

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3585234号
(P3585234)

(45) 発行日 平成16年11月4日(2004.11.4)

(24) 登録日 平成16年8月13日(2004.8.13)

(51) Int. Cl.⁷

A61M 5/168

F I

A61M 5/14 401

請求項の数 37 (全 15 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平7-503533 (86) (22) 出願日 平成6年6月15日(1994.6.15) (65) 公表番号 特表平8-511972 (43) 公表日 平成8年12月17日(1996.12.17) (86) 国際出願番号 PCT/US1994/006797 (87) 国際公開番号 W01995/001195 (87) 国際公開日 平成7年1月12日(1995.1.12) 審査請求日 平成12年10月2日(2000.10.2) (31) 優先権主張番号 08/085,352 (32) 優先日 平成5年6月30日(1993.6.30) (33) 優先権主張国 米国(US)</p>	<p>(73) 特許権者 メデックス、インコーポレイテッド アメリカ合衆国43026 オハイオ州ヒ リアード、ラコン ロード 3637 (74) 代理人 弁理士 浅村 皓 (74) 代理人 弁理士 浅村 肇 (74) 代理人 弁理士 岩本 行夫 (74) 代理人 弁理士 森 徹</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 モジュール式の要素を相互連結する支持プレート

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ドームの内部と圧力伝達状態にある使い捨てダイヤフラム(108)と、前記ダイヤフラム(108)の片側に配置された少なくとも1つの縁部(114,114',114",150,158)とを有する使い捨ての医療用圧力変換装置のドーム(110)とともに使用され、再使用可能であり、支持部材(14,10',10")と、この支持部材(14,10',10")に組み付けられるセンサー(106)と、このセンサー(106)と圧力伝達状態にある再使用可能なダイヤフラム(104)とを有してなる医療用の圧力変換装置のモジュール(20)であって、センサー(106)が支持部材と永久的に組み合わされること、および少なくとも1つのチャンネル部材(66,112)が支持部材(14,10',10")と組み合わされ、ドーム(110)の縁部(114,114',114",150,158)を受け入れるための組み合い形状に成形されており、これによりチャンネル部材(66,112)は縁部(114,114',114",150,158)を組み合う状態で受け入れることによって、使い捨てダイヤフラム(108)を再使用可能なダイヤフラム(104)と向かい合う圧力伝達状態にさせることを特徴とする医療用の圧力変換装置のモジュール(20)。

【請求項2】

請求項1に請求されたモジュールであって、圧力ドームはドームのダイヤフラム(108)の異なる側部に配置された1対の縁部(114,114',114",150,158)を含み、支持部材(14,10',10")と組み合わされ、ドームの縁部(114,114',114",150,158)のそれぞれ1つを組み合わせて受け入れるように再使用可能なダイヤフラム(104)の異なる側部に配置された1対のチャンネル部材(66,112)を更に特徴とするモジュール。

10

20

【請求項 3】

請求項 2 に請求されたモジュールであって、ドーム縁部 (114, 114', 114", 150, 158) がドームダイヤフラム (108) の反対両側に配置され、チャンネル部材 (66, 112) が再使用可能なダイヤフラム (104) の反対両側に配置されたモジュール。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 までの何れか 1 項に請求されたモジュールであって、チャンネル部材が支持部材 (14, 10', 10") を通るスロット (112) を画成しているモジュール。

【請求項 5】

請求項 2 または請求項 3 の何れかに請求されたモジュールであって、圧力ドームの縁部が使い捨てのダイヤフラム (108) のほぼ横方向に延在し、チャンネル部材が支持部材の細長いスロット (112) で画成されて、圧力ドーム (110) のそれぞれの縁部 (114, 114', 114", 150, 158) を受け入れるようになされたモジュール。

10

【請求項 6】

請求項 5 に請求されたモジュールであって、使い捨てドーム (110) と組み合わせられ、縁部 (114, 144') がドーム (110) の反対両側に枢動可能に取り付けられて 1 対のスロット (112) で受け入れられるようになされて、使い捨てドーム (110) を支持部材 (114, 10', 10") に取り外し可能に固定し、これにより使い捨てダイヤフラム (108) を再使用可能なダイヤフラム (104) と圧力伝達状態にさせるようにするモジュール。

