

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6767884号
(P6767884)

(45) 発行日 令和2年10月14日 (2020. 10. 14)

(24) 登録日 令和2年9月24日 (2020. 9. 24)

(51) Int. Cl.	F I
A 6 1 M 5/14 (2006. 01)	A 6 1 M 5/14 5 1 0
A 6 1 M 5/40 (2006. 01)	A 6 1 M 5/14 5 2 0
A 6 1 M 5/168 (2006. 01)	A 6 1 M 5/40
A 6 1 M 5/162 (2006. 01)	A 6 1 M 5/168 5 0 0
A 6 1 M 39/22 (2006. 01)	A 6 1 M 5/162 5 0 0 N
請求項の数 20 (全 12 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2016-575751 (P2016-575751)	(73) 特許権者	505403186
(86) (22) 出願日	平成27年6月17日 (2015. 6. 17)		ケアフュージョン 303、インコーポレ イテッド
(65) 公表番号	特表2017-520322 (P2017-520322A)		アメリカ合衆国 カリフォルニア州 92 130 サン ディエゴ トーリー ビュ ー コート 3750
(43) 公表日	平成29年7月27日 (2017. 7. 27)		
(86) 国際出願番号	PCT/US2015/036288	(74) 代理人	110000855
(87) 国際公開番号	W02016/003653		特許業務法人浅村特許事務所
(87) 国際公開日	平成28年1月7日 (2016. 1. 7)	(72) 発明者	マンスール、ジョージ
審査請求日	平成30年5月28日 (2018. 5. 28)		アメリカ合衆国、カリフォルニア、オンタ リオ、ウォール ストリート 4501
(31) 優先権主張番号	14/319, 576		
(32) 優先日	平成26年6月30日 (2014. 6. 30)	審査官	今関 雅子
(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】 流体投入のための複数のポートを備えたドリップチャンバ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

頂部と、底部と、第1の投入フローポート、第2の投入フローポート及び排出フローポートに流体結合されたチャンバとを備えた本体と、

前記第1の投入フローポートに結合され、前記本体の前記底部から前記本体の前記頂部へ延出する第1の投入フローの経路であって、流体フローが前記第1の投入フローの経路を~~通~~って前記チャンバの頂部で前記チャンバに進入する、前記第1の投入フローの経路と

、
前記チャンバ内に配設され、前記チャンバ内の流体レベルに基づいて、前記第1の投入フローの経路が塞がれる閉塞構成と、前記第1の投入フローの経路が塞がれない開放構成の間を移動するように構成されたフロートとを備える、受動始動式ドリップチャンバデバイス。

【請求項 2】

前記フロートは、前記フロートが前記閉塞構成にあるとき、前記第1の投入フローの経路を塞ぐ細長い部材を備える、請求項1に記載のデバイス。

【請求項 3】

前記細長い部材は、前記第1の投入フローの経路の中にあり、前記チャンバ内での前記フロートの軸方向の移動は、前記細長い部材の前記第1の投入フローの経路に沿った軸方向の移動に変わる、請求項2に記載のデバイス。

【請求項 4】

10

20

前記フロートは、前記第 2 の投入フローポートを通る流体フローが減少することで前記チャンバ内の前記流体レベルが充填閾値を下回るまで降下する際、前記閉塞構成から前記開放構成へと移動するように構成される、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 5】

前記フロートは、前記チャンバ内の前記流体レベルが排水閾値を超える際、前記開放構成から前記閉塞構成に移動するように構成される、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 6】

前記フロートは、前記第 1 の投入フローの経路に沿って移動可能であり、前記フロートが前記閉塞構成にあるとき前記第 1 の投入フローの経路を塞ぐ、或いは前記フロートが前記開放構成にあるとき前記第 1 の投入フローの経路を開放する、前記第 1 の投入フローの経路内に配設された閉塞部分を備える、請求項 1 に記載のデバイス。

10

【請求項 7】

前記本体の少なくとも一部は、弾性式に変形することができるように十分に弾性である、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 8】

前記第 2 の投入フローポートを流体源と流体結合するように構成された流体コネクタを更に備える、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 9】

前記流体コネクタは、流体を導くためにその中に延在する内腔を有する静脈注射バッグ用のスパイクを備える、請求項 8 に記載のデバイス。

20

【請求項 10】

前記チャンバに流体結合され、前記チャンバ内から気体を放出するように構成された弁をさらに備える、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 11】

前記排出フローポートの反対側の前記チャンバの前記頂部が取り外し可能なキャップを備える、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 12】

