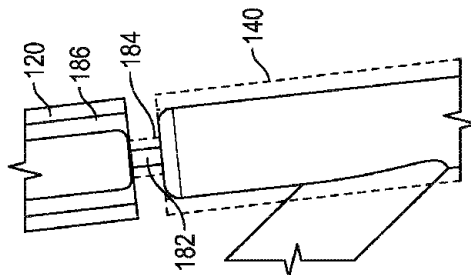


FIG. 8

10

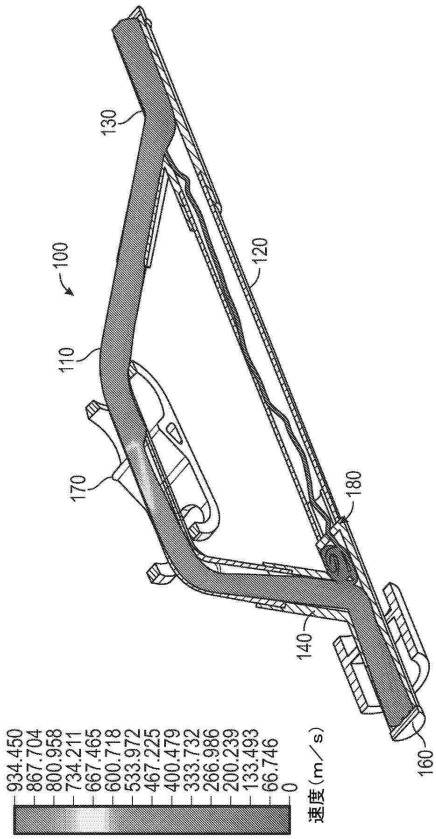
20

30

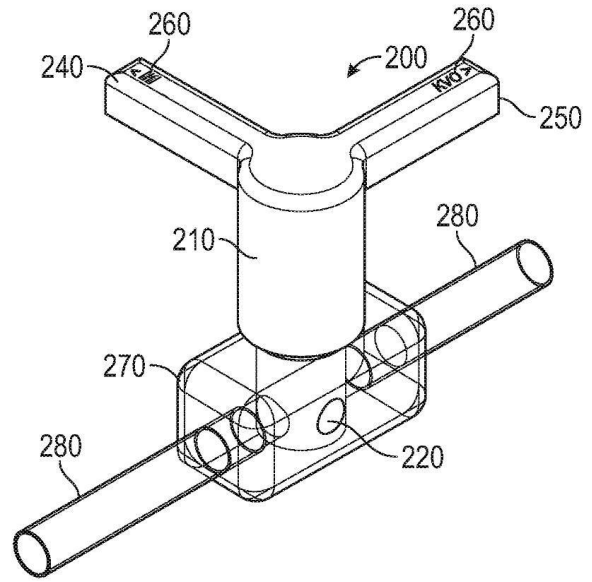
40

50

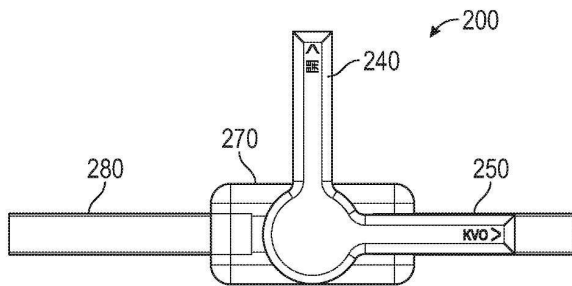
【図9】



【図10A】



【図10B】



【図10C】

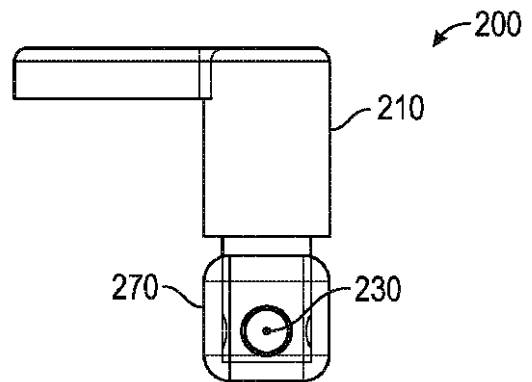


FIG. 10C

10

20

30

40

50

【図10D】

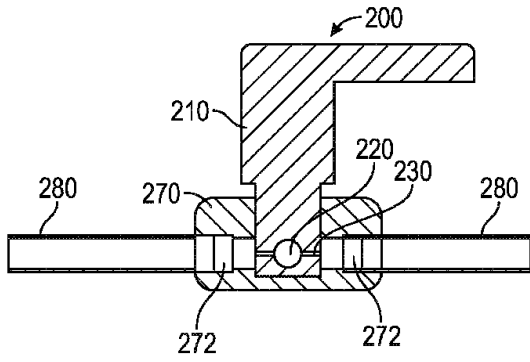


FIG. 10D

【図10E】

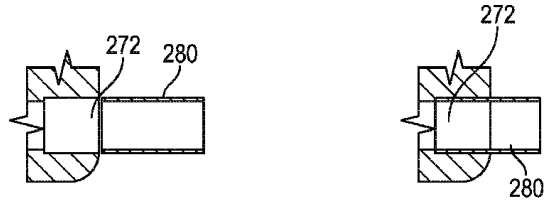
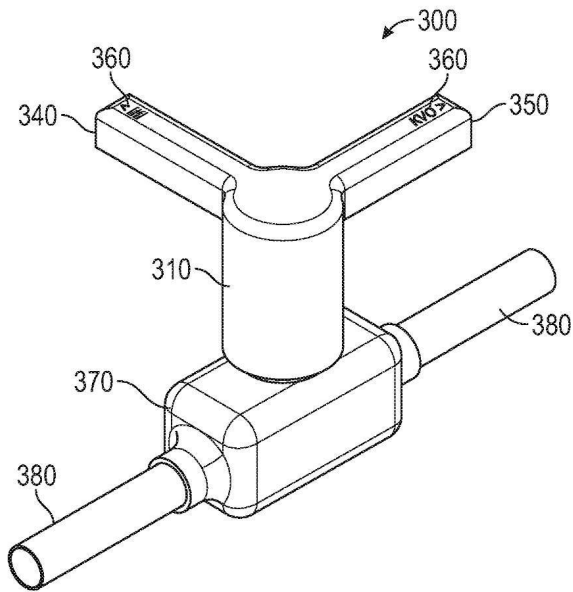


