

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4647569号
(P4647569)

(45) 発行日 平成23年3月9日(2011.3.9)

(24) 登録日 平成22年12月17日(2010.12.17)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 M 39/02 (2006.01) A 6 1 M 5/14 4 5 9 P
A 6 1 J 15/00 (2006.01) A 6 1 J 15/00 A

請求項の数 10 (全 13 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2006-252117 (P2006-252117) (22) 出願日 平成18年9月19日 (2006. 9. 19) (65) 公開番号 特開2007-98125 (P2007-98125A) (43) 公開日 平成19年4月19日 (2007. 4. 19) 審査請求日 平成18年11月30日 (2006. 11. 30) (31) 優先権主張番号 11/241, 460 (32) 優先日 平成17年9月30日 (2005. 9. 30) (33) 優先権主張国 米国 (US)</p>	<p>(73) 特許権者 507364377 コヴィディエン・アクチェンゲゼルシャフト スイス国 8 2 1 2 ノイハオゼン・アム ・ラインフォール, ヴィクター・フォン・ ブランズーシュトラーセ 1 9 (74) 代理人 110000213 特許業務法人プロスペック特許事務所 (72) 発明者 ジョセフ エー ハドソン アメリカ合衆国 ミズーリ州 6 3 3 6 6 オファロン アメジスト コート 9 4 8</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 確実な装填特長を持つ栄養投与セットおよび流量制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも一つの流体源から患者に流体を送達する流量制御装置とともに用いるための栄養投与セットであって、前記流量制御装置は、筐体と、前記筐体内に配設されるとともに回転可能なバルブ軸を備えるポンプユニットと、前記筐体に支承されるとともに前記筐体内を露出させる開位置と前記筐体内を隠す閉位置との間を移動可能な遮蔽物と、を備えていて、

チューブであって、前記流体源から患者へ前記チューブにより流体を流すための少なくとも一つの流体源から延在するよう成されたチューブと、

前記チューブ内の流体の流れを制御するための前記チューブと流体連通するバルブ機構であって、前記チューブから外側へ突出する円筒状のバルブ本体であってバルブ本体の外周の一部にて前記バルブ本体の軸方向に沿って前記バルブ本体の外側端まで外側に延びる開口部を有するバルブ本体と、前記バルブ本体の内部に回転可能に配設されるバルブ柄であってその回転位置に応じて前記チューブ内の流体の流れが制御されるバルブ柄と、を備え、前記流量制御装置のバルブ軸が前記開口部を通過して前記バルブ柄に到達可能に構成された、バルブ機構と、

前記流量制御装置の遮蔽物に形成された位置決め部材と係合するように前記チューブから外側へ突出している位置決めフィンガーと、

を備えた栄養投与セットであり、

前記位置決めフィンガーと前記開口部とは前記チューブに対して前記チューブの径方向

10

20

において反対側に位置し、前記流量制御装置のバルブ軸が前記バルブ柄と係合するように構成され、

前記栄養投与セットが前記流量制御装置により前記投与セット内の流体の流量が制御され得る動作位置にある状態で前記位置決めフィンガーが前記位置決め部材と係合する場合、前記位置決めフィンガーは前記位置決め部材が所定位置まで近づくことを可能とし、前記栄養投与セットが前記流量制御装置により前記投与セット内の流体の流量が制御されない非動作位置にある状態で前記位置決めフィンガーが前記位置決め部材と係合する場合、前記位置決めフィンガーは前記位置決め部材が前記所定位置まで近づくことを禁止し、それによって、前記栄養投与セットが前記流量制御装置に対して前記動作位置にあるかどうかを確認できるように、前記位置決めフィンガーが前記チューブ上に位置決めされた、
10 栄養投与セット。

【請求項 2】

前記位置決めフィンガーが、前記チューブから半径方向外側に突出し、前記バルブ本体に対して固定された、請求項 1 の栄養投与セット。

【請求項 3】

前記フィンガーが延在する請求項 2 の栄養投与セット。

【請求項 4】

前記フィンガーおよび前記バルブ機構は、前記流量制御装置と係合するために互いに隣接して配置される請求項 1 の栄養投与セット。

【請求項 5】

前記流量制御装置の前記位置決め部材が前記フィンガーと係合したとき、前記バルブ機構が前記フィンガーおよび前記チューブによって前記流量制御装置に対して前記動作位置に押し込まれるように、前記フィンガーおよび前記バルブ機構が、互いに対して位置付けされている請求項 4 の栄養投与セット。
20

【請求項 6】

前記バルブ機構は、流体の流れを可能にする開位置および流体の流れを妨げる閉位置を含む少なくとも二つの位置の間を移動可能である請求項 4 の栄養投与セット。

【請求項 7】

前記バルブ柄は、前記バルブ機構の閉位置で前記開口部と整列する溝を画成する請求項 6 の栄養投与セット。
30

【請求項 8】

前記位置決め部材は、前記遮蔽物が前記閉位置に移動した場合、前記フィンガーと係合することで前記栄養投与セットが前記動作位置になるように前記フィンガーを移動させる形状をしている請求項 1 の栄養投与セット。