前記取り外し可能キャップが、前記第 1 又は第 2 の投入フローポートのうちの少なくとも一方を備える、請求項 11 に記載のデバイス。

【請求項 13】

30

前記フロート及び前記チャンバの各々は、前記チャンバ内で前記フロートと合致して整列するように構成された軸方向の溝又は対応する突起のいずれかを備える、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 14】

前記フロートは、前記チャンバ内の前記流体レベルが排水閾値を下回るまで降下する際、前記排出フローポートを塞ぐように構成される、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 15】

内部チャンバを備え、第 1 の投入フローポート、第 2 の投入フローポート及び排出フローポートを有する本体と、

前記第 1 の投入フローポートに結合され、前記内部チャンバの頂部と流体結合された開口を含む第 1 の投入フローの経路であって、該第 1 の投入フローの経路が、前記本体の底部から前記本体の頂部へ延出し、流体フローが前記第 1 の投入フローの経路を通して前記開口を通して前記チャンバに進入する、前記第 1 の投入フローの経路と、

40

前記内部チャンバ内にあり、前記開口内に延出するように構成された部分を備えるフロートとを備え、

前記フロートが、前記チャンバ内の流体レベルに基づいて前記チャンバ内で上下するように構成されることで、前記部分が前記開口に対して、前記第 1 の投入フローの経路を通る流体が前記部分によって遮断される閉鎖構成と、前記部分が前記開口から引き出されることで前記流体が前記開口を通してチャンバ内へと導かれる開放構成の間を移動する、受動始動式ドリップチャンバデバイス。

50

【請求項 16】

前記開口に流体結合されたチャネルをさらに備え、前記フロートの部分は、前記チャネルに沿って延在し、その中を移動するように構成される、請求項 15 に記載のデバイス。

【請求項 17】

前記本体の少なくとも一部は、弾性式に変形することができるように十分に弾性である、請求項 15 に記載のデバイス。

【請求項 18】

前記チャンバに結合され、前記チャンバ内から気体を放出するように構成された弁をさらに備える、請求項 15 に記載のデバイス。

【請求項 19】

前記排出フローポートの反対側の前記チャンバの前記頂部が取り外し可能なキャップを備える、請求項 15 に記載のデバイス。

【請求項 20】

前記取り外し可能キャップが、前記第 1 又は第 2 の投入フローポートのうちの少なくとも一方を備える、請求項 19 に記載のデバイス。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本記載は一般に医療用流体コネクタの分野に関し、より詳細には医療用の輸液療法で使用するためのフロー制御ドリップチャンバコネクタに関する。

【背景技術】**【0002】**

医療用の輸液療法は、針又はカテーテルを介する薬物の投与を伴う。薬物は、静脈注射、筋肉注射又は硬膜外技法を用いて投与される場合がある。典型的には輸液療法には、管類を介して患者の静脈注射針又はカテーテルに結合される流体源が含まれる。この流体は、薬物又は任意の他の流体であってよく、通常流体源から流体経路を通して患者の体内へと滴り落ちる。典型的には一次流体源と、1 つ又は複数の二次流体源が流体源と患者の間の流体経路に結合されてよい。

【0003】

一次流体源及び二次流体源は、二次流体が一次流体と同時に送達され得るように流体経路内に結合される。或いは一次流体のフローは、二次流体を送達する間は停止され、二次流体のフローが終わった後再開される場合もある。

【発明の概要】**【課題を解決するための手段】****【0004】**

本開示の一態様は、第 1 及び第 2 の投入フローポート及び排出フローポートに流体結合されたチャンバと、チャンバ内に配設され、チャンバ内の流体レベルに基づいて、第 1 の投入フローポートが塞がれる閉塞構成と、第 1 の投入フローポートが塞がれない開放構成の間を移動するように構成されたフロートとを備える、受動始動式ドリップチャンバデバイスを提供する。

【0005】

本開示の特定の実装形態によると、受動始動式ドリップチャンバデバイスは、内部チャンバを備え、第 1 の投入フローポート、第 2 の投入フローポート及び排出フローポートを有し、第 1 の投入フローポートが内部チャンバと流体結合された開口を備える本体と、内部チャンバ内にあり、開口内に延出するように構成された部分を備えるフロートとを備え、このフロートが、チャンバ内の流体レベルに基づいてチャンバ内で上下するように構成されることで、この部分は開口に対して、第 1 の投入フローポートを通る流体がこの部分によって遮断される閉鎖構成と、この部分が開口から引き出されることで流体が開口を通過してチャンバ内へと導かれる開放構成の間を移動する。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

主題の技術の追加の特徴及び利点は、以下の記載において説明され、ある程度はこの記載から明らかになると思われる、或いは主題の技術の実施によって理解される場合もある。主題の技術の利点は、書面による記載及びそのクレーム並びに添付された図面において特に指摘される構造によって理解され達成されるであろう。