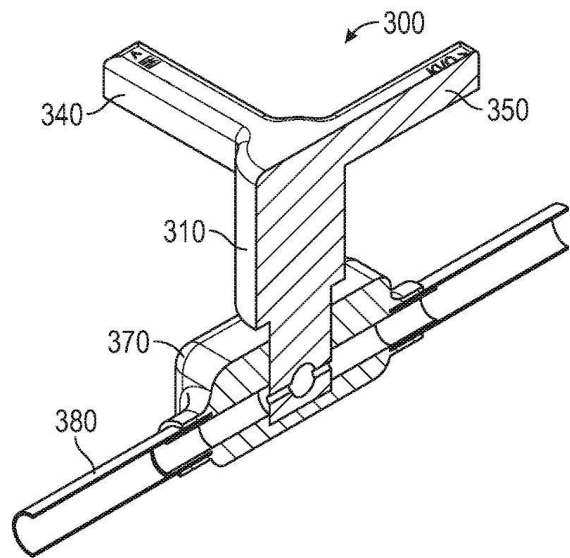
FIG. 10E

10

【図11A】



【図11B】



20

30

40

50

【図 1 1 C】

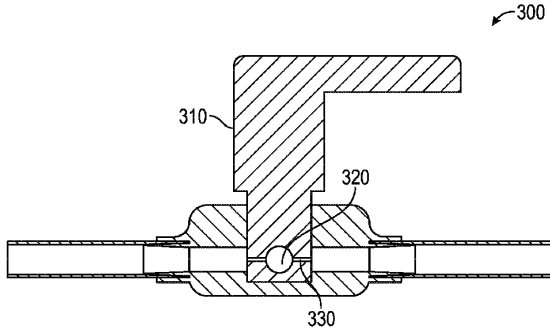


FIG. 11C

【図 1 1 D】

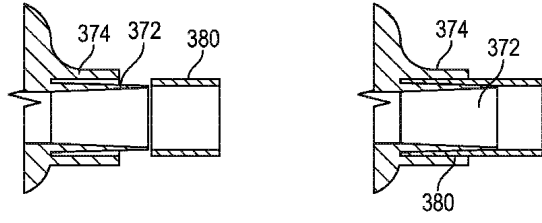
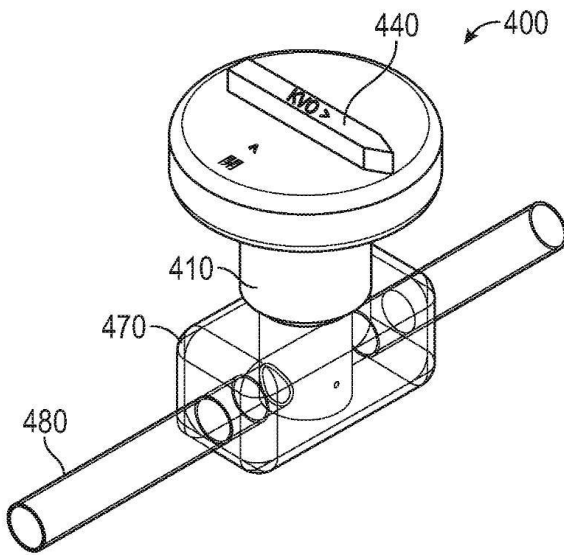