【請求項 7】

請求項 5 に請求されたモジュールであって、使い捨てドーム (110) と組み合わせられ、縁部 (114", 150) の 1 つがドーム (110) の 1 方の側部から前方へ延在する外方へ向いた L 形脚 (150) で形成され、スロット (112) の 1 つに枢動可能に受け入れられるようになされ、他の縁部 (114", 150) がドーム (110) の反対側から前方へ延在した可撓性のラッチングアーム (114") で形成され、スロット (112) に受け入れられるようになされて前記使い捨てドーム (110) を支持部材 (14, 10', 10") に取り外し可能に固定し、これにより前記使い捨てダイヤフラム (108) を再使用可能なダイヤフラム (104) と圧力伝達状態にさせるようにするモジュール。

20

【請求項 8】

請求項 1 に請求されたモジュールであって、ドーム縁部が前記ドームダイヤフラムの前記一方の側部へ延在する取付けウィング (158) を形成しており、チャンネル部材は前記ドームウィングをスライド可能に受け入れるように形状を成形されて、前記使い捨てダイヤフラム (108) をスライドさせて再使用可能なダイヤフラム (104) と向かい合う関係状態にするようになされたモジュール。

30

【請求項 9】

請求項 2 または請求項 3 に請求されたモジュールであって、圧力ドーム縁部がほぼ同一面にとされ、使い捨てダイヤフラム (108) の反対両側から外方へ延在しており、チャンネル部材は各々がチャンネル (66) で形成され、前記圧力ドームのそれぞれの縁部 (158) をスライド可能に受け入れるようになされたモジュール。

【請求項 10】

請求項 9 に請求されたモジュールであって、チャンネル (66) の各々が L 形壁 (68) を含んでいるモジュール。

40

【請求項 11】

請求項 10 に請求されたモジュールであって、各 L 形壁 (68) と組み合わせられた外壁 (70) を更に含んでいるモジュール。

【請求項 12】

請求項 1 から請求項 11 までの何れか 1 項に請求されたモジュールであって、モジュールを外部支持体 (12) に取り付けるための取付け手段を更に含んでいるモジュール。

【請求項 13】

ドームの内部と圧力伝達状態にある使い捨てダイヤフラム (108) を有する使い捨ての医療用圧力変換装置のドーム (110) とともに使用され、再使用可能であり、支持部材 (114

50

,10'、10")と、この支持部材(14,10'、10")に組み付けられるセンサー(106)と、このセンサー(106)と圧力伝達状態にある再使用可能なダイヤフラム(104)とを有してなり、更にドーム(110)と組み合うようになされていて、これにより使い捨てダイヤフラム(108)が再使用可能なダイヤフラム(104)と向かい合う圧力伝達状態となされる医療用の圧力変換装置のモジュール(20)であって、センサー(106)が支持部材(14,10',10")と永久的に組み合わされること、およびモジュール(20)を直接に支柱のクランプ機構(85)などに取り付けるために支持部材(14,10',10")と組み合わされる手段(82)を含んでいることを特徴とする医療用の圧力変換装置のモジュール(20)。

【請求項14】

請求項12または請求項13の何れかに請求されたモジュールであって、取付け手段(82)が支持部材(14,10',10")に一体形成された棚(82)であるモジュール。 10

【請求項15】

請求項1から請求項14までの何れか1項に請求されたモジュールであって、支持部材は第1および第2の反対側の縁部(22,34)の間を延在する面(16)を有する剛性部材を含み、再使用可能なダイヤフラム(104)はプレート面(16)と組み合わされており、雄側部材(24)は第1縁部と組み合わされており、雌側部材(38)は第2の縁部(34)と組み合わされ、他の同様なモジュールの雄側部材(24)を受け入れるような寸法とされているモジュール。

【請求項16】

請求項15に請求されたモジュールであって、プレート(16)はほぼ平面状であり、雄側部材は組み合う縁部(22)からプレート面(16)とほぼ平行な方向に延在するウェブすなわちリップ(24)であり、雌側部材は組み合うプレート縁部(34)からプレート面(16)にほぼ平行な方向へ延在する壁(36)で画成されて、第1の同様なモジュールの雄側ウェブすなわちリップ(24)が第2の同様なモジュールの雌側受け部すなわちスロット(38)に滑り嵌合して受け入れられるようになされているとともに、そのプレート面(16)がほぼ平坦面状に保持されるようになされるモジュール。 20