【請求項 9】

前記フィンガーおよび前記位置決め部材の内の少なくとも一方が相手に対して傾いた状態で当接する傾斜面を備える請求項 8 の栄養投与セット。

【請求項 10】

前記流量制御装置の遮蔽物は、前記筐体と協調動作して、前記閉位置で、前記位置決めフィンガー、および前記バルブ機構を実質的に閉じ込めるドアを備える請求項 9 の栄養投与セット。
40

【発明の詳細な説明】

【発明の詳細な説明】

【0001】

発明の背景

本発明は、一般に、流量制御装置により患者に流体を送達するための栄養投与セットに関し、より詳細には、ポンプに栄養セットを確実に装填するという特長を有する栄養セットおよびポンプに関する。

【0002】

患者への薬品または栄養物を含む投与流体は、当該技術で周知である。流体は、制御さ
50

れた送達速度で患者に流体を送達する流量制御装置に装填されたぜん動ポンプ等のポンプセットにより患者に送達するのが典型的である。ぜん動ポンプは、減速機を介して少なくとも一つのモーターと係合動作するローター等を含む筐体を備えるのが普通である。ローターは、モーターによるローターの回転により生じるぜん動により、ポンプセットのチューブを通る流体を移動させる。モーターは、ローターを駆動する回転可能軸に連結されて動作し、次いで、前進するようにチューブを圧縮し、制御された速度でポンプセットを通る流体を移動させる。ポンプセットは、ポンプセットを通る流体の通過を可能にするか、または阻止する一種のバルブ機構を有してもよい。コントローラは、ローターを駆動するために用いるモーターを動作させ、必要に応じて、バルブ機構の動作等により流体の流れを制御する。

10

【0003】

ポンプにプログラムされた流れパラメータと対応する正確な流量をポンプが送達するために、栄養投与セットをポンプに正確に装填しなければならない。既存の栄養セットのバルブ機構は、バルブ機構の位置を制御するとともに、そのセットを通る流体の流量を制御するポンプの軸上にバルブが位置しなければならないというのが典型的である。既存の栄養セットは、バルブ機構が軸上に正しく位置していないか、またはセットのチューブがローターと係合しない等、適切に取り付けられていないか、または外れることもある。ポンプセットがポンプ内でずれている場合、バルブ機構が動作せず、ポンプが患者に不正確な流量を送達することになり、またはポンプが、状況を調査し、セットを再装填するよう要求する流量不足警告を発することになる。

20

【0004】

発明の概要

本発明の一態様において、少なくとも一つの流体源から患者に流体を送達する流量制御装置とともに用いるための栄養投与セットは、流体源から患者へチューブにより流体を流すための少なくとも一つの流体源から延在するよう成されたチューブを備える。位置決めフィンガーは、流量制御装置に係合するよう成されたチューブから外側へ突出している。位置決めフィンガーは、チューブ上に位置決めされ、(チューブを)流量制御装置上に動作位置で受け止める場合、フィンガーにより流量制御装置の位置決め部材を閉じる(近づける)ことができ、(チューブを)流量制御装置上に非動作位置で受け止める場合、フィンガーにより位置決め部材を閉じる(近づける)ことができないようにし、それによって、チューブが流量制御装置の動作位置にあるかどうかを確認できる。

30

【0005】

本発明の別の実施の形態では、流体投与セットを通じて患者に流体を送達する際に用いるための流量制御装置は、投与セットの少なくとも一部を、動作位置で、および少なくとも一つの他の非動作位置で、受け止める形状をした受入部を含む筐体を備える。ポンプ装置は、投与セット内の流体の流れを移動させるために、投与セットと係合可能である。位置決め部材は、位置決め部材が筐体の受入部から遠く離れる第1位置と、位置決め部材が筐体の受入部に近い第2位置との間で、筐体に対して移動可能である。位置決め部材は、非動作位置にある投与セットへの係合に対しては、位置決め部材の第2位置への移動を禁止する形状をしているとともに、動作位置にある投与セットに対しては位置決め部材を第2位置に移動させる形状をしている。

40

【0006】

別の態様では、患者に投与セット内流体を流すための投与セットに作用するよう動作可能な流量制御装置に投与セットを装填する方法は、投与セットの少なくとも一部を、流量制御装置の筐体の受入部に係合するステップを含む。流量制御装置と関係付けられる位置決め部材は、位置決め部材が筐体に対して閉位置に達し、それにより投与セットが動作位置にあることが示されるか、または位置決め部材が投与セットと係合して、閉位置に達するのを妨げられるまで、筐体の受入部に向けて移動される。位置決め部材が閉位置にあるかどうかは、投与セットが動作位置にあるかどうかを示す。

【0007】

50

本発明の更に別の態様では、流体投与セットを通じて患者に流体を送達する際に用いるための流量制御装置は、一般に、投与セットの少なくとも一部を、動作位置で、および少なくとも一つの他の非動作位置で、受け止める形状をした受入部を含む筐体を備える。ポンプ装置は、投与セット内の流体の流れを移動させるために、投与セットと係合可能である。位置決め部材は、位置決め部材が筐体の受入部から遠く離れる第1位置と、位置決め部材が筐体の受入部に近い第2位置との間で、筐体に対して移動可能である。位置決め部材は、位置決め部材が第1位置から第2位置に移動するときに、動作位置近傍の位置にある投与セットを動作位置に移動させるように係合する形状である。