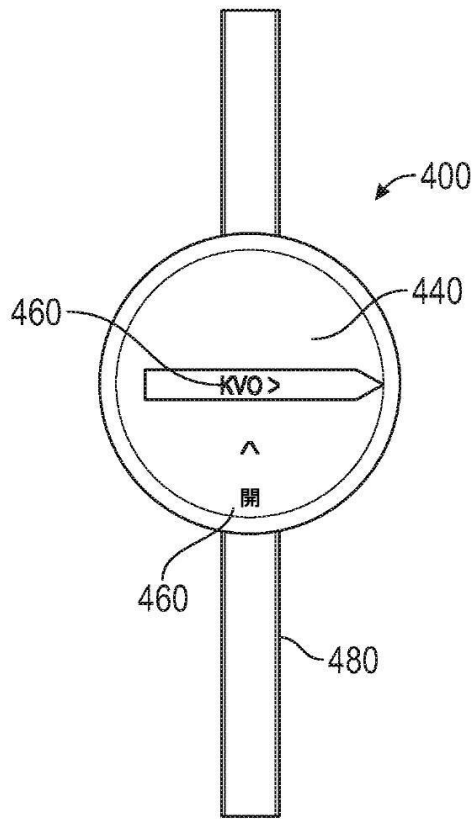


FIG. 11D

【図 1 2 A】



【図 1 2 B】



10

20

30

40

50

【 図 1 2 C 】

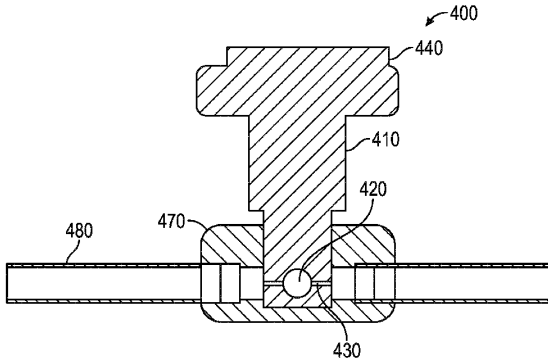


FIG. 12C

【 図 1 2 D 】

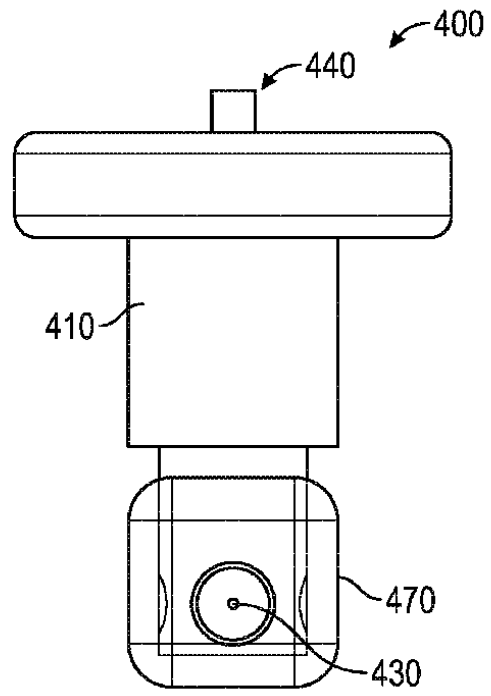
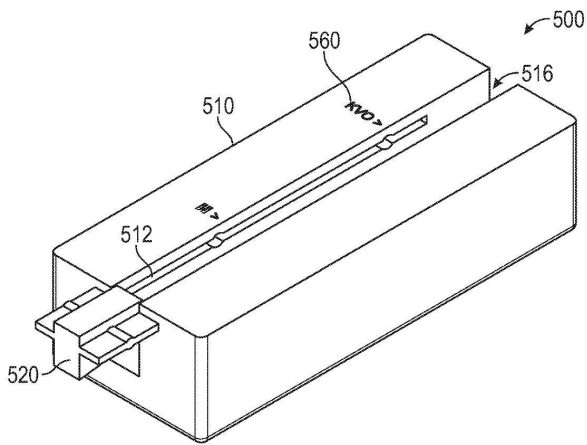


