

(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2009-543666
(P2009-543666A)

(43) 公表日 平成21年12月10日(2009.12.10)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 M 39/02 (2006.01) A 6 1 M 5/14 4 5 9 F 4 C 0 6 6

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2009-520870 (P2009-520870)
(86) (22) 出願日 平成19年5月24日 (2007. 5. 24)
(85) 翻訳文提出日 平成20年12月15日 (2008.12.15)
(86) 国際出願番号 PCT/US2007/069613
(87) 国際公開番号 W02008/011220
(87) 国際公開日 平成20年1月24日 (2008. 1. 24)
(31) 優先権主張番号 11/487, 842
(32) 優先日 平成18年7月17日 (2006. 7. 17)
(33) 優先権主張国 米国 (US)

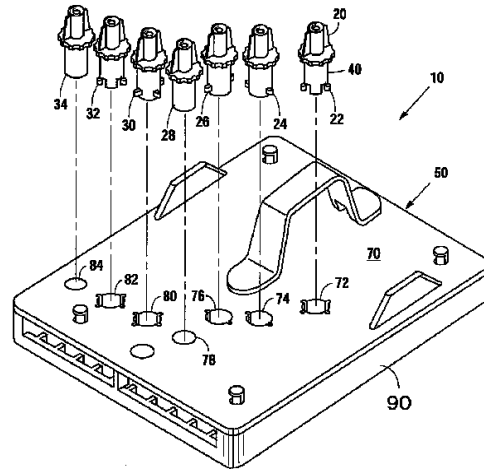
(71) 出願人 501449322
アルコン, インコーポレイティド
スイス国, フネンベルク, ペー. オー. ボ
ックス 62, ポスト 69
(74) 代理人 100099759
弁理士 青木 篤
(74) 代理人 100092624
弁理士 鶴田 準一
(74) 代理人 100102819
弁理士 島田 哲郎
(74) 代理人 100133008
弁理士 谷光 正晴
(74) 代理人 100110489
弁理士 篠崎 正海

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクタとカセットとの接続機構

(57) 【要約】

開示されるコネクタとカセットとの接続機構は、下部に側板を有する1組の個別のキーコネクタを含む。各側板の周囲は、カセットカバーのスカート付き入口の対応する配列の1つに合わせられる配列のタブまたは突起を含む。各キーコネクタの側板部のタブまたは突起はさらに、約60度を超えて各コネクタが回転しないようにするために役立つ。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

コネクタとカセット組立品との接続機構であって、

その間に空間を持つように組立てられたカセットカバー及びカセット本体を含むカセット組立品と、

上部及び下部を有する複数のコネクタであって、前記下部が側板で取り囲まれるルア継ぎ手を含み、前記側板が独特な外面形体を有する複数のコネクタと、

を備え、

前記カセットカバーがこれに形成される複数の入口を含み、前記入口の各々が前記カセットカバーの下面から前記カセットカバーと前記カセット本体との間の前記空間の中へ伸びるスカート部を含み、

前記カセット本体が前記カセットカバーの前記入口と整列するように形成され配列される複数の管状開口を含み、

前記入口の前記スカート部が前記複数のコネクタの 1 つと係合するように形成され配列される独特な開口パターンを含む、コネクタとカセットとの接続機構。

【請求項 2】

前記独特な外面形体が前記側板のサイズ及び形状を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載のコネクタとカセットとの接続機構。

【請求項 3】

前記側板のサイズ及び形状が前記ルア継ぎ手の雌雄及び形状によって決まることを特徴とする、請求項 2 に記載のコネクタとカセットとの接続機構。

【請求項 4】

前記側板の前記独特な外面形体が前記側板から伸びる 1 つまたはそれ以上のタブを含むことを特徴とする、請求項 1 に記載のコネクタとカセットとの接続機構。

【請求項 5】

前記独特な外面形体が前記タブのサイズを含むことを特徴とする、請求項 4 に記載のコネクタとカセットとの接続機構。

【請求項 6】

前記コネクタの各々の前記上部が前記コネクタの回転を容易にするために少なくとも 1 つのウィングを含むことを特徴とする、請求項 1 に記載のコネクタとカセットとの接続機構。