【0008】

以降、本発明の他の目的、および特徴を、一部については明かし、一部については要点を指摘する。

【0009】

詳細な説明

図面を参照すると、本発明の原理に基づいて構成される経腸栄養ポンプ（広義には「流量制御装置」）を通常1で示す。栄養ポンプは、通常5で示す栄養投与セット（広義には「ポンプセット」）に取り付けるよう構成された通常3で示す筐体を備える（図2および図5参照）。筐体3には、閉位置（図1）と、栄養投与セット5を受け取るポンプ1の一部を露出させる開位置（図2）との間を揺動するために筐体の他の部分に支承されるドア7（広義には「遮蔽物」）が含まれる。言うまでもなく、本明細書中で用いる「筐体」には、多数部品構造および作動するポンプ1の構成体を囲んだり、包んだりしない構造を無制限に含む多くの支持構造方式（不図示）が含まれる。また、ポンプ1は、筐体3の前面に、ポンプの状態、および動作についての情報を表示できる通常9で示す表示スクリーンを有する。表示スクリーン9の側面のボタン11が、ポンプ1からの情報の操作および取得に用いるために備えられ、また、3個の発光ダイオード13がポンプの状態情報を提供する。筐体3の底面手前の脚19は、表示スクリーン9を見やすくするために少し傾斜を付けるように筐体を支持する。

【0010】

言うまでもなく、図示のポンプ1は経腸栄養ポンプであるが、本発明は、医療用輸液ポンプを含む他の種類のぜん動ポンプ（不図示）への用途を有する。本明細書での説明を除く経腸栄養ポンプ1の概略の構造および動作は、同じ譲受人の、2004年5月24日出願の米国特許出願第10/853,958号、名称「栄養投与セットおよびバルブ機構」、2004年5月24日出願の第10/854,136号、名称「流量制御装置」、および2004年5月25日出願の第10/853,926号、名称「流量制御装置用の流量監視システム」に開示されているものとほぼ同一であり、これらの開示を引用して組み込む。更に、栄養投与セット5を示すが、他の種類のポンプセット（不図示）を本発明の適用範囲内で用いることができる。

【0011】

ここで図4も参照する。表示スクリーン9は、ポンプ1の動作構成部品のほとんどを保持する筐体の主区画（通常21で示す）に取り外し可能に取り付けられる筐体3のフロントパネル（通常19で示す）の一部である。経腸栄養ポンプは、更に、ローター軸27、およびバルブ軸29（図3参照）に連結されるポンプモーター25を備える圧送ユニット（主区画から分解して示し、通常23で示す）を含む。言うまでもなく、バルブ軸29は省略してもよく、および/または本発明の適用範囲内でバルブ軸を動作させるために別のモーター（不図示）を提供してもよい。バッテリー31は、ポンプモーター25に電力を供給するために筐体3の主区画21で支える。主区画21の背部に支承して取り付けられるバッテリードア33は、必要に応じたアクセスを提供しながら、区画内にバッテリー31を収納する。ボルト35は、通常はバッテリー31へのアクセスを妨げるように、閉じたバッテリードア33を保持する。バッテリー以外の電源、またはバッテリーと併用する電源を用いることができるのは無論である。

【0012】

10

20

30

40

50

ローター（通常37で示す）は、圧送ユニット23のローター軸27にボルト42により取り付けられる。ローター37には、内側ディスク39、外側ディスク41、およびディスクに対して長手軸廻りの回転をするよう内側ディスクと外側ディスクとの間に取り付けられる3個のローラー43（1個のみ示す）が含まれる。図示の実施の形態では、ポンプモーター25、ローター軸27、およびローター37は、広義には「圧送装置」と考えることができる。ローラー43は、ポンプモーター25も取り付けられる圧送ユニット23の面板49に形成された第1および第2シュート（それぞれ45および47で示す）で受け止められる栄養投与セット5と係合する。第1および第2シュート45、47は、以下に更に詳細に説明する方法で栄養投与セット5の一部を受け止める筐体の「受入部」と、広義には考えることができる。ドア7は、図1のように閉じた場合、シュート45、47、およびローター37を覆う。他のボルト51は、ポンプ1の各種の構成部品を互いに保持する。

10

【0013】

図5を参照する。栄養投与セット5は、少なくとも一つの流体源と患者との間の流体通路を提供する通常55で示されるチューブを備える。チューブ55は、医療用等級の変形可能なシリコンで構成でき、通常59で示すバルブ機構と、取付部材61との間を連結する第1チューブ部57を備える。第2チューブ部63は、取付部材61に連結されるとともに、チューブ55の出口で、患者に取り付けられる胃瘻造設装置（不図示）に連結するのに適した、抜け止め付コネクタ65等のコネクタに連結される。第3チューブ部67は、チューブ55の入口で栄養液のバッグ69に連結されるとともに、バルブ機構59に連結され、第4チューブ部71は、チューブ55の入口で洗浄液のバッグ73に連結され、バルブ機構に連結される。バルブ機構59は、バッグ69からの栄養液、またはバッグ73からの洗浄液の流れを選択可能にするか、または第1チューブ部57への栄養液バッグまたは洗浄液バッグ69、73からの液流通を妨げるよう動作する。バルブ機構59は、3つの位置を切り換えることができる。第1位置は、第3および第4チューブ部67、71から、第1および第2チューブ部57、63への全ての液流を閉止し、第2位置は、バッグ69から第1および第2チューブ部に栄養液を流すことができ、そして第3位置は、バッグ73から第1および第2チューブ部に洗浄液を流すことができる。