FIG. 12D

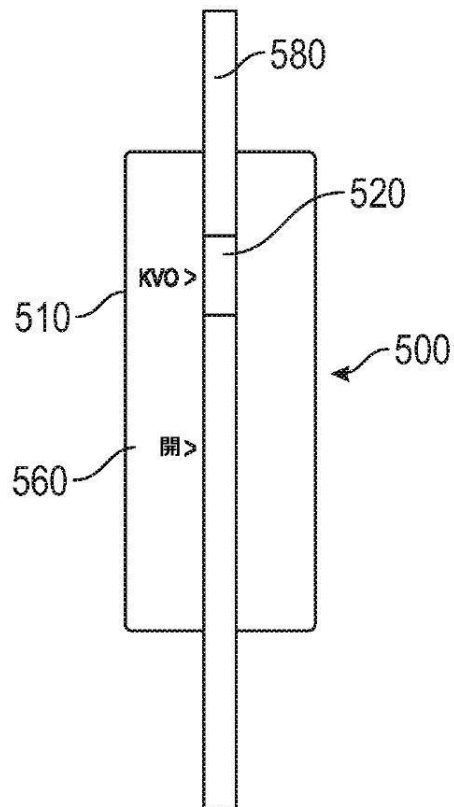
10

20

【 図 1 3 A 】



【 図 1 3 B 】

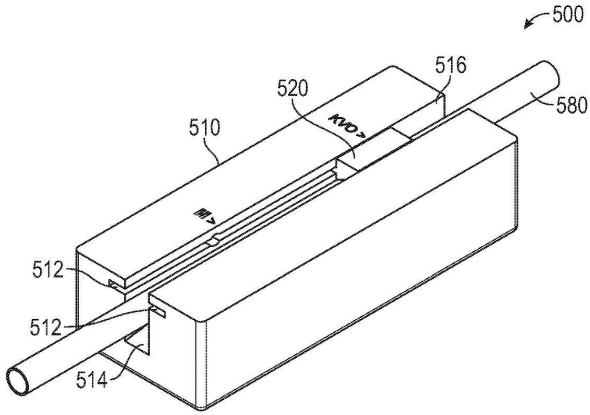


30

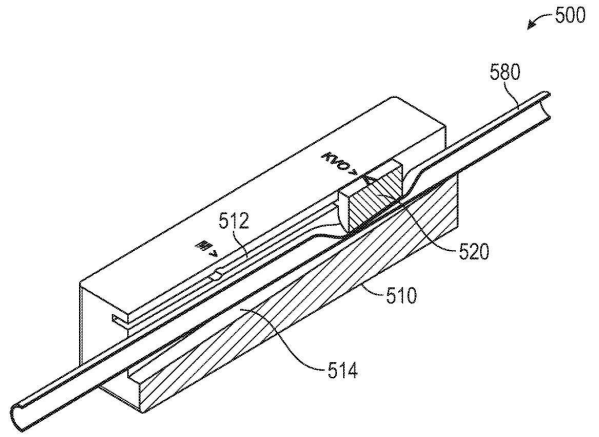
40

50

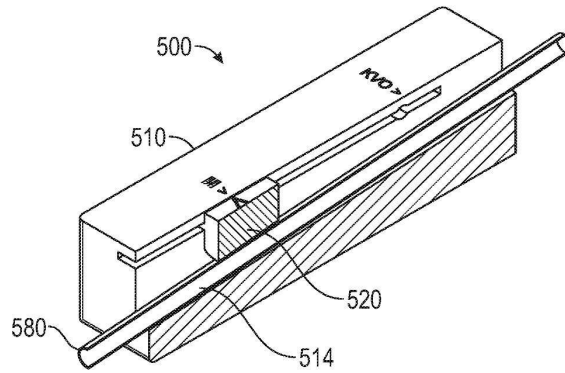
【図 13 C】



【図 13 D】



【図 13 E】



【図 13 F】

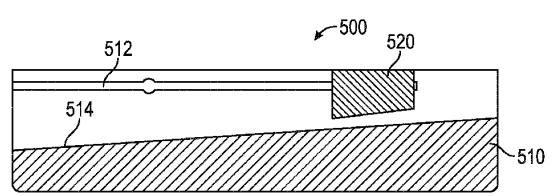


FIG. 13F

10

20

30

40

50

【 図 1 3 G 】

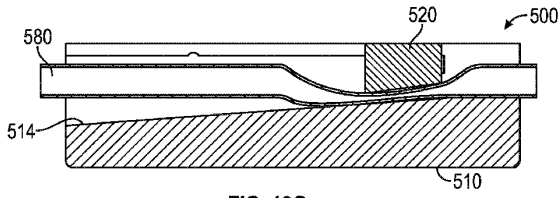
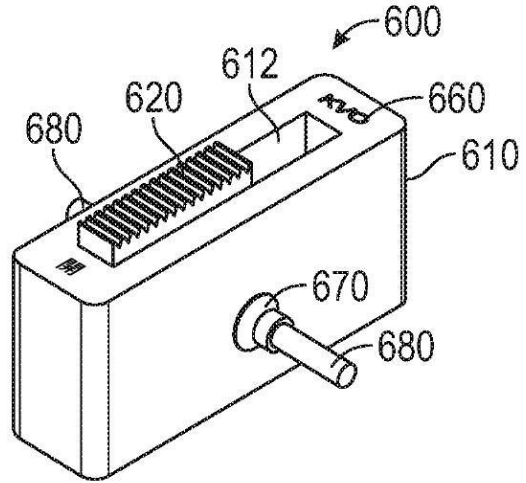