【請求項17】

請求項15または請求項16の何れかに請求されたモジュールであって、雌側部材(38)の中での雄側部材(24)の長手方向のスライド移動を防止するための、雌側部材(38)の内部のストップ部材(42)と、雄側部材(24)の内部に形成された凹部(30)とを更に特徴とするモジュール。 30

【請求項18】

請求項15から請求項17までの何れか1項に請求されたモジュールであって、2つのこのようなモジュールどうしを一緒に保持するための固定手段(46)を更に特徴とするモジュール。

【請求項19】

プレートが第1および第2の縁部(22,34)の間を延在する中央縁部(50,52)を含んでなる請求項18に請求されたモジュールであって、中央縁部(50,52)に枢動可能に取り付けられ、雌側部材(38)に隣接した先端部(54)と、この雌側部材(38)から雄側部材(24)へ向かって隔てられた基端部(58)とを有するロッキングアーム(46)を固定手段(46)が含んでなることを更に特徴とするモジュール。 40

【請求項20】

請求項19に請求されたモジュールであって、中間縁部(50,52)が空間(60)を含み、この空間内にロッキングアーム(46)が配置されて縁部に対する露出を低減するようになされたモジュール。

【請求項21】

請求項18に請求されたモジュールであって、固定手段(46)がプレート(14)上で雌側部材(38)の横端部(40)に隣接して支持された少なくとも1つのロッキングアーム(46)を含んでなり、このロッキングアーム(46)は雌側部材(38)内に受け止められた雄側部材(24)の横端部(33)をグリップするようになされた構造を有しているモジュール。 50

【請求項 2 2】

請求項19から請求項21までの何れか1項に請求されたモジュールであって、雌側部材(38)の横端部(40)が開口されて雄側部材(24)の横端部(33)が差し込まれるようになされており、雄側部材(24)の横端部(33)は凹部(32)が形成されてロッキングアーム(46)の一部を受け入れるようになされたことを更に特徴とするモジュール。

【請求項 2 3】

プレート(14)が第1および第2縁部(22,34)の中央に第3縁部(50)および第4縁部(52)を含む請求項18に請求されたモジュールであって、固定手段(46)が第3および第4縁部(50,52)の各々に関連されて配置されたロッキング構造(46)を含み、雌側部材(38)に受け止められた他のこのようなモジュール(10)の雄側部材(24)をグリップするようになされたことを更に特徴とするモジュール。

10

【請求項 2 4】

請求項23に請求されたモジュールであって、雌側部材(38)の上を延在し、雌側部材(38)に受け止められた雄側部材(24)のノッチ(32)に嵌め込まれるようになされたフィンガ(56)を有し、プレート(14)の第3および第4の縁部(50,52)に取り付けられた枢動可能な1対のロッキングアーム(46)をロッキング構造(46)が含み、各ロッキングアーム(46)の基端部(58)はフィンガ(56)をノッチ(32)から持ち上げるためにプレート(14)へ向かって移動可能とされて、このような1つのモジュールの雄側部材(24)が他のこのようなモジュールの雌側部材(38)の中にプレート(16)とほぼ平行な方向に挿入されるとき、ロッキングアームフィンガ(56)が雄側部材のノッチ(32)に嵌め込まれてモジュールを解除可能且つ剛性的に相互連結するようになされたモジュール。

20

【請求項 2 5】

請求項24に請求されたモジュールであって、第3および第4の縁部(50,52)の各々が空間(60)を有し、この空間内にそれぞれのロッキングアーム(46)が配置されて縁部に対する露出を低減させていることを更に特徴とするモジュール。

【請求項 2 6】

請求項1から請求項25までの何れか1項に請求されたモジュールであって、支持部材(14,10',10")が開口(102)を含み、再使用可能なダイヤフラム(104)が開口(102)を横断して固定されているモジュール。

【請求項 2 7】

再使用可能なダイヤフラム(104)を取り付けられたセンサーハウジング(134)を更に含む請求項26に請求されたモジュールであって、支持部材(14,10',10")が開口(102)の近くに凹部(136)を含み、凹部(136)およびハウジング(134)は協働して再使用可能なダイヤフラム(104)をセンサーハウジング(134)に対して楔的に保持するようになすことを更に特徴とするモジュール。

30

【請求項 2 8】

請求項1から請求項27までの何れか1項に請求されたモジュールであって、支持部材(14,10',10")が円周方向の側縁(22,34,50,52)を含み、これらの側縁が全体的に長方形の前面(16)を形成し、ここに再使用可能なダイヤフラム(104)が露出されるモジュール。