20

【0014】

先に説明したように、異なる構造のポンプセットを用いてもよく、例えば、認証更新セットを用いてポンプ精度を検証および/または補正してもよい。ポンプ1は、どの種類のセットが設置されているかを自動認識し、特定の投与セットにより要求されるものに適合するようその動作を変更するよう構成できる。更に、ポンプ1は、第1チューブ部57がポンプに適切に設置されているかどうかをセンサで検出するよう構成できる。適切なポンプセットの（バルブ機構を含む）実施例は、先に引用して組み込んだ、同じ譲受人の、米国特許出願第10/853,958号に示されている。

30

【0015】

図7および図7Aを参照する。バルブ機構59は、バルブ本体の底部に開口部85を有するほぼ円筒形のバルブ本体83を有する。開口部85は、バルブ機構59をポンプ1に装着した場合、バルブ軸29を受け止める形状となっている。バルブ機構59は、バルブ機構59が第1（閉止）位置にある場合、開口部85と整列する溝89を画成する本体83内の回転可能バルブステム87を含む。栄養セット5がポンプ1上の動作位置にある場合、バルブ軸29が溝89内に受け止められるように、バルブ機構59をポンプ上に配置して、バルブ軸の回転がバルブ機構の回転を生じるようにする（図8A）。言うまでもなく、ポンプ1は、ポンプの所望の流れ特性に基づいて、バルブ軸29を回転させることにより、バルブ機構59を第1、第2、または第3位置に設定する。

40

【0016】

栄養セット5は、第3および第4チューブ部67、71を受け止めるバルブ機構59の上の上部スリーブ91と、第1チューブ部57を受け止めるバルブ機構の下部の下部スリーブ93とを含む。図示の実施の形態では、位置決めフィンガー95が上部スリーブ91か

50

ら外側へ突出している。フィンガー 95 は、栄養セット 5 のバルブ機構 59 に隣接する位置でチューブ 55 から半径方向外側に延在し、突出している。位置決めフィンガー 95 は、位置決めフィンガーの垂直方向の動きをバルブ機構 59 のバルブ本体 83 の垂直方向の動きと一致させるように、栄養セット 5 のチューブ 55 に取り付ける。図示の実施の形態では、バルブ本体 83、上部スリーブ 91、下部スリーブ 93、および位置決めフィンガー 95 は、一体として形成されているが、言うまでもなく、位置決めフィンガーはバルブ機構と別体とし、しかるべき方法でフィンガーセット 5 に取り付けてもよい。

【0017】

図 7 に示すように、ドア 7 は内側面 101、上面 103、および内側面上に配置され、そこから外側に突出する、通常 105 で示す位置決め部材を有する。位置決め部材 105 は、ドアの上面 103 の近くのくさび形状を備える。位置決め部材 105 は、ほぼ垂直な第 1 面 109、ほぼ水平な第 2 面 111、および第 1 面と第 2 面との間の傾斜した第 3 面 113 を有する。ドア 7 は、栄養セット 5 をポンプ 1 に取り付け可能にする開位置（図 2）と、第 1 および第 2 シュート 45、47 を覆う閉位置（図 1）との間を揺動するよう筐体 3 に取り付けられる。より詳細に下記に説明するように、位置決め部材 105 は、ドア 7 に配置されて、ドアが開位置から閉位置に移動して、バルブ機構 59 の動作位置に栄養セット 5 を保持した場合、栄養セット 5 にある位置決めフィンガー 95 と係合する。

【0018】

使用に際しては、栄養投与セット栄養液バッグ 69 および洗浄液バッグ 73 は、点滴ボール（不図示）等のしかるべき支柱から吊り下げることができる。ポンプ 1 の側面のドア 7 は、揺動して開き（図 2 のように）、バルブ機構 59 は、バルブ機構の動作位置（図 8、および図 8A）で第 1 シュート 45 に置くことができ、その場合、バルブ軸 29 が、開口部 85 を通じて本体 83 に受け止められ、バルブ機構のバルブステム 87 と係合可能となるので、バルブ軸の回転がバルブ機構の位置を制御することができる。第 1 チューブ部 57 は、ローター 37 の周囲に置かれ、取付部材 61 は、第 2 シュート 47 に置かれる。第 2 シュートは、概してじょうご状なので、取付部材 61 は、第 1 チューブ部 57 がローター 37 の周囲にかなり引き伸ばされて配置されるように、シュート 47 の中に置くことができる。第 1 チューブ部 57 は、取付部材 61 を第 2 シュート 47 の中で更に下方に引いて、僅かに弛ませることができる。しかしながら、第 1 チューブ部 57 は、ポンプ 1 に適切に設置した場合は、ローター周囲に引き伸ばされた状態で維持される。ドア 7 は、第 1 および第 2 シュート 45、47、およびローター 37 を覆うように再度閉じることができる。ドアを閉じて、バルブ機構 59 が動作位置に適切に装填された場合、位置決め部材 105 の水平面 111 が、栄養セット 5 の位置決めフィンガー 95 と係合して、栄養セットを動作位置に保持する。図 8B に示すように、位置決め部材 105 の位置決めフィンガーとの係合は、栄養セット 5 に加わる上向きの引張力によりバルブ機構 59 が動作位置から外れるのを防ぐ。第 2 チューブ部 63 端部のコネクタ 65 は、既知の方法で、患者に取り付ける導管（不図示）に連結できる。言うまでもなく、患者に液を適切に送達するための適切な連結法を、本発明の適用範囲から逸脱することなく、用いることができる。