FIG. 13G

【 図 1 4 A 】



10

【 図 1 4 B 】

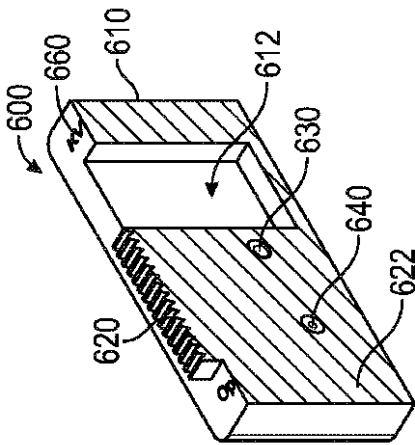


FIG. 14B

【 図 1 4 C 】

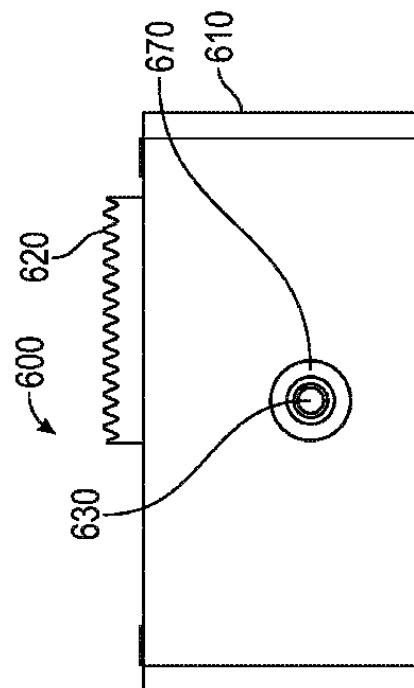


FIG. 14C

20

30

40

50

【 図 1 4 D 】

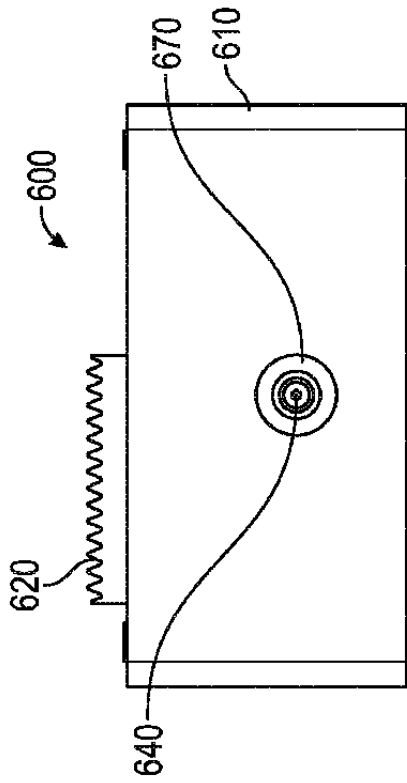


FIG. 14D

【 図 1 5 A 】

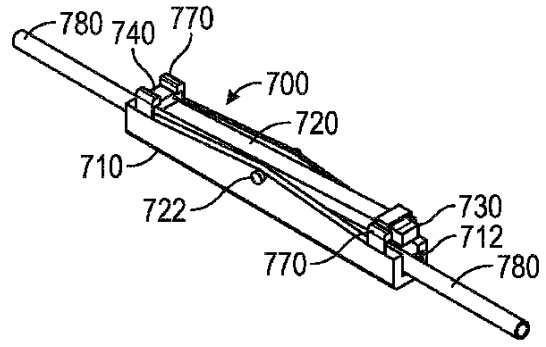


FIG. 15A

【 図 1 5 B 】

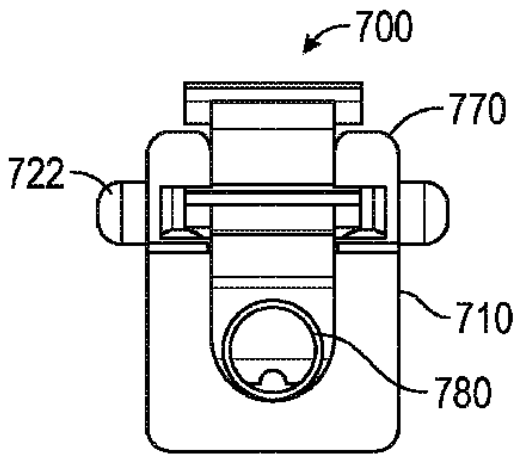


FIG. 15B

【 図 1 5 C 】