40

【請求項 2 9】

支持部材(14,10',10'')、この支持部材(14,10',10'')と永久的に組み合わされた圧力センサー(106)、この圧力センサー(106)と圧力伝達状態にあると共に支持部材と永久的に組み合わされた再使用可能なダイヤフラム(104)、そして支持部材(14,10',10'')と永久的に組み合わされると共に再使用可能なダイヤフラム(104)の1側に設けられた少なくとも1つのチャンネル部材(66,112)を有する再使用可能な医療用の圧力変換装置のモジュール(20)と共に使用するための医療用圧力変換装置のドーム(110)において、このドーム(110)が前記チャンネル部材(66,112)に受け入れられる形状に形成されている少なくとも一つの縁部(114,114',114'',150,158)を備え、前記ドーム(110)は使い捨てであってドームの内部と圧力伝達状態にある使い捨てダイヤフラム(108)を有

50

し、ドーム(110)の縁部(114,114',114'',150,158)がダイヤフラム(108)の1側に設けられて前記チャンネル部材(66,112)に受け入れられて使い捨てダイヤフラム(108)を前記再使用可能なダイヤフラム(104)と向かい合う圧力伝達関係にさせることを特徴とする医療用圧力変換装置のドーム(110)。

【請求項30】

請求項29に請求されたドームであって、前記チャンネル部材は前記支持部材に形成した長いスロット(112)であり、このスロット(112)に受け入れられるように前記縁部(114,114',114'',150,158)が前記使い捨てダイヤフラム(108)を横切って延びていることを特徴とするドーム。

【請求項31】

請求項29に請求されたドームであって、前記モジュールが前記再使用可能なダイヤフラム(104)の異なった側に設けられた一对の前記チャンネル部材(66,112)を含み、前記縁部(114,114',114'',150,158)が前記チャンネル部材(66,112)に受け入れられるために前記使い捨てダイヤフラム(108)の異なった側に設けられていることを特徴とするドーム。

【請求項32】

請求項31に請求されたドームであって、前記チャンネル部材は前記支持部材に形成した長いスロット(112)であり、このスロット(112)に受け入れられるように前記縁部(114,114',114'',150,158)が前記使い捨てダイヤフラム(108)を横切って延びていることを特徴とするドーム。

【請求項33】

請求項31または請求項32に請求されたドームであって、前記チャンネル部材(66,112)は前記再使用可能なダイヤフラム(104)の対向部分に設けられ、前記縁部(114,114',114'',150,158)が前記使い捨てダイヤフラム(108)の対向側に設けられていることを特徴とするドーム。

【請求項34】

請求項32または請求項33に請求されたドームであって、前記縁部(114,114')を前記ドーム(110)の対向側に前記一对のスロット(112)を介して枢着されるようにして前記ドーム(110)を前記支持部材(14,10',10'')に着脱自在にし、前記使い捨てダイヤフラム(108)を前記再使用可能なダイヤフラム(104)に圧力連通して設けることを特徴とするドーム。

【請求項35】

請求項32または請求項33に請求されたドームであって、前記縁部(114'',150)の一つが外に向いL型フット部(150)で形成されて前記ドーム(110)の1側から前に延び、前記スロット(112)の一つを介して枢着され、前記縁部(114'',150)の他の一つが可撓なラッチングアーム(114'')で形成され、前記ドーム(110)の反対側から前に延び、前記スロット(112)の他の一つを介して受けられ、前記ドーム(110)を前記支持部材(14,10',10'')に着脱自在にし、前記使い捨てダイヤフラム(108)を前記再使用可能なダイヤフラム(104)に圧力連通して設けることを特徴とするドーム。

【請求項36】

請求項29に請求されたドームであって、前記チャンネル部材はチャンネル(66)であり、前記縁部がウイング(158)で前記ドームダイヤフラムの前記1側に延び、前記チャンネル内に滑動的に受け入れられる形状に形成されて前記使い捨てダイヤフラム(108)を前記再使用可能なダイヤフラム(104)と向き合う係合状態で滑動することを特徴とするドーム。

【請求項37】

請求項31に請求されたドームであって、前記チャンネル部材はそれぞれがチャンネル(66)であり、前記縁部がほぼ同一面を有し、前記使い捨てダイヤフラム(108)の対向側から外方に延びて前記モジュールの各チャンネル内に滑動的に受け入れられることを特徴とするドーム。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