【0019】

ポンプ 1 は、プログラムするか、さもなければ、所望の方法で動作を制御することができる。例えば、ポンプ 1 は、バッグ 69 からの栄養液を患者に提供するよう動作を開始できる。介護人は、（例えば）送達すべき液量、液を送達すべき速度、および液送達頻度を選択できる。ポンプ 1 は、プログラムの受領、および/または介護人が起動できるあらかじめプログラムされた動作ルーチンを含めておくことが可能なマイクロプロセッサを含むコントローラ 77 を有する（図 5 参照）。コントローラ 77 は、栄養投与セット 5 が先に説明したように適切に位置決めされているかどうかを検出する投与セット位置決めセンサ 81 と通信する。ポンプ 1 に置かれた投与セットの種類を判定するセンサ等の他のセンサ（不図示）および流れ監視センサが、コントローラ 77 と通信してポンプの正確な動作を支援する。また、コントローラ 77 は、バルブ機構 59、およびローター 37 を作動させるよう動作を制御するために、ポンプモーター 25 にも接続する。ポンプモーター 25 は

10

20

30

40

50

、バルブ機構 59、およびローター 37 を互いに独立して動作させることができる。

【0020】

図7および図7Aは、位置決めフィンガー95を位置決め部材105と係合させることにより修正可能な距離だけ、バルブ本体83が動作位置から持ち上げられた動作位置近傍に最初に装填されるバルブ機構59を示す。一般に、位置決め部材105により動作位置まで移動される(説明のように)ことができる程、動作位置の十分近くにバルブ機構59が位置決めされる場合、「動作位置近傍」にあると考えられる。動作位置近傍では、栄養セット5の位置決めフィンガー95は、ドア7が開位置から閉位置に移動する場合、取付部材105の傾斜面113と係合する。傾斜面113と位置決めフィンガー95との係合は、ドアが完全な閉位置に向かって揺動すると、バルブ部材59を下方に動作位置まで押しつける(図7~図7B)。位置決め部材の傾斜面113は、ドアの第1(開)位置で、位置決め部材105の位置決めフィンガー95との接触を容易にし、ドア(および位置決め部材)が第1位置より筐体に近い第2位置に揺動するとき、位置決めフィンガーおよびバルブ機構59を下方に移動させる。言うまでもなく、角度付きの、つまり傾斜した面は、本発明の適用範囲から逸脱することなく、位置決め部材105の代わりに位置決めフィンガー95の一部としてもよいし、または位置決めフィンガーおよび位置決め部材の双方とも傾斜面で形成してもよい。ドア7が完全に閉じた位置では、位置決め部材105の水平面111は、位置決めフィンガー95の上面と接触し、バルブ機構59を動作位置に保持する。

10

【0021】

バルブ機構59が(不注意に)ポンプ1に装填されたり、または外れたりして、バルブ本体83がシュート47内で持ち上げられる非動作位置になっているという想定では(図9、図9A、および図10)、軸29がバルブ本体に完全に受け止められないか、またはバルブステム87と係合しないので、軸の回転はバルブ機構の位置に影響を与えない。バルブ機構59の非動作位置は、栄養セット5をポンプ1に正しく装填しなかった場合に起きる。図9、図9A、および図10に示すように、バルブ機構59が動作位置から十分な量だけ持ち上がっている場合、ドアが開位置から閉位置に移動すると、栄養セット5の位置決めフィンガー95は、位置決め部材105の垂直面109と係合する。位置決めフィンガー95の垂直面109との係合は、ドアが完全に閉じるのを妨げ、ポンプ1への栄養セット5の位置を調整してからポンプを起動するようユーザに要求する。このように、栄養セット5の位置決めフィンガー95と、ドア7にある位置決め部材105の垂直面109との係合は、栄養セット5がポンプの動作位置にあるかどうかを指示する。

20

30

【0022】

ポンプ1に投与セット5を装填する方法は、投与セット5の少なくとも一部を、第1および第2シュート45、47に係合させることを含む。ドア7の位置決め部材105は、位置決め部材が筐体に対して閉位置に達するまで、第1シュート45に向かって移動するので、投与セットが動作位置にあるか、または位置決め部材が投与セットの位置決めフィンガー95と係合していて、閉位置に達するのが妨げられていることが指示される。投与セット5が動作位置にあるかどうかの指示は、位置決め部材105が位置決めフィンガー95と干渉しないで、ドアが閉位置に移動できるかどうかで与えられる。位置決め部材105が、栄養投与セットの非動作位置にある位置決めフィンガー95と干渉する場合、ドアを閉じることができず、ユーザは栄養セット5の位置を、ポンプ1のドアが閉じるように、動作位置近傍(図7および図7A)または動作位置(図8および図8A)に調整しなければならない。栄養投与セット5が動作位置近傍に装填された場合、ドアを開位置から閉位置に移動させると、位置決め部材105の傾斜面113は、位置決めフィンガー95と接触し、栄養セットを動作位置まで移動させる。動作位置では、栄養セット5のバルブ機構59は、ポンプ1のバルブ軸29と結合して係合し、位置決め部材105の水平面111は、位置決めフィンガー95と係合してバルブ機構を確実に定位置に保持する。