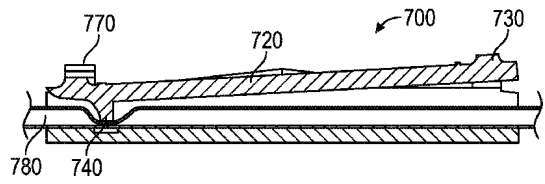


FIG. 15C

10

20

30

40

50

【 15 D 】

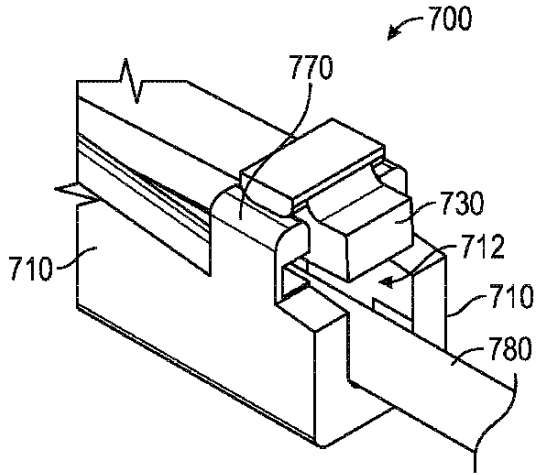


FIG. 15D

【 15 E 】

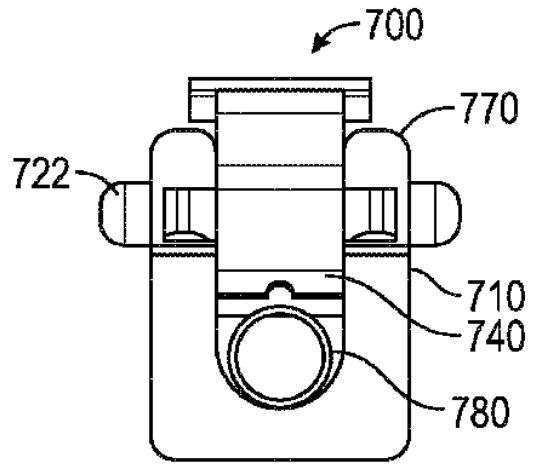


FIG. 15E

【 15 F 】

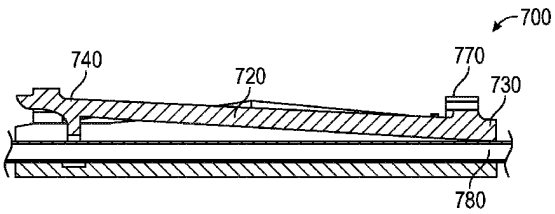


FIG. 15F

【 15 G 】

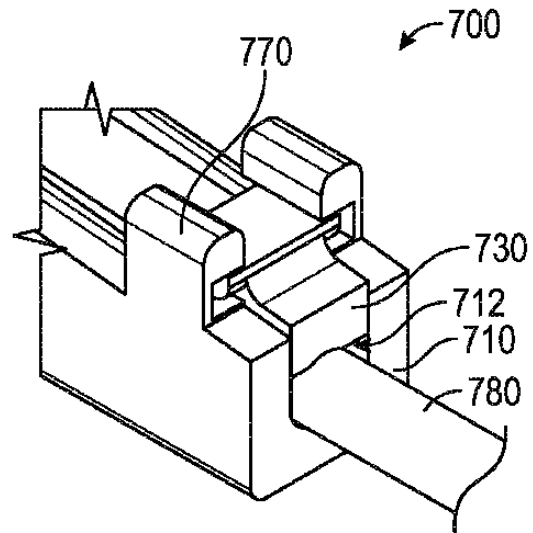


FIG. 15G

10

20

30

40

50

【 図 1 6 A 】

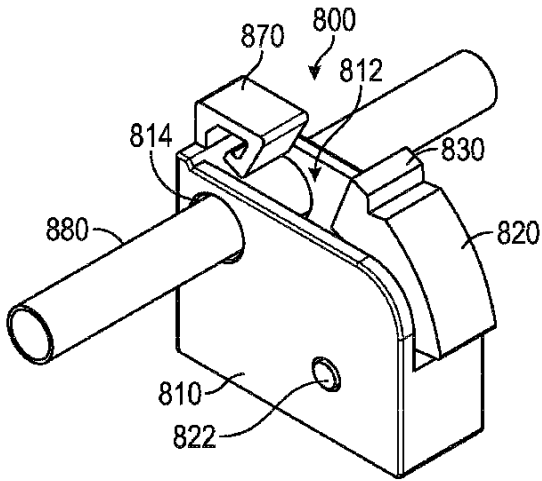