【請求項 7】

前記複数の管状開口の各々が、前記コネクタが前記カセットカバーを介して挿入された後前記独特な外面からの拡張部と係合しかつ前記コネクタの回転を制限するために前記管状開口の周りに配列される独特なパターンのストッパを含むことを特徴とする、請求項 1 に記載のコネクタとカセットとの接続機構。

【請求項 8】

前記スカート部の各々が、前記コネクタが前記カセットカバーを介して挿入された後前記コネクタの回転を制限する表面を持つ開口を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載のコネクタとカセットとの接続機構。

【請求項 9】

カセット組立品の中に挿入されるコネクタであって、前記カセット組立品がカバー及び本体を有し、前記カセットカバーがこれに形成される複数の入口を有し、前記入口の各々が、複数の開口が形成されている独特なスカートを含み、前記カセット本体が前記入口と整列する複数の管状開口を有し、前記コネクタが、

前記コネクタの回転を容易にするために表面に形成される少なくとも 1 つのウィングを有する上部と、

下部と、

前記上部を前記下部から分離する中央フランジと、

を備え、

10

20

30

40

50

前記下部が側板によって取り囲まれるルア継ぎ手を含み、
前記側板のサイズが前記ルア継ぎ手の雌雄及びサイズに従って定められ、
前記側板がさらに前記側板から伸びる複数のタブを含み、
前記側板の前記サイズ及び前記側板上の前記複数のタブの形体が前記複数の入口の1つ
またはそれ以上と嵌まり合うように作られることを特徴とする、コネクタ。

【請求項10】

前記ルア継ぎ手が前記側板内部に後退させられていることを特徴とする、請求項9に記載
のコネクタ。

【請求項11】

前記複数のタブのサイズが前記複数の入口の1つまたはそれ以上と嵌まり合うように定
められることを特徴とする、請求項9に記載のコネクタ。

10

【請求項12】

前記コネクタがカラーコード化されることを特徴とする、請求項9に記載のコネクタ。

【請求項13】

前記管状開口がその周りに形成されるストッパの配列を有し、かつ
まず入口を介して挿入されその後約60度以下の角度回された後に前記タブが少なくと
も1つのストッパと当接することを特徴とする、請求項9に記載のコネクタ。

【請求項14】

側板によって取り囲まれるルア継ぎ手を含む下部を有するコネクタと係合するためのカ
セットであって、前記側板が独特な直径及び前記側板から伸びる独特な配列のタブを有し
、前記カセットが、

20

カセットカバーであって、該カセットカバーがその表面に形成される複数の入口を有し
、前記入口の各々が中に独特なサイズ及び独特な配列の開口が形成されているスカート部
によって特徴付けられるカセットカバーと、

中に複数の管状開口が形成されているカセット本体であって、前記管状開口が、前記カ
セットカバーが前記カセット本体の上に置かれると前記入口と整列するように形成され配
列されるカセット本体と、

を備え、

それによって前記カセットカバーの各入口が1つのコネクタに合わせられる、カセット

30

【請求項15】

前記スカート部が前記側板内部のルア継ぎ手と反対の雌雄を持つルア継ぎ手と係合でき
るようにすることを特徴とする、請求項14に記載のカセット。

【請求項16】

前記スカート部が段付き傾斜路を含むことを特徴とする、請求項14に記載のカセット

【請求項17】

前記段付き傾斜路が前記タブの1つと係合するためのものであることを特徴とする、請
求項16に記載のカセット。

【請求項18】

前記入口がカラーコード化されることを特徴とする、請求項14に記載のカセット。

40

【請求項19】

前記カセット本体がさらに前記管状開口の周りに形成されるストッパの配列を備えるこ
とを特徴とする、請求項14に記載のカセット。

【請求項20】

各管状開口を取り囲むストッパの前記配列がタブと係合するように配置されることを特
徴とする、請求項19に記載のカセット。

【請求項21】

前記ストッパが様々な長さの側板と係合するように形成され配列される様々な高さを有
することを特徴とする、請求項20に記載のカセット。

50

【請求項 2 2】

前記スカート部が各々、前記コネクタが前記カセットの中に挿入された後前記コネクタの回転を制限する表面を持つ開口を有することを特徴とする、請求項 1 4 に記載のカセット。