40

【0023】

本発明またはその好適な実施の形態の要素を導入する場合、冠詞「a」、「an」、「

50

the」、「said」は、一つ以上の要素が存在することを意味することを意図している。用語「備える」、「含む」、および「有する」は、すべて含むことを意図し、挙げた要素以外の追加要素が存在してもよいことを意味する。更に、「下」、「上」および「底部」、およびこれらの用語の変形は、簡便さから用いているが、構成部品の特定方向を何ら要求しない。

【0024】

多様な変更が、本発明の適用範囲から逸脱することなく、上記において成すことができるので、上記説明に含まれ、かつ添付図面に示す全ての事項が、説明として解釈されるべきであり、限定する意向はないことを意図する。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】図1は、経腸栄養ポンプの透視図である。

【図2】図2は、ポンプで受け止める栄養投与セットの断片的な部分を示す上記ポンプの側面図である。

【図3】図3は、栄養投与セットを取り外した図2の側面図である。

【図4】図4は、ポンプの分解斜視図である。

【図5】図5は、栄養投与セットの透視図である。

【図6】図6は、ポンプの要素を示すブロック図である。

【図7】図7は、栄養セットが動作位置近傍にある場合の、栄養ポンプのドアの断片的な部分側面透視図である。

【図7A】図7Aは、栄養セットが動作位置近傍にある場合の、栄養セット、およびポンプバルブ軸の断片的な立面略図である。

【図7B】図7Bは、栄養セットが動作位置近傍にある場合の、ドアの栄養セット、および位置決め部材の断片的な側面略図である。

【図8】図8は、栄養セットが動作位置にある場合の、栄養ポンプのドアの断片的な透視略図である。

【図8A】図8Aは、栄養セットが動作位置にある場合の、栄養セット、およびポンプバルブ軸の断片的な立面図である。

【図8B】図8Bは、栄養セットが動作位置にある場合の、ドアの栄養セット、および位置決め部材の断片的な側面略図である。

【図9】図9は、栄養セットが非動作位置にある場合の、栄養ポンプのドアの断片的な透視略図である。

【図9A】図9Aは、栄養セットが非動作位置にある場合の、栄養セット、およびポンプバルブ軸の断片的な立面図である。

【図9B】図9Bは、栄養セットが非動作位置にある場合の、ドアの栄養セット、および位置決め部材の断片的な側面略図である。

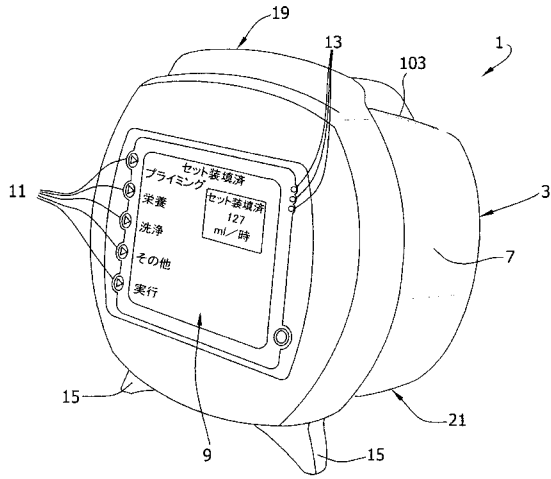
【図10】図10は、栄養セットが非動作位置にある場合の、栄養ポンプの断片的な上面図である。