FIG. 16A

【 図 1 6 B 】

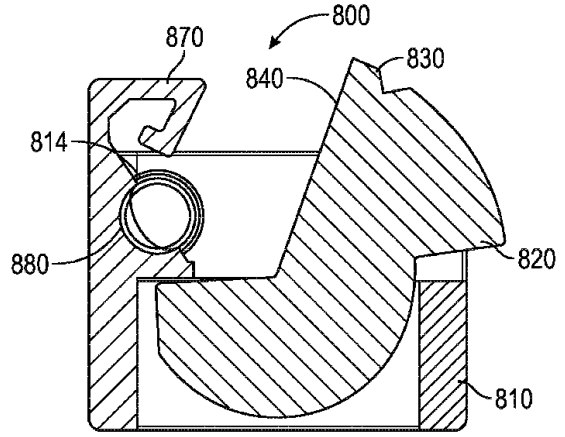


FIG. 16B

【 図 1 6 C 】

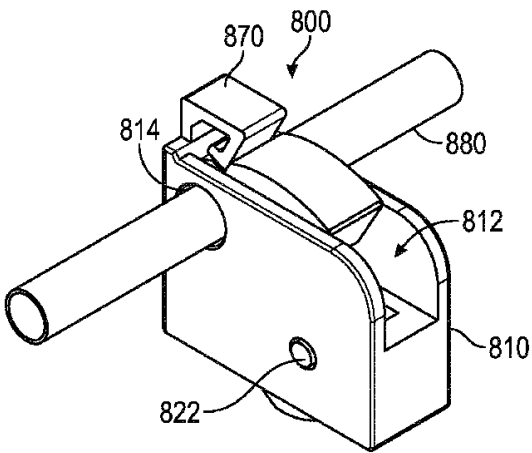


FIG. 16C

【 図 1 6 D 】

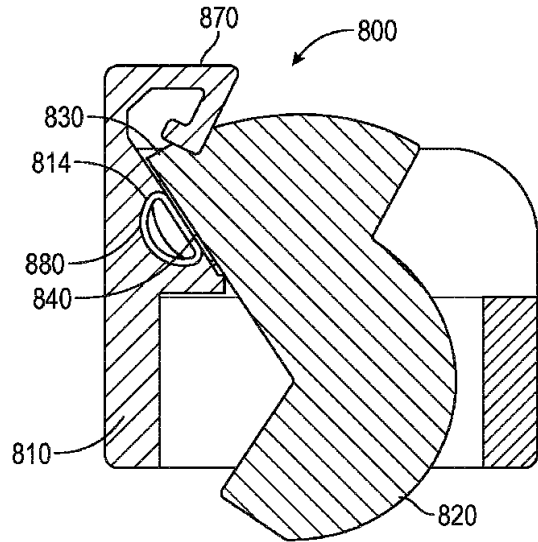


FIG. 16D

10

20

30

40

50

【 17 A 】

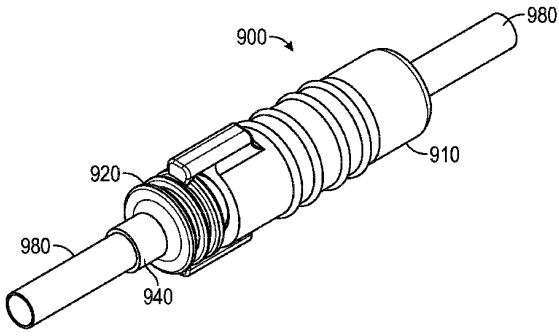


FIG. 17A

【 17 B 】

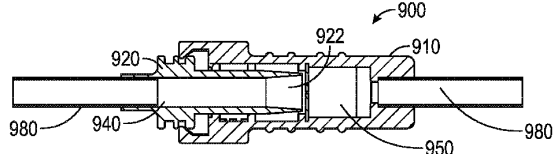


FIG. 17B

10

【 17 C 】

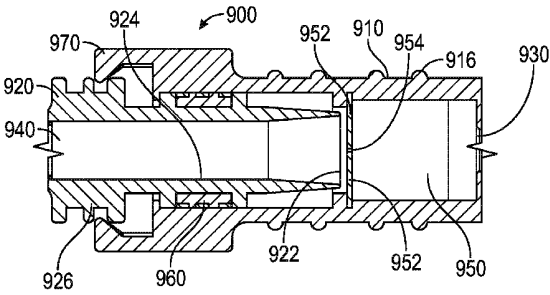