発明の背景

I. 発明の分野

本発明はモジュール式医療用圧力変換装置に関する。

II. 従来技術の説明

例えば病院の環境のもとでは、多くの処置が1つまたはそれ以上の数のカテーテルを患者に挿入することを必要としており、カテーテルから長いチューブが延在されている。チューブに対して変換装置、灌流バルブ、活栓などの各種の医療装置が連結され得る。チューブがもつれて、必要に応じて装置を使用しなければならない医療提供者がアクセスすることを困難にしかねない。医療提供者が迅速且つ安全にアクセスできるようにチューブおよび医療装置を系統づけるために、また装置を損傷から更に保護するために、装置を取付けプレートで保持し、この取付けプレートを静脈注入支柱または他の近くの構造物に固定することが有利であることと見出されてきた。取付けプレートは平坦面を有し、各種の医療装置を使用状態に保持するための1つ以上の受け部がその平坦面に備えられている。

この取付けプレートの使用は有利であるが、支持すべき多数の医療装置が患者にとっての必要性に応じて変化されねばならない。ある場合には、1つの受け部を有する取付けプレートが必要な全てとされ得る。他の場合には、2つ以上の装置を支持できる取付けプレートが望まれる。したがって、必要とされるプレートの寸法は患者によって変わるので、病院は幾つかの異なる寸法の取付けプレート（すなわち受け部の個数が異なる）を直ぐ利用できるように保管しなければならなくなる。

異なる寸法の取付けプレートを解消する1つの提案はプレートどうしを相互固定するモジュール式の装置であり、各プレートは装置を支持するためのそれ自体の受け部と、多数の受け部を有する大きなプレートを装うようにプレートどうしを互いに固定するための構造部とを有する。このような装置は医療関係者が患者の医療上の必要性によって要求されるあらゆる寸法のプレート形成できるようにする。このような相互連結装置は望ましいのであるが、現在のモジュール式の装置は操作において扱いにくいように思われる。例えば、チューブはプレートが相互に連結されるときにプレート面が偏倚されるので纏れることになりかねない。同様に、プレートは分離し難く、したがって医療提供者に不便となるばかりか、例えば手袋が裂けて使用者が怪我する危険性を与える。

国際特許出願W093/10835号は、「中央」モジュールの各側に1つのモジュールを超えないで複数の交換可能なモジュールを配列して相互連結する装置を開示している。「中央」モジュールは支柱スタンドに取り付けられる。このモジュールは医療機器のモジュール、例えば注入ポンプまたは患者のモニターユニットとされ、他のモジュールと連結できるようになす相互連結手段を何れかの側部に備えた医療機器を取り囲むフレームを含んでなる。

米国特許第4970900号は、1つまたはそれ以上の医療装置を静脈注入用支柱に取り付けるモジュール式の装置を記載している。この装置は支持プレートと、各々が取り外し可能にプレートおよび入り装置に連結可能とされた1つまたはそれ以上の受け部とを含んでなる。好ましい図示医療装置は使い捨ての圧力変換装置である。この変換装置はタブを備えており、タブが受け部のスロットに受け入れられて両者間の連結が行われるようになされる。この変換装置は監視すべき流体が流通する室を含み、流体圧力は絶縁媒体によって第2の室へ伝達され、この第2の室は流体の圧力衝撃に応答して撓み、その圧力衝撃を示す電気信号を発生するように作動可能なダイヤフラムを収容している。この特許は、このような使い捨ての変換装置が、静脈流体圧力の変化を使い捨てダイヤフラムを介して間接的に監視するダイヤフラムを含んでなる再使用可能な変換装置として知られることを記載しており、使い捨てダイヤフラムはそのダイヤフラムに隣接して配置されて静脈流体の容器として作用する使い捨てドームの一部を形成するようになされる。この形式の再使用可能な変換装置は、本出願人の従来の特許出願W090/06722号に開示されている。

本発明の1つの見地によれば、ドームの内部と圧力伝達状態にある使い捨てダイヤフラムと、前記ダイヤフラムの片側に配置された少なくとも1つの縁部とを有する使い捨ての医療用圧力変換装置のドームとともに使用され、再使用可能であり、支持部材と、この支持