10

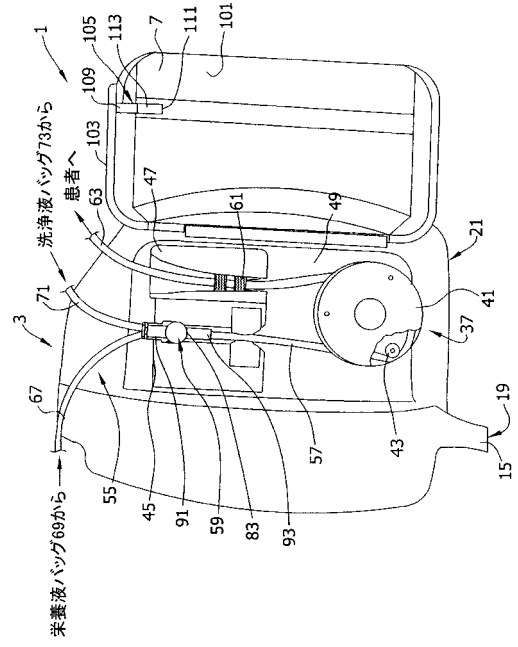
20

30

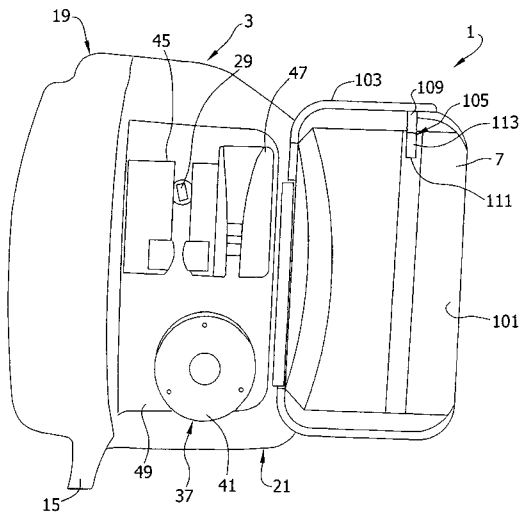
【図1】



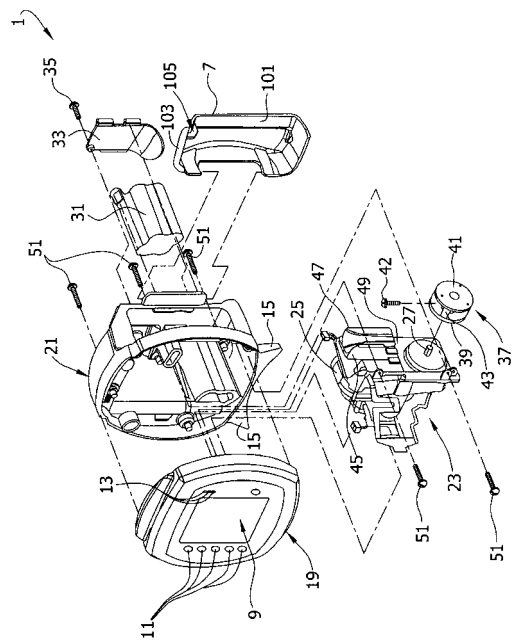
【図2】



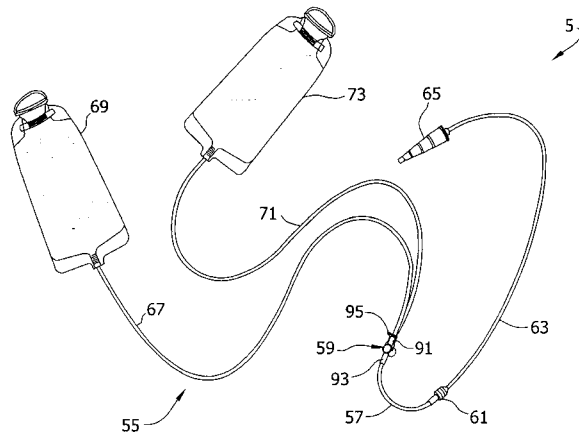
【図3】



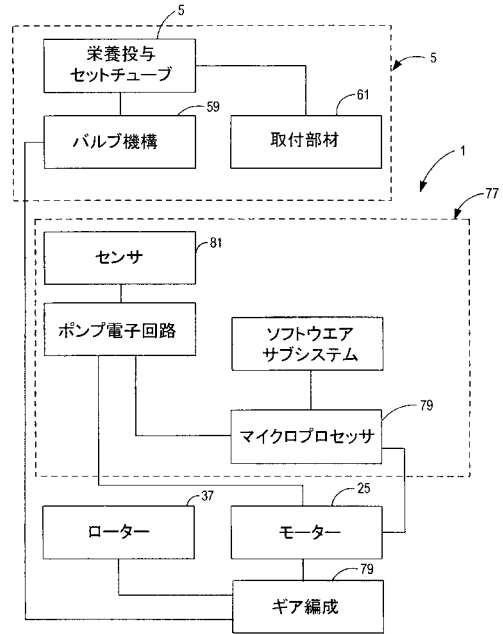
【図4】



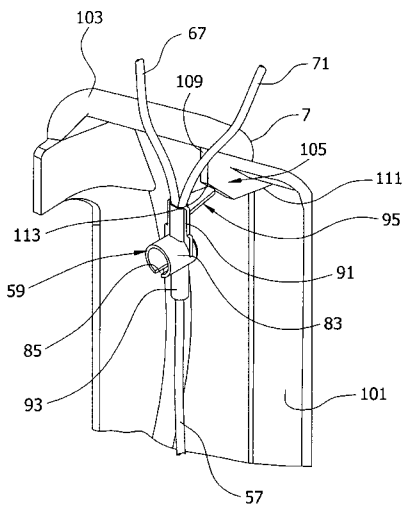
【図5】



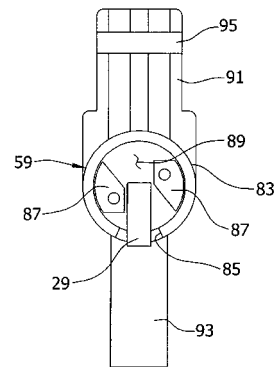
【図6】



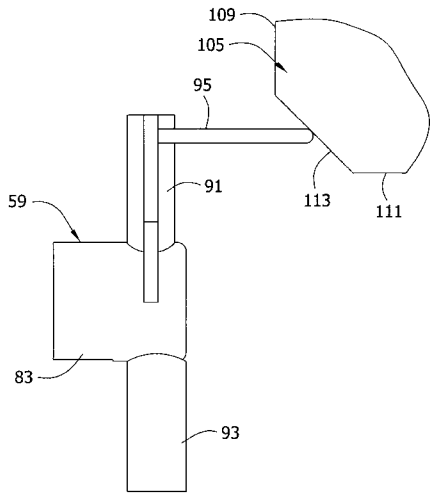
【図7】



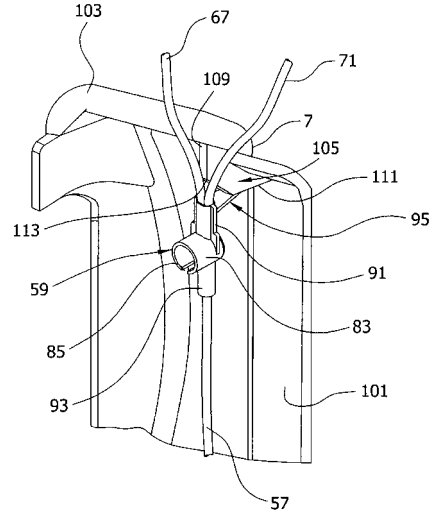
【図7A】



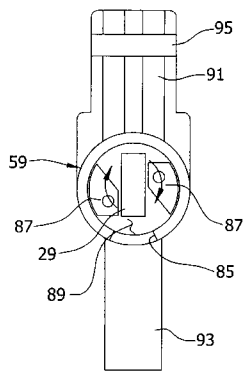
【図7B】



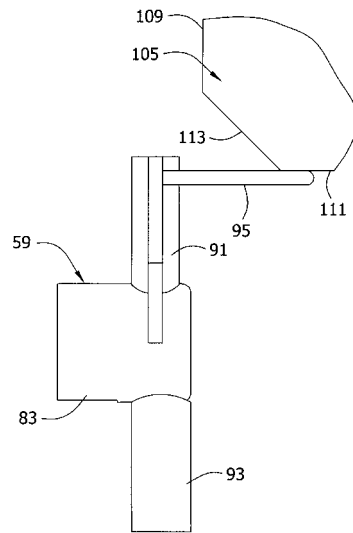
【図8】