【請求項 2 3】

カセットに形成される 1 組の入口と 1 組のコネクタの不整合を防止するための方法であって、該方法が、

従属しているスカートを持つ各入口を形成するステップであって、前記従属しているスカートがその周りに前記カセットに形成される他の入口とは異なるサイズ及びパターンの開口を有する、ステップと、

前記入口の 1 つと係合するようなサイズ及びパターンの突起をその周りに有するコネクタを形成するステップと、

を含む、方法。

【請求項 2 4】

各コネクタは該コネクタから伸びる 1 組のウイングを手によって回されることを特徴とする、請求項 2 3 に記載の方法。

【請求項 2 5】

各コネクタがルア継ぎ手を取り囲む側板を持つように形成されることを特徴とする、請求項 2 3 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は内科 / 外科装置への流体供給源の接続に関する。特に、本発明は内科 / 外科装置に使用されるカセット組立品にコネクタを取り付けるための機構に関する。

【背景技術】**【0002】**

内科 / 外科手術の実行に関連する 1 組の様々な流体の流量を管理するために多くの内科 / 外科装置が組み立てられる。このような流体には、例えば空気、灌注液、液体抗生物質、血液または眼科手術の場合にはプローブまたはハンドピースを介して眼から取り除かれ吸引された組織が含まれる。一般に、1 つの内科 / 外科装置におけるこの種の流体用の導管は 1 区分のシリコンチューブである。このように内科 / 外科手術のために 1 つの内科 / 外科装置を組み立てることは、内科 / 外科手術時に適切な時点で必要とされるところに必要とされる流体があるようにするためにシリコンチューブの個別の区分を相互に接続することである。

【0003】

シリコンチューブ区分は、多様な型式の取付け具を用いて接続される。内科 / 外科装置のシリコンチューブに使用される一般的な型式の取付け具の 1 つはルア継ぎ手 (luer fitting) である。ルア継ぎ手において、テーパ状の雄ルア継ぎ手は同様にテーパ状の雌ルア継ぎ手と係合する。1 組の雄雌ネジコネクタによって雄及び雌ルア継ぎ手を結合することができる。雄及び雌ルア継ぎ手が係合されると雌雄のコネクタはこれを取り囲む。テーパ状の雄及び雌ルア継ぎ手が結合され、ネジコネクタが雄及び雌ルア継ぎ手の周りでネジ係合されると、2 つの区分のシリコンチューブが確実に接続されて、これを通る流体が漏出なく流れることができるようになる。

【0004】

1 つの内科 / 外科装置で実行できる各手術に様々な組合せの流体が関連付けられるので、一部の内科 / 外科装置は必要なチューブ接続のグループ化を容易にするために交換可能なマニホールドまたはカセットを使用する。このようにして、1 つの内科 / 外科装置によって可能な 1 組の内科 / 外科手術から選択された内科 / 外科手術を実行するために必要とされる適切な組合せの流体が提供される。

【0005】

複数のチューブ接続が相互に近接する場合に接続の間で区別をつけるために、内科/外科装置の技術者及び設計者は一般に異なるサイズのルア継ぎ手を使用する。しかし、複数のタイプの流体が使用される場合、技術者及び設計者にはすぐにルア継ぎ手のサイズの選択肢がなくなる。