【 0 0 0 7 】

上述の包括的な記載及び以下の詳細な記載は共に例示であり、且つ説明するものであり、クレーム主張される主題の技術のさらなる説明を与えることが意図されていることを理解されたい。

【 0 0 0 8 】

添付の図面は、主題の技術のさらなる理解を与えるために含まれており、この記載の一部に組み込まれ、且つそれを構成しており、主題の技術の態様を図示し、明細書と共に主題の技術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】

【 0 0 0 9 】

【図 1】本開示の態様による受動始動式ドリップチャンバの実施例の斜視図である。

【図 2】本開示の態様による受動始動式ドリップチャンバの実施例の斜視図である。

【図 3 A】本開示の態様による開放構成における受動始動式ドリップチャンバの実施例の前方断面図である。

【図 3 B】本開示の態様による開放構成における受動始動式ドリップチャンバの実施例の斜視的断面図である。

【図 4 A】本開示の態様による閉塞構成における受動始動式ドリップチャンバの実施例の前方断面図である。

【図 4 B】本開示の態様による閉塞構成における受動始動式ドリップチャンバの実施例の斜視的断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

以下の詳細な記載において、主題の技術の理解を与えるために特有の詳細が記載されている。しかしながら、主題の技術がこのような特有の詳細の一部がなくても実施され得ることは当業者に明白であろう。他の例では、よく知られた構造及び技術は、主題の技術を不明瞭にしないために詳細に示されていない。

【 0 0 1 1 】

「一態様」などのフレーズは、そのような態様が主題の技術にとって必須である、又はそのような態様が主題の技術の全ての構成に適用されることは示唆していない。一態様に関する開示は、全ての構成に適用される場合、或いは 1 つ又は複数の構成に適用される場合がある。一態様は、本開示の 1 つ又は複数の実施例を提供する場合もある。「一態様」などのフレーズは、1 つ又は複数の態様を指す場合があり、その逆もまた同様である。「一実施例」というフレーズは、そのような実施例が主題の技術にとって必須である、又はそのような実施例が主題の技術の全ての構成に適用されることは示唆していない。一実施例に関する開示は、全ての実施例に適用される場合、或いは 1 つ又は複数の実施例に適用される場合もある。一実施例は、本開示の 1 つ又は複数の実施例を提供する場合もある。「一実施例」などのフレーズは、1 つ又は複数の実施例を指す場合があり、その逆もまた同様である。「一構成」などのフレーズは、そのような構成が主題の技術にとって必須である、又はそのような構成が主題の技術の全ての構成に適用されることは示唆していない。一構成に関する開示は、全ての構成に適用される場合、或いは 1 つ又は複数の構成に適用される場合がある。一構成は、本開示の 1 つ又は複数の実施例を提供する場合もある。「一構成」というフレーズは、1 つ又は複数の構成を指す場合があり、その逆もまた同様である。

【 0 0 1 2 】

本開示は、医療用の輸液療法で使用するための受動始動式ドリップチャンバに関する。

図1は、患者（図示せず）に対する一次流体源908と二次流体源906のフローを制御するように構成された受動始動式ドリップチャンバ100の実施例を図示する。受動始動式ドリップチャンバ100は、二次流体源906と、一次流体源908と患者の間の流体経路910とに流体結合されてよい。結合すると、一次流体源908からのフローを受動始動式ドリップチャンバ100に送達させることができる。受動始動式ドリップチャンバ100はこのとき、患者に対する一次流体源908及び二次流体源906のフローを制御することができる。図2を参照すると、一次流体源908と患者（図示せず）の間の流体経路910に流体結合された複数の受動始動式ドリップチャンバ100と、複数の二次流体源906とを有する実施例が図示されている。

【0013】

図3A～図4Bを参照すると、受動始動式ドリップチャンバ100は、チャンバ104を形成する本体102と、流体が流体源（例えば静脈注射バッグ（「IVバッグ」）又はIVバッグに接続されたライン）からチャンバ104に進入することができる2つ以上のフローポートと、流体がチャンバ104を出ることができる排出ポート110とを備える。一部の実施例において、本体102は、一次流体908がドリップチャンバに進入することができるポートと、二次流体906がドリップチャンバに進入することができるポートと、流体がドリップチャンバを出るためのポート110とを備える。各々の906/908のポートは、本体102内のチャンバ104に流体接続される。一部の実施例において、二次フローポート106は本体102の頂部（例えば排出ポートより上の又はそれと反対側の一端）に配設され、一次フローポート108と排出フローポート110は本体102に沿って配設される。一次フローポート108からの流体がチャンバ104の頂部部分に進入するように、一次フローポート108は、本体102を通るように配設された流路114に流体結合される。いくつかの実施例において、流路114を備える本体102のこの部分は、チャンバ104の頂部部分からのチャンネル134として延在し、一部の実施例では、本体102のこの部分は、チャンバ104の頂部部分からチャンバ104の内部にあるチャンネル134として延在する流路114である。二次フローポート106は、流体バッグなどの二次流体源906と結合するように構成される。二次フローポート106は、ルアー継ぎ手を含めた流体継ぎ手を使用して流体バッグと結合される場合もある。いくつかの実施例において、二次フローポート106は、流体バッグとチャンバを流体結合させるために、その中に延在する内腔を有する静脈注射バッグ用のスパイク116を備える。