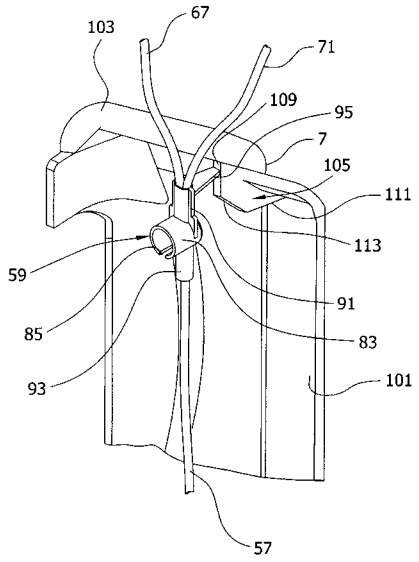
【図8A】



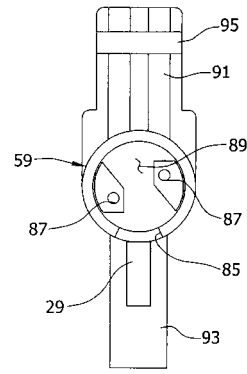
【図8B】



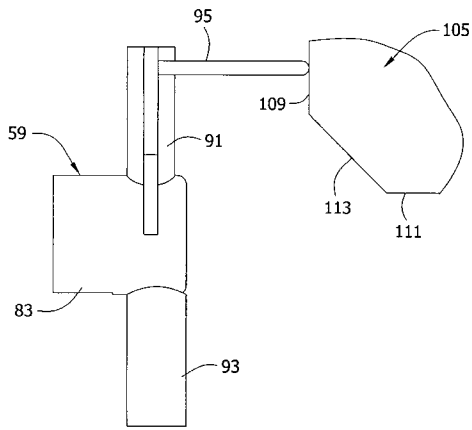
【図 9】



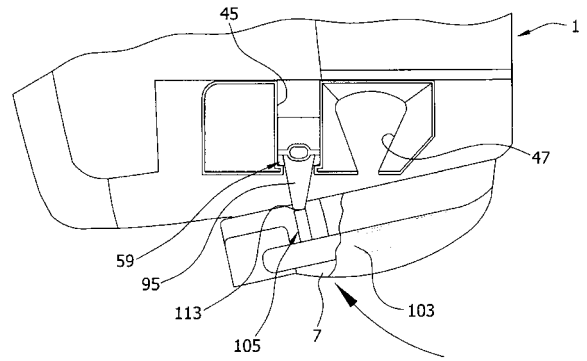
【図 9 A】



【図 9 B】



【図 10】



フロントページの続き

- (72)発明者 ジェームズ ハー
アメリカ合衆国 ミズーリ州 6 3 3 4 8 フォリステル ウッズ クリーク ドライブ 2 2 1
- (72)発明者 ジョエル ウェイズナー
アメリカ合衆国 ミズーリ州 6 3 3 7 6 セントピーターズ ツリーシェイド ドライブ 1 1
1 0
- (72)発明者 スコット キムジー
アメリカ合衆国 ミズーリ州 6 3 3 7 6 セントピーターズ ハーベスト メドウ ドライブ
3 9 1 7

審査官 望月 寛

- (56)参考文献 米国特許第05364364 (US, A)
米国特許第05634907 (US, A)

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