【0006】

利用できるルア継ぎ手接続具のサイズの数に限られている状況で複数のルア継ぎ手を適切に合わせるといふ現在存在する問題は、先行技術においては事前接続工程においてシリコンチューブスリーブを使用することによって解決されてきた。1つの先行技術の解決法においては、雄ルア形状を維持しながらボトルスパイクチューブ (bottle spike tubing) を内科/外科装置に使用されるマニホールドまたはカセットに取り付けるために、予装着式シリコンチューブスリーブが使用されてきた。先行技術の予装着式シリコンチューブスリーブは、主に、シリコンチューブ区分への接続部の応力緩和のため及び内科/外科装置に使用されるマニホールドまたはカセットに先行技術のシリコンチューブ区分を予め取り付けることができるようにするために使用される。

10

【0007】

先行技術のシリコンチューブスリーブはコスト高であり、かつ内科/外科装置の自動化された製造に組み込むのが困難であることが明らかになっている。さらに、先行技術のシリコンチューブスリーブはマニホールドまたはカセット組立品に配置される後退させられた継ぎ手に被せて設置するのが困難である。先行技術のシリコンチューブスリーブは、また、典型的なルア継ぎ手ほど着脱が単純ではない。さらに、先行技術の予装着式シリコンチューブスリーブをマニホールドまたはカセット組立品に無菌状態で接続することはできない。

20

【0008】

先行技術の予装着式シリコンチューブスリーブにはさらなる欠点がある。先行技術の一部の予装着式シリコンチューブスリーブは運送の厳しさに耐えることができない。先行技術の予装着式シリコンチューブスリーブは、マニホールドまたはカセット組立品と不適切に接続しようとした場合コネクタの物理的な締め出し (lockout) を可能にしない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

流体を内科/外科装置に不適切に接続するとまたは交差接続すると患者の安全に問題が生じ、危険な状況を生じる可能性があることが知られている。従って、依然、内科/外科手術のために内科/外科装置の組立を容易にするために使用できるコネクタとカセット組立品との接続機構の必要性が技術上存在する。コネクタとカセット組立品との接続機構はルア継ぎ手のための確実なコネクタを提供し、不適切な接続を行おうとするとこれを阻止し、ルア継ぎ手の雄及び雌部品を汚染から保護しなければならない。

30

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明のコネクタとカセット組立品との接続機構は、ルア継ぎ手の確実な接続手段となり、不適切な接続を行おうとするとこれを阻止し、ルア継ぎ手の雄及び雌部品を汚染から保護する。

40

【0011】

開示されるコネクタとカセット組立品との接続機構は、カバー部及び本体部を有するマニホールドまたはカセット組立品を含む。マニホールドまたはカセット組立品のカバー部の下面には複数のスカート付き入口が形成される。マニホールドまたはカセット組立品の本体部に形成される複数の管状開口はスカート付き入口と整列される。

【0012】

1組の個別のキーコネクタが、マニホールドまたはカセット組立品のカバー部の下面に形成される個別のスカート付き入口と結合する。個別の各キーコネクタは上部及び下部を有する。個別の各キーコネクタの下部は側板によって取り囲まれるルア継ぎ手を有する。

50

側板の外表面は独特な表面形体を有し、表面形体はキー部として作用し、その形状はコネクタを通して流れる流体の種類に関連付けられる。特に、側板の下部の底部のキー部は1組の突起を含み、この1組の突起は各スカート付き入口に形成される対応する1組の凹部に対応する。側板から外方向に伸びる1組の突起をマニホールドまたはカセット組立品のカバー部の各スカート付き入口の1組の凹部と対応させることによって、内科/外科装置に必要とされる組合せの流体を送るために使用されるシリコンチューブの区分を接続する医療従事者は、コネクタが必要とされる流体のために予め決められた適切な位置においてのみカセット組立品に接続されていることを確信できる。

【0013】

各キーコネクタの上部は、キーコネクタがマニホールドまたはカセット組立品のカバー部に形成されるスカート付き入口に挿入された後、キーコネクタを手で回転させるための指係合ウィングを含むことが好ましい。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