FIG. 17C

【 17 D 】

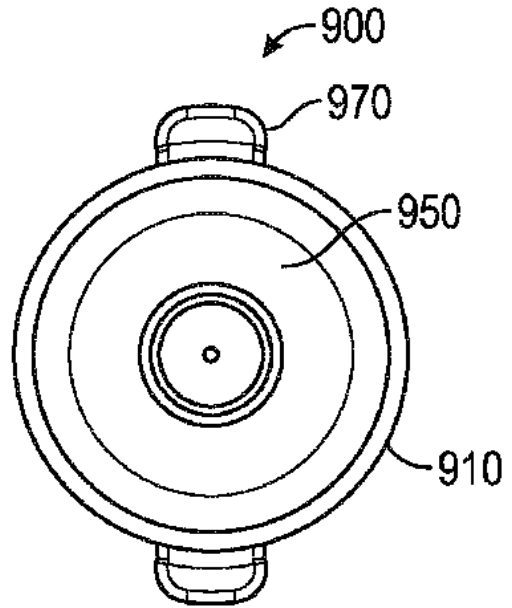


FIG. 17D

20

30

40

50

【 図 1 7 E 】

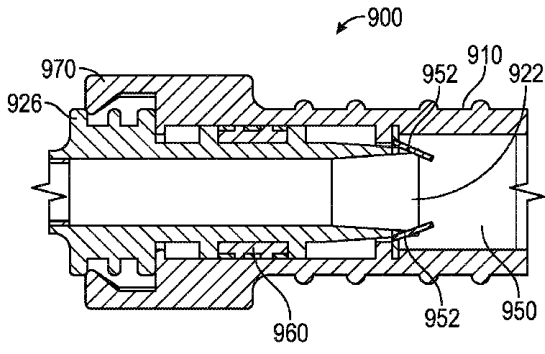


FIG. 17E

【 図 1 7 F 】

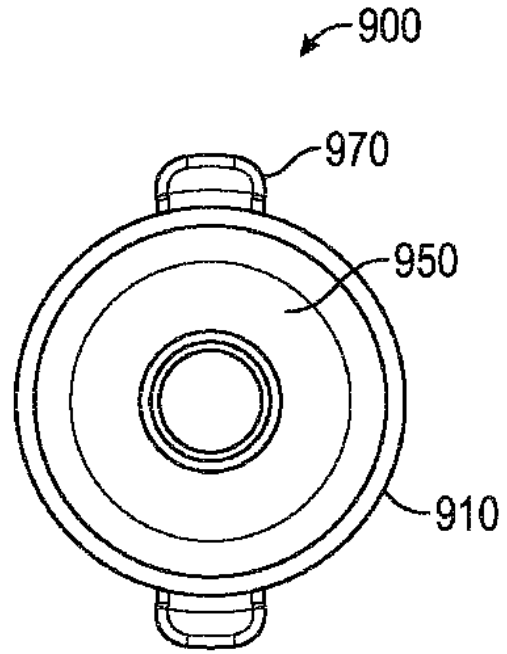


FIG. 17F

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特表平07-507944(JP,A)
国際公開第2013/013129(WO,A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A61M 39/00 - 39/28