10

20

30

40

50

部材に組み付けられるセンサーと、このセンサーと圧力伝達状態にある再使用可能なダイヤフラムとを有してなる医療用の圧力変換装置のモジュールであって、センサーが支持部材と永久的に組み合わされること、および少なくとも1つのチャンネル部材が支持部材と組み合わされ、ドームの縁部を受け入れるための組み合わせ形状に成形されており、これによりチャンネル部材は縁部を組み合わせる状態で受け入れることによって、使い捨てダイヤフラムを再使用可能なダイヤフラムと向かい合う圧力伝達状態にさせることを特徴とする医療用の圧力変換装置のモジュールである。

本発明の他の見地によれば、ドームの内部と圧力伝達状態にある使い捨てダイヤフラムを有する使い捨ての医療用圧力変換装置のドームとともに使用され、再使用可能であり、支持部材と、この支持部材に組み付けられるセンサーと、このセンサーと圧力伝達状態にある再使用可能なダイヤフラムとを有してなり、更にドームと組み合わせようになされており、これにより使い捨てダイヤフラムが再使用可能なダイヤフラムと向かい合う圧力伝達状態となされる医療用の圧力変換装置のモジュールであって、センサーが支持部材と永久的に組み合わされること、およびモジュールを直接に支柱のクランプ機構などに取り付けるための支持部材と組み合わされる手段を含んでいることを特徴とする医療用の圧力変換装置のモジュールである。

このシステム装置は使用者に便宜に与える。医療装置、特に再使用可能な変換装置はプレートが適当とされるモジュール式の部材に直接に作りつけられるか永久的に固定されて、使用者がその装置をプレートに連結する必要性を無くするようにでき、これにより装置が使用中にプレートから脱落する可能性を減少させることができる。再使用可能な変換装置のハウジングを備えた使い捨ての流体ドームを有する2部品の医療用変換装置によれば、2つの部品はそれぞれのダイヤフラムを向かい合う係合状態にしななければならない、再使用可能なハウジングは取付けプレートに取り付けられる。このシステム装置はこれらの段階の1つを省略するのであり、またモジュール式のプレートに再使用可能な部分を永久的に組み付けることにより、組み立てられたドーム/ハウジングユニットが取付けプレートから分離する危険性を低減する。

好ましい実施例では、開口がプレート表面およびそれを横断して保持される再使用可能なダイヤフラムを貫通して形成される。変換装置のセンサーがダイヤフラムの後方に取り付けられ、また再使用可能な変換装置のハウジングの機能を完全に果たすためにダイヤフラムと伝達状態に配置される。プレート表面上の受け部構造は、プレート面で保持されるダイヤフラムに自体のダイヤフラムを向かい合う係合状態にして使い捨ての流体ドームを受け止めるような形状とされる。

更に、他の見地によれば、現在のモジュール式の装置における欠点を解消するモジュール式の要素を相互連結する支持プレートのシステム装置が提供されるのであり、このモジュール式のプレートを使用すれば、互いに容易且つ迅速に連結されて各種寸法のプレートを形成することができ、またこれと同様に容易且つ迅速に個別のモジュールに分離することができ、この全てが不要なチューブのからみや医療提供者に怪我や不便を与えないで行われる。このために、各モジュール式取付けプレートはその一つの側縁に沿って延在するリブのような雄側ウェブと、反対側の側縁に沿って延在する雌側受入れスロット(同様ユニットのリブを受け入れるためのもの)とを備えており、このスロットを形成する側壁とリブとは反対方向へ突出するがプレート面に平行とされている。この結果、1つのプレートのリブは他のプレートのスロットにスライド可能に受け入れられ、それらの面は互いに偏倚することなくほぼ同一面に保持されるようになされる。

リブおよびスロットは協働してプレートを連結し、従来の多数の受け部のあるプレートを装うようになされている。スロット内部には1つ以上のリブストップが形成され、これらのリブストップはリブに形成されている凹部と協働してリブがスロット内を上下にスライドすることを防止する。2つのプレートと一緒にして保持するために、ロッキングアームがスロットの横方向端部の各々に隣接して取り付けられて、スロット内部に受け入れられたリブの横方向端部をグリップするようになされている。