本発明のコネクタとカセットとの接続機構は添付図面を参照することによってより良く理解することができる。

【0015】

コネクタとカセットとの接続機構を提供することが本発明の目的である。このシステムは、下記の特徴を持つ。

1) 1組のシリコンチューブ区分をマニホールドまたはカセット組立品に接続する際使用するための締め出し装置であって、チューブ区分間の交差接続の危険を取り除くために各コネクタに独特なキー形状の配列を使用する。特に、

20

a) 1つのチューブ区分がマニホールドまたはカセット組立品上の1つのポートと適切に接続されるようにするために独特なキー形状を与える、各コネクタの下部から伸びる1組のタブまたは突起。

b) 医療従事者が手で各コネクタを掴んで継ぎ手部を汚染することなくマニホールドまたはカセット組立品の中に簡単にコネクタを差し込めるようにする、各コネクタの接続部。

2) マニホールドまたはカセット組立品への1組のキーコネクタの無菌取付け。特に、

a) ルア継ぎ手を取り囲むのに十分な直径を有する側板

30

b) ルア継ぎ手の接触汚染を防止するための長さを有する側板

【0016】

開示されるコネクタとカセットとの接続機構は眼科手術装置に使用するために設計されているが、当業者は、開示されるコネクタとカセットとの接続機構を、1つまたはそれ以上の手術を適切に実行するために予め決められた組合せの流体への接続を必要とする多様な型式の内科/外科装置に使用できることが分かるだろう。

【0017】

上記の目的を達成するコネクタとカセットとの接続機構10が図1に示される。個別のキーコネクタ20の一般的設計が図2A及び2Bに示されている。図3は、マニホールドまたはカセット組立品50への個別のコネクタ20の取り付けを示す分解図である。個別のコネクタがマニホールドまたはカセット組立品50のカバー部70のスカート付き入口を介してマニホールドまたはカセット組立品50の本体部90の中へ挿入されたら、コネクタは、図4Cまたは5に示されるようにコネクタがマニホールドまたはカセット組立品50の本体部90に形成される前部ストッパ92か後部ストッパ94に当接する位置まで約60度回されることが好ましい。

40

【0018】

キーコネクタ20とマニホールドまたはカセット組立品50とが適切に嵌まり合うようにするために、コネクタ20は、図3に示されるように側板40の底部の周りに多様な個別のキー形体が形成されるように設計される。側板40上の拡張部、突起またはタブ22、24、26、28、30、32、34の配列は様々なキー形体を作る。様々な側板のキ

50

一形体を形成するために側板 40 の長さ及び側板 40 の直径を使用することもできる。望ましい実施形態においては実質的に円形の側板が示されているが、当業者には、側板の上部 41 を円形とし、側板 40 の下部 43 を三角形、長方形、六角形など真直側面を持つように形成することができることが分かるだろう。

【0019】

各開口 72、74、76、78、80、82、84 の下のスカート 73、75、77、79、81、83、85 と一緒にカセット組立品 50 上のキー形体を形成する開口または入口 72、74、76、78、80、82、84 の配列は、カセット組立品 50 へのチューブセットの接続間違いを防止する。望ましい実施形態においてチューブコネクタ 22、24、26、28、30、32、34 及びマニホールドまたはカセット組立品 50 のカセットカバー部の開口 72、74、76、80、82、84 はカラーコード化されるが、物理的な締め出しメカニズムは、チューブコネクタ 20 をマニホールドまたはカセット組立品 50 のカバー部 70 の間違っただけに配置できないようにする。コネクタ 20 をマニホールドまたはカセット組立品 50 のカバー部 70 に合わせるための側板 40 と開口の配列とのキー接続は、共通のルア形状を持つ継ぎ手をマニホールドまたはカセット組立品 50 のカバー部の間違っただけに接続できないように設計される。