【0014】

図4Bを参照すると、2つ以上の流体源から患者に対するフローが本体102内で制御される。より具体的には一次流体のチャンバ104内へのフローは、二次流体がチャンバ104に進入する際に、減少される又は停止される。一次流体のチャンバ104内へのフローは、チャンバ104内の弁、流体経路又は流体導管を閉鎖することによって止められる。図4Bを参照すると、二次流体のチャンバ104内へのフローが減少する、又は終わったとき、チャンバ内の流体レベルが低下し、そこで弁、流体経路又は流体導管を開放することで一次流体が再びチャンバ104内に流れ込むことができる。二次流体が流れる間、一次流体のフローを減少させる又は止めて、その後二次流体が完了した後、一次流体のフローを再開することによって、患者に対する二次流体の完璧且つ正確な送達を保證することができ、介護人によるその後の調節はほとんど又は全く伴わない。

【0015】

本体102は、本体102の壁を可撓性にすることが可能な可鍛性であるが弾性の材料で構成されてよい。例えば壁は、壁が対向する壁又はチャンバ内の構造物に噛み合うように折り畳まれる際、弾性式に変形することができるように十分に弾性であってよい。いくつかの実施例において、本体102の壁は、チャンバ104内から空気又は他の気体を放出するために押しつぶされる場合もある。空気は二次流体源へと放出されてよい、又は疎水性フィルタなどの弁128を介して大気中に放出される場合もある。本体102及びチャンバ104は、所望される流量及び体積を達成するいずれのサイズでもよい。例えばチ

10

20

30

40

50

チャンバ１０４の体積は、特有の流量を達成するため、又は特有の弁サイズを保持するように選択されてよい。本体１０２の壁の厚さは、特有の弾性を達成するように選択されてよい。

【００１６】

いくつかの実施例において、本体１０２は、本体１０２上の代替の又は追加の場所に１つ又は複数のフローポートを有する場合がある。例えば一次フローポート１０８は、二次フローポート１０６に対して平行に本体１０２に結合されてよい。いくつかの実施例において、二次フローポート１０６は、キャップ１２０がチャンバ１０４の頂部を包囲するように本体１０２に結合されたキャップ１２０として形成される場合もある。いくつかの実施例において、キャップ１２０は本体に取り外し可能に結合されることで、チャンバ１０４への接近を可能にする。キャップ１２０は、予備の流路１２２を含むことができる。予備の流路１２２が、二次フローポート１０６とキャップ１２０の外側面上のアクセスプラグ１２４aの間でキャップ内を通るように配設される場合がある。キャップ１２０が追加のアクセスプラグ１２４bを含むことで、一次フローポート１０８の流路１１４への到達を可能にする場合もある。

10

【００１７】

いくつかの実施例において、弁は、チャンバ１０４の頂部における二次フローポート１０６とチャンバ１０４の底部における排出フローポート１１０の間でチャンバ１０４内に配設されたフロート１１２を含む。フロート１１２は任意の形状であってよいが、好ましくはチャンバ１０４内に嵌合するように成形され、チャンバ１０４の頂部と底部の間を軸方向に移動するように構成されてよい。

20

【００１８】

図４Ｂを参照すると、フロート１１２は、外側面上に１つ又は複数の軸方向の溝１３０を有する円筒形であってよく、この軸方向の溝は、チャンバ１０４の表面に沿ったレール、ガイド又は突起１３２と合致するように構成される。溝１３０とレール１３２が合致することによって、フロートがチャンバ内で軸方向に移動することを可能にし、さらにフロートのねじれるような回転を阻止する。いくつかの実施例において、溝１３０がチャンバの内側面上にあり、レール、ガイド又は突起１３２はフロート１１２の外側面上にある場合もある。

【００１９】

フロート１１２の直径は、移動する際のチャンバ内の安定性を保証し、さらに流体がフロート１１２の周りを通ることを可能にするように選択されてよい。いくつかの実施例において、溝１３０又はくぼみがフロート１１２の周りの流体の流路を提供する。いくつかの実施例において、チャンバ１０４は、フロート１１２がチャンバ内の最も下の位置にあるとき排出ポート１１０が流体密閉されるように環状リング又はシートを備えることで、空気がチャンバ１０４内を通して患者又はポンプへと進む可能性を回避する又は低下させる。

30

【００２０】

フロート１１２は、特有の流体レベルに関してそれを上下させる特有の浮力を備えてよい。フロート１１２は、中実又は中空であってよく、空気又は気泡を含む場合もある。好ましくはフロート１１２の材料は、チャンバ１０４内の環境において劣化することがない。いくつかの実施例において、フロート１１２の浮力は調節可能である。例えばフロート１１２は、浮力を調節するためのダイヤル又は切り替え器を備える場合もある。

40

【００２１】

図４Ａ～図４Ｂを参照すると、フロート１１２の一部は、フロート１１２からチャンバの頂部に向かって延出する突起１１８を含む場合がある。いくつかの実施例において、突起は、デバイスのフローチャネルに対するフロートの相対的な向きに応じて他の方向に延びる場合もある。突起１１８の少なくとも一部は、ドリップチャンバ１０４の頂部において一次フローポート１０８の流路１１４の中へと延びている。フロート１１２が排出フローポート１１０に隣接する最も下の位置にあるとき、例えば二次フローポート１０６から

50

のフローが全く存在しないとき、突起 1 1 8 は半ば流路 1 1 4 の中に延びている。いくつかの実施例において、キャップ 1 2 0 の一部は、チャンバの頂部部分から下方にチャンバ 1 0 4 内へと延出し、流路 1 1 4 を備える。チャンバ 1 0 4 内へと延出するキャップ 1 2 0 の一部はさらに、流路 1 1 4 とチャンバ 1 0 4 の間に流体連通を提供するチャンネル 1 3 4 を備える場合がある。チャンネル 1 3 4 は、流路 1 1 4 に沿って、且つチャンバ 1 0 4 内へと延出するキャップ 1 2 0 の一部を通して配設されてよい。

【 0 0 2 2 】

突起 1 1 8 の一部のみがチャンネル 1 3 4 内に延出する場合、開き口 1 2 6 によって流体が一次フローポート 1 0 8 を通り、流路 1 1 4 及びチャンネル 1 3 4 を通り、且つ開き口 1 2 6 を通ってチャンバ 1 0 4 内に流れ込むことが可能になる。二次フローポート 1 0 6 からのフローがチャンバ 1 0 4 に進入する際、フロート 1 1 2 はドリップチャンバ 1 0 4 内を上昇する。フロート 1 1 2 がチャンバ 1 0 4 内を上昇する際、突起 1 1 8 はチャンネル 1 3 4 に沿って進み、これにより開き口 1 2 6 を通り抜けるフローを阻止し、流路 1 1 4 を塞いで、一次フローポート 1 0 8 からチャンバ 1 0 4 内へのフローを停止させる。二次フローポート 1 0 6 からチャンバ 1 0 4 内へのフローが減少又は中断すると、フロート 1 1 2 が下降し、これにより突起 1 1 8 をチャンネル 1 3 4 に沿って後退させる、又は引っ込めて開き口 1 2 6 を露出させ、一次フローポート 1 0 8 からのフローがチャンバ 1 0 4 に進入し、最終的には排出ポート 1 1 0 から出て行くことを可能にする。

【 0 0 2 3 】

いくつかの実施例において、フロート 1 1 2 が 2 つ以上の突起 1 1 8 を含むことで、チャンバ 1 0 4 内への 2 つ以上のフローポートを制御する場合がある。例えばフロート 1 1 2 は、長さが変わる 2 つの突起 1 1 8 を含む場合がある。フロート 1 1 2 が上昇する際、短い方の突起が第 2 の流体フローポートを塞ぐ前に、長い方の突起 1 1 8 が第 1 の流体フローポートを塞ぐことになる。この実例では、フロート 1 1 2 が短い方の突起 1 1 8 もまた第 2 の流体フローポートを塞ぐようにするレベルに上昇するまで二次流体フローポートからチャンバ 1 0 4 内へのフローは継続することになる。

【 0 0 2 4 】

いくつかの実施例において、本体 1 0 2 は 2 つ以上のチャンバ 1 0 4 及びフロート 1 1 2 を備えることで、2 つ以上の一次又は二次流体を受動始動式ドリップチャンバ 1 0 0 と結合させることが可能になる。いくつかの実施例において、低い方のフロート 1 1 2 と高い方のフロート 1 1 2 は、チャンバ 1 0 4 内で直線上に配設されることで、チャンバ 1 0 4 内への複数の流体のフローを制御することが可能になる。例えば低い方のフロート 1 1 2 は、高い方のフロート 1 1 2 内の開き口を通して延出する突起 1 1 8 を有する場合がある。或いは高い方のフロート 1 1 2 が、低い方のフロート 1 1 2 の突起 1 1 8 が高い方のフロート 1 1 2 の側部に沿って移動することを可能にするように構成された表面のくぼみを有する場合もある。いくつかの実施例において、第 1 のフロート 1 1 2 と、第 2 のフロート 1 1 2 は、チャンバ 1 0 4 内に平行に配置される。例えば各々のフロート 1 1 2 が、チャンバ 1 0 4 内へと導くフローポートを制御するための突起 1 1 8 を備える場合もある。

【 0 0 2 5 】

上述の記載は、本明細書に記載される種々の構成を実施することを当業者に可能にするために提供されている。様々な図面及び構成を参照して主題の技術を取りわけ記載してきたが、これらは単なる例示の目的であり、主題の技術の範囲を限定するものと捕らえるべきではないことを理解されたい。

【 0 0 2 6 】

主題の技術を実施するための多くの他の方法が存在し得る。本明細書に記載される種々の機能及び要素は、主題の技術の範囲から逸脱することなく示されるものとは異なるように区切られる場合もある。これらの構成に対する種々の修正は当業者にとって容易に明白であり、本明細書で定義される包括的な原理は他の構成に適用される場合もある。よって主題の技術の範囲から逸脱することなく、当業者によって多くの変更及び修正を主題の技

10

20

30

40

50

術に対して行うことができる。

【 0 0 2 7 】

本明細書で使用される際、アイテムのいずれかを区別するために用語「及び (and) 」或いは「又は (or) 」を伴う、先行する一連のアイテムのうちの「少なくとも 1 つ」というフレーズは、そのリストの各々の構成物 (すなわち各々のアイテム) ではなく、全体としてそのリストを修飾する。「少なくとも 1 つ」というフレーズは、列記される各々のアイテムの少なくとも 1 つの選択を要求するのではなく、むしろこのフレーズによって、アイテムのいずれか 1 つのうちの少なくとも 1 つを含むこと、及び / 又はアイテムの任意の組み合わせのうちの少なくとも 1 つを含むこと、及び / 又はアイテムの各々のうちの少なくとも 1 つを含むことを意味することが可能になる。一例として、「A、B 及び C のうちの少なくとも 1 つ」又は「A、B 又は C のうちの少なくとも 1 つ」というフレーズは各々、A のみ、B のみ又は C のみを指す、A、B 及び C の任意の組み合わせ、並びに / 或いは A、B 及び C の各々のうちの少なくとも 1 つを指している。

10

【 0 0 2 8 】

さらに「含む (include)」、「有する (have)」などの用語は、詳細な説明又はクレーム中で使用される範囲において、そのような用語は、クレーム中のトランジショナル・ワード (transitional word) として採り入れられる場合、用語「備える (comprise)」が解釈される場合の用語「備える (comprise)」と同様に包括的であることが意図されている。用語「例示の」は、本明細書では、「特定の事例、例又は例示としての役目をする」ことを意味するように使用される。「例示」として本明細書に記載されるいずれの実施例も、必ずしも他の実施例に対して好ましい又は有利なものと解釈されるものではない。

20

【 0 0 2 9 】

単数形での要素の言及は、具体的に述べられなければ、「1 つ及び 1 つのみ」を意味するのではなく、「1 つ又は複数」を意味することが意図されている。用語「いくつかの」は、1 つ又は複数を指す。当業者に知られた、又は後に知られるようになる本開示を通して記載される種々の構成の要素に対する全ての構造上又は機能上の等価物は、参照により本明細書に明白に組み込まれており、且つ主題の技術によって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るものは、そのような開示が上記の記載において明白に記載されるかどうかに関わらず、公衆に提供されることは意図されていない。

30

【 0 0 3 0 】

主題の技術の特定の態様及び実施例を記載してきたが、これらは単なる例として提示されており、本主題の技術の範囲を限定することは意図されていない。当然のことながら、本明細書に記載される新規の方法及びシステムは、その精神から逸脱することなく多様な他の形態において具現化される可能性もある。添付のクレーム及びその均等物は、主題の技術の範囲及び精神の範囲内にあるそのような形態又は修正形態を包含することが意図されている。

【 0 0 3 1 】

本明細書に記載されるものは少なくとも以下の概念である。

概念 1 第 1 及び第 2 の投入フローポート及び排出フローポートに流体結合されたチャンバと、

40

前記チャンバ内に配設され、前記チャンバ内の流体レベルに基づいて、前記第 1 の投入フローポートが塞がれる閉塞構成と、前記第 1 の投入フローポートが塞がれない開放構成の間を移動するように構成されたフロートとを備える、受動始動式ドリップチャンバデバイス。

概念 2 前記フロートは、前記フロートが前記閉塞構成にあるとき、前記第 1 の投入フローポートを塞ぐ細長い部材を備える、概念 1 に記載のデバイス。

概念 3 前記細長い部材は、前記第 1 の投入フローポートの流路チャネルの中にあり、前記チャンバ内での前記フロートの軸方向の移動は、前記細長い部材の前記流路チャネルに沿った軸方向の移動に変わる、概念 2 に記載のデバイス。

50

概念 4 前記フロートは、前記第 2 の投入フローポートを通る流体フローが減少することで前記チャンバ内の前記流体レベルが充填閾値を下回るまで降下する際、前記閉塞構成から前記開放構成へと移動するように構成される、概念 1 に記載のデバイス。

概念 5 前記フロートは、前記チャンバ内の前記流体レベルが排水閾値を超える際、前記開放構成から前記閉塞構成に移動するように構成される、概念 1 に記載のデバイス。

概念 6 前記第 1 の投入フローポートは、前記チャンバに流体を導くように構成されたチャネルを備え、前記フロートは、前記チャネルに沿って移動し、前記フロートが前記閉塞構成にあるとき前記ポートを塞ぐ、或いは前記フロートが前記開放構成にあるとき前記ポートを開放する、前記チャネル内に配設された閉塞部分を備える、概念 1 に記載のデバイス。

10

概念 7 前記チャンバの壁の少なくとも一部は、対向する壁又は前記チャンバ内の構造物に噛み合うように折り畳まれる際、弾性式に変形することができるように十分に弾性である、概念 1 に記載のデバイス。

概念 8 前記第 2 の投入フローポートは、特定の流体源と流体結合するように構成された流体コネクタを備える、概念 1 に記載のデバイス。

概念 9 前記流体コネクタは、流体を導くためにその中に延在する内腔を有する静脈注射バッグ用のスパイクを備える、概念 8 に記載のデバイス。

概念 10 前記チャンバに流体結合され、前記チャンバ内から気体を放出するように構成された弁をさらに備える、概念 1 に記載のデバイス。

概念 11 前記排出フローポートの反対側の前記チャンバの頂部が取り外し可能なキャップを備える、概念 1 に記載のデバイス。

20

概念 12 前記取り外し可能キャップが、前記第 1 又は第 2 の投入フローポートのうちの少なくとも一方を備える、概念 11 に記載のデバイス。

概念 13 前記フロート及び前記チャンバの各々は、前記チャンバ内で前記フロートと合致して整列するように構成された軸方向の溝又は対応する突起のいずれかを備える、概念 1 に記載のデバイス。

概念 14 前記フロートは、前記チャンバ内の前記流体レベルが排水閾値を下回るまで降下する際、前記排出フローポートを塞ぐように構成される、概念 1 に記載のデバイス。

概念 15 内部チャンバを備え、第 1 の投入フローポート、第 2 の投入フローポート及び排出フローポートを有し、前記第 1 の投入フローポートが前記内部チャンバと流体結合された開口を備える本体と、

30

前記内部チャンバ内にあり、前記開口内に延出するように構成された部分を備えるフロートとを備え、

前記フロートが、前記チャンバ内の流体レベルに基づいて前記チャンバ内で上下するように構成されることで、前記部分が前記開口に対して、前記第 1 の投入フローポートを通る流体が前記部分によって遮断される閉鎖構成と、前記部分が前記開口から引き出されることで前記流体が前記開口を通過してチャンバ内へと導かれる開放構成の間を移動する、受動始動式ドリップチャンバデバイス。

概念 16 前記開口に流体結合されたチャネルをさらに備え、前記フロートの部分は、前記チャネルに沿って延在し、その中を移動するように構成される、概念 15 に記載のデバイス。

40

概念 17 前記チャンバの壁の少なくとも一部は、対向する壁又は前記チャンバ内の構造物に噛み合うように折り畳まれる際、弾性式に変形することができるように十分に弾性である、概念 15 に記載のデバイス。

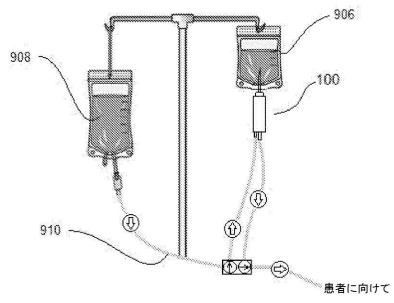
概念 18 前記チャンバに結合され、前記チャンバ内から気体を放出するように構成された弁をさらに備える、概念 15 に記載のデバイス。

概念 19 前記排出フローポートの反対側の前記チャンバの頂部部分が取り外し可能なキャップを備える、概念 15 に記載のデバイス。

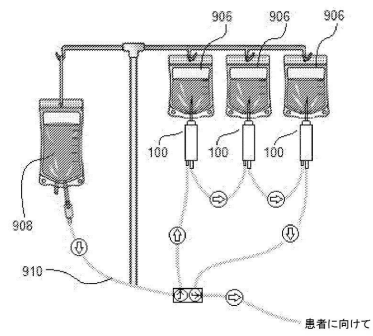
概念 20 前記取り外し可能キャップが、前記第 1 又は第 2 の投入フローポートのうちの少なくとも一方を備える、概念 19 に記載のデバイス。

50

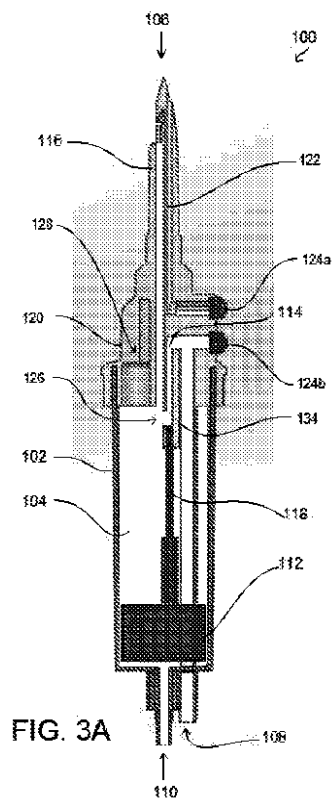
【図 1】



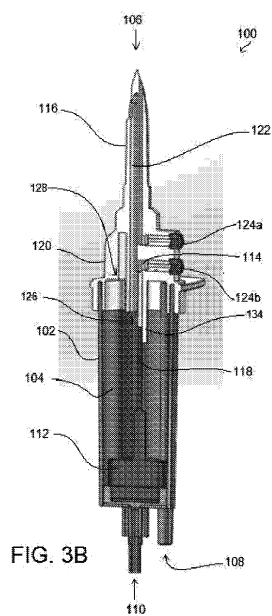
【図 2】



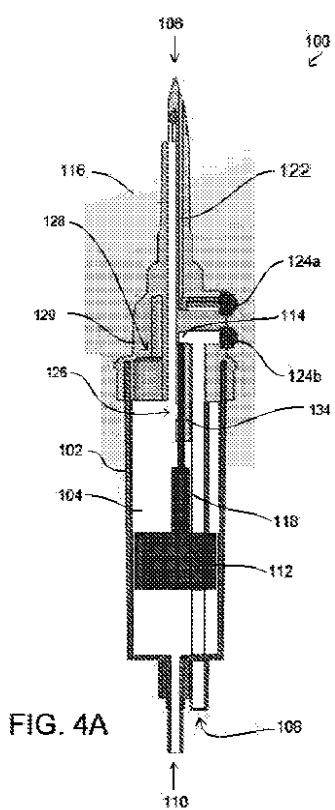
【図 3 A】



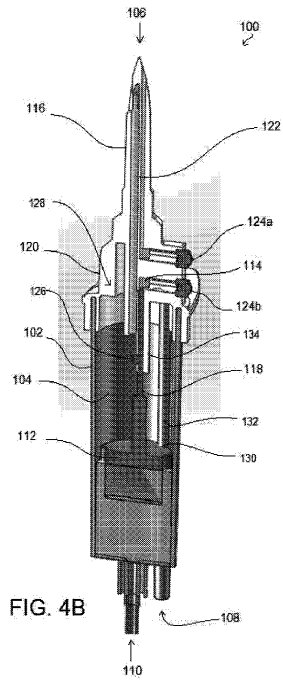
【図 3 B】



【図 4 A】



【図 4 B】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
A 6 1 M 39/22

(56)参考文献 米国特許第04256103(US,A)
特開平07-148256(JP,A)
実開昭54-142995(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
A 6 1 M 5 / 1 4
A 6 1 M 5 / 4 0
A 6 1 M 3 9 / 2 2 - 3 9 / 2 4
F 1 6 K 1 1 / 0 0 - 1 1 / 2 4