1つのプレートのリブを他のプレートのスロット内にリブ端部がロッキングアームに係合

10

20

30

40

50

するまでスライドすなわちクリップさせることだけで、複数のこのようなプレートが取り外し可能に相互連結されて所望されるどのような数の装置も支持できるシステム装置を得ることができるようになされる。これらのユニットを取り外すために、ロッキングアームはリブを解放するように操作されて、プレートはスライドして引き離せるようになされる。ロッキングアームは側縁間にプレートの上縁および下縁に沿ってレバーのような状態に取り付けられて、先端のグリップ端部がスロットの端部上に位置されることが有利である。ロッキングアームの基端部をプレートへ向けて押し付けることで先端部がスロットから離れる方向へ駆動し、これによりリブを解放して、2つの連結されていたプレートを簡単且つ容易にスライドさせて引き離せるようにする。このようにロッキングアームを位置決めすることで、プレートは互いに容易に連結され、また使用者に甚だしい不便さや怪我の危険性を与えることなく分離される。

10

システム装置の使用性を更に高めるために、プレートの上縁および下縁の一部ロッキングアームが受け止められる凹部を形成され、そのロッキングアームの外縁がプレートの上縁および下縁の凹部以外の部分とほぼ同じ平面内に位置するようになされる。この結果、例えば使用者の手袋を裂くことになる縁部に露出する可能性が減少される。

前述により、様々な寸法の取付けプレートの保管を必要とせず、それに関連して発生する費用を必要とすることなく、容易、迅速且つ信頼性を有して多数の類似のプレート要素に連結されて多数の装置を支持できる取付けプレートを形成し、また連結解除できるようになされたモジュール式の要素を相互連結する支持プレートからなるシステム装置が提供される。更に、結果として得られた合成プレートは、組み立て時と同様に容易、迅速且つ信頼性を有して個別のモジュール式の取付けプレートに分離することができる。

20

更にまた、医療装置にモジュール式のプレートを永久的に含めることによって、その使用は簡単化されて有利となる。特に医療用の変換装置の再使用可能な部分を直接にモジュール式の取付けプレートに組み付けることにより、変換装置の組立体を取付けプレートに固定するための複雑さおよびそれに必要な時間は、変換装置ユニットに損傷を与える危険性と同様に低減される。

本発明のこれらおよび他の目的および利点は、添付図面およびその詳細な説明から明確になるう。

【図面の簡単な説明】

本明細書に組み入れられてその一部をなす添付図面は本発明の実施例を示しており、上述した本発明の全体的な説明および以下に与えられる詳細な説明とともに本発明の原理を説明するために役立つ。

30

第1図は、本発明の原理によるモジュール式の取付けプレートの、支柱に取り付けられて示された前部斜視図、

第2図は、第1図のモジュール式の取付けプレートの後部斜視図、

第3図は、第1図の取付けプレートのロッキングアームの拡大前面図、

第4図は、第1図の取付けプレートの相互連結および連結解除の容易さを説明する図解図、

第5図は、単一組立体として相互連結された第1図のモジュール式の3つのプレートの概略平面図、

40

第6図は、医療用変換装置の再使用可能な部分が永久的に取り付けられて示された本発明の原理による他の取付けプレートの前部斜視図、

第7図は、第6図の取付けプレートの後部斜視図、

第8図は、第6図の変換装置の再使用可能な部分の代替的な取付け構造の横断側面図、

第9図は、第6図のプレートに流体ドームを固定する代替的な取付け構造の斜視図、

第10図は、第6図のプレートに流体ドームを固定する他の代替的な取付け構造の斜視図、

第11図は、流体ドームを受け止める改良したプレートの斜視図、および

第12図は、本発明の原理によるモジュール式のプレートに永久固定された医療装置の分解斜視図である。

図面の詳細な説明

50

第1図および第2図を参照すれば、説明するように装置を支持するための静脈注入支柱12（第1図）に取り付けられたモジュール式の取付けプレート10が示されている。取付けプレート10は剛性プレート14を含んでなり、この剛性プレート14は変換装置20（第5図参照）のような装置を支持するための受け部18を備えたほぼ平坦な前面16を有する。プレート14の右側縁部22の長さに沿ってリブ24が延在しており、このリブ24は約3.81mm（0.15インチ）の幅を有し、縁部22から外方へ面16にほぼ平行な方向へ約9.40mm（0.37インチ）ほど延在している。リブ24は上側および下側のセグメント26と、凹部30の間に形成された中央のセグメント28とを含んでなる。上部および下部のセグメント26は、後述する目的のためにカム面33の後方にノッチ32を有している。プレート14の左側縁部34の長さに沿って側壁36が延在しており、この側壁36は外方へ約9.40mm（0.37インチ）ほど面16にほぼ平行