10

【0020】

変化する数及び変化するサイズのキータブを利用することによって、共通のルア形状の接続の接続間違いが防止される。各キーコネクタ 20 の各側板 40 のタブの形状、位置及びサイズの幾何学的形状は、独特なキー孔パターンを持つカセットポートに反映される。さらに、キーコネクタ 20 がカセット組立品 50 の中へ差し込まれた後、約 60 度以上回転しないようにするためにマニホールドまたはカセット組立品 50 の本体部 90 にストッパ装置を配置することができる。図 4C 及び 5 に示されるように、ストッパ 92、94 の配列は、コネクタが右回りに約 60 度回されると各側板上の突起またはタブと物理的に当接するように、マニホールドまたはカセット組立品 50 の本体部 90 の管状開口 95 の周りに配置される。側板の長さ及び（または）各キーコネクタ 20 上のタブの位置によってストッパ 92、94 の高さを決定することができる。

20

【0021】

マニホールドまたはカセット組立品 50 と個々のキーコネクタ 20 との接続は、また、運送のためにマニホールドまたはカセット組立品 50 に要求組合せのコネクタを予めしっかりと接続するための方法も提供する。このような要求組合せのコネクタ 20 を予め接続することによって、さらにエラーを最小限に抑え、かつ患者の看護施設における組立時間を短縮する。

30

【0022】

各キーコネクタ 20 の側板部 40 のサイズは、各ルア継ぎ手 45 が無菌のままであるように各コネクタ 20 内部の後退させられたルア継ぎ手 45 の接触を防止する長さを持つよう定められる。上述のように、各側板 40 の直径及び長さは、各コネクタ 20 上のタブと共に物理的キー形体として機能して、個々のキーコネクタ 20 を独特なものとするもう一つの方法を提供することができる。

40

【0023】

各コネクタを外すためには左回りに約 60 度回転させて軸方向に取り外す必要がある。各コネクタの回転は、各コネクタ 20 の上部の 1 対のウィング 33 によって容易になる。フランジ 35 は各キーコネクタ 20 の上部 31 を側板 40 から分離すると同時に、カセット組立品 50 の中への各キーコネクタ 20 の挿入深さを制限する。

【0024】

独特な配列のキー形体を含む個別の各キーコネクタは、無菌状態でカセット組立品 50 からチューブセットを着脱するための繰り返し可能な方法を与える。各キーコネクタ 20 の各側板 40 底部 43 のキー形体とカセット本体 90 の管状開口 95 を取り囲むストッパ 92 及び 94 は 60 度の確実な係合を与え、運送中マニホールドまたはカセット組立品 50 からチューブ区分が外れる危険を小さくする。各キーコネクタ 20 のキー形体は、また

50

ルアコネクタが成形される時コアピンを外す必要なく、ルアロック接続と同様のメカニズムを与える。

【0025】

図6から分かるように、コネクタ20のタブ22が開口143に接近できるようにするためにスロット142及び開口143が形成されたスカート141を持つようにカセットのカバー部70を形成することもできる。スカート141の表面144及び145はタブ22の回転ストッパとなる。または、図7に示されるように、コネクタ20がマニホールドまたはカセット組立品50に対して相対的に回されるとときタブ22のラチェットメカニズムとして作用する段付き係合傾斜路(ramp)147を有するスカート146を持つようにカセットのカバー部を形成することができる。タブ22が傾斜路147の各段と係合するときカチッと言う音を発することが好ましい。

10

【0026】

開示されるコネクタとカセット組立品との接続機構は望ましい実施形態及びそれに代わる実施形態に関して開示されているが、他の多くの実施形態が上述の開示から可能になることが当業者には分かるだろう。他の実施形態は特許請求の範囲内に含まれる。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】1組のコネクタと一緒にマニホールドまたはカセット組立品を示す斜視図である。

【図2A】下部内部のルア継ぎ手を示すキーコネクタの斜視図である。

20

【図2B】その上部を示す図2Aに示されるキーコネクタの斜視図である。

【図3】図1に示される1組のキーコネクタと一緒にマニホールドまたはカセット組立品を示す分解図である。

【図4A】マニホールドまたはカセット組立品のカバー部の上面の斜視図である。

【図4B】マニホールドまたはカセット組立品のカバー部の下面の斜視図である。

【図4C】マニホールドまたはカセット組立品の本体部の斜視図である。

【図5】マニホールドまたはカセット組立品に取り付けられた1組の個別のコネクタを示す、部分的に断面の斜視図である。

【図6】側板とスカート付き入口の係合の第一案の斜視図である。

【図7】ラチェットメカニズムを含む側板とスカート付き入口の係合の第二案の斜視図である。

30

【 図 1 】

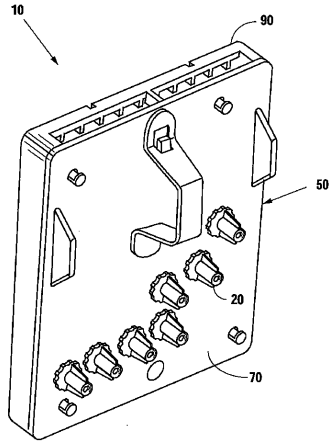


Fig. 1

【 図 2 A 】

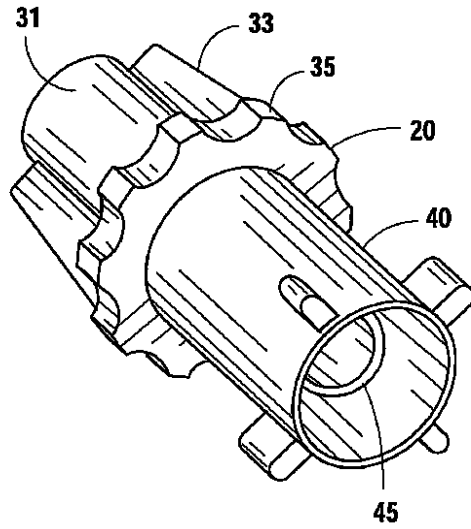


Fig. 2A

【 図 2 B 】

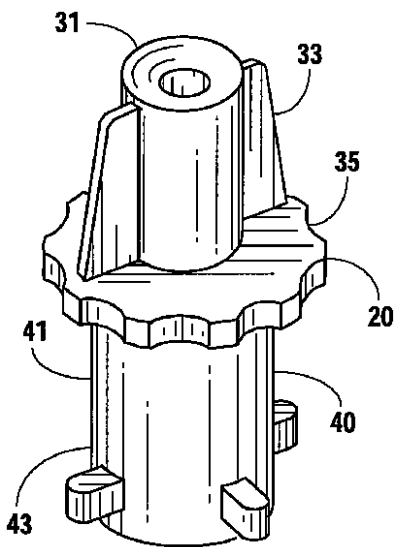


Fig. 2B

【 図 3 】

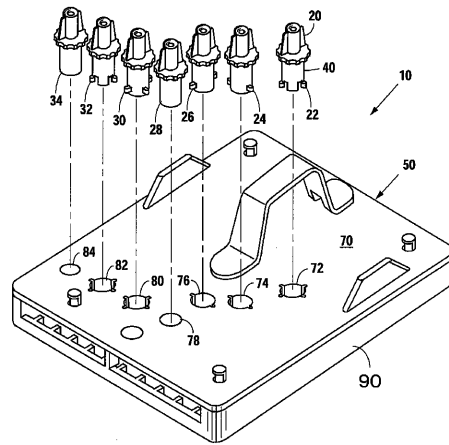


Fig. 3

【 図 4 A 】

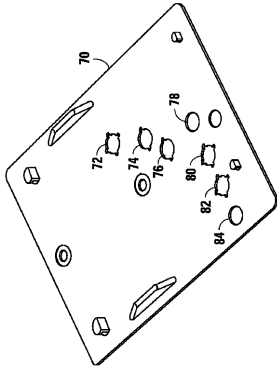


Fig. 4A

【 図 4 C 】

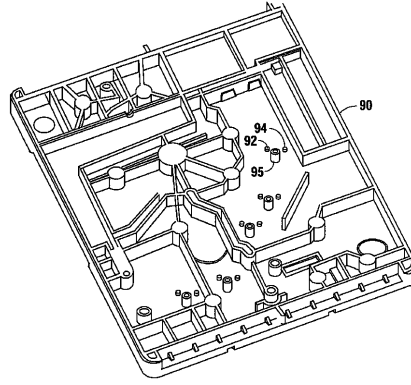


Fig. 4C

【 図 4 B 】

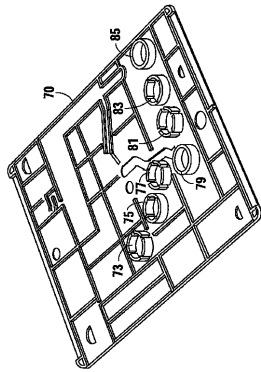


Fig. 4B

【 図 5 】

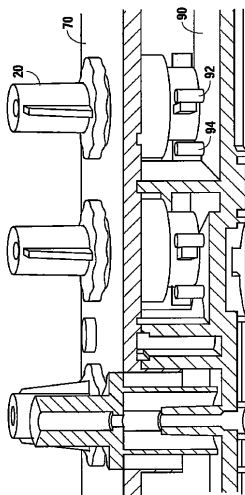


Fig. 5

【 図 6 】

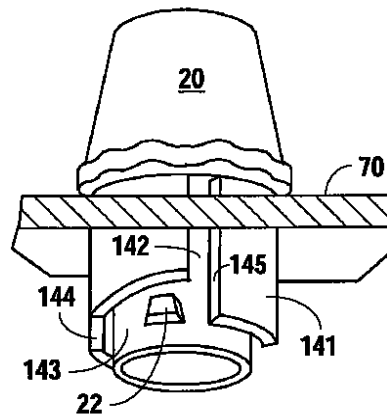


Fig. 6

【 図 7 】

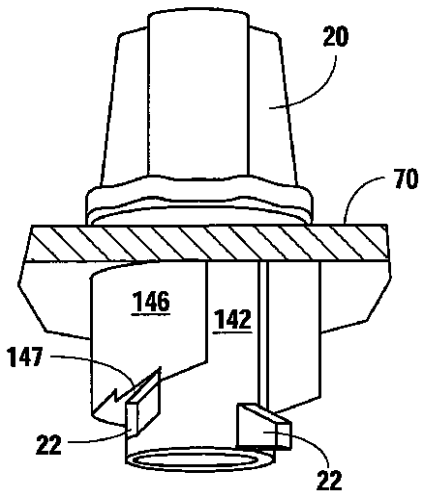


Fig. 7

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US07/69613
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC: F16L 39/00(2006.01) USPC: 285/124.3 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) U.S. : 285/124.3, 93, 401, 402, 124.4, 124.5, 124.2, 209, 328, 330, 331, 914; 604/242, 30, 118, 29 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)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5,201,717 A (WYATT et al) 13 April 1993 (13.04.1993), fig. 16	9-13
X	US 2006/0081258 A1 (NALAGATLA et al) 20 April 2006, figs. 10-13	14-15,18
X	US 4,150,673 A (WATT) 24 April 1979 (24.04.1979), figs. 1-6.	23
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:		
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E"	earlier application or patent published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
Date of the actual completion of the international search 07 August 2008 (07.08.2008)		Date of mailing of the international search report 25 AUG 2008
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: David E. Boehm <i>David E. Boehm</i> Telephone No. (571) 272-5150

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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, 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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, 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, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100153084

弁理士 大橋 康史

(72)発明者 ドマッシュ, デイビッド エム.

アメリカ合衆国, カリフォルニア 9 2 6 0 4, アーバイン, スプリングウッド 1 5

(72)発明者 フォスター, ジェイムズ ジェイ.

アメリカ合衆国, カリフォルニア 9 2 7 0 1, サンタアナ, ノース リンウッド 5 1 5

Fターム(参考) 4C066 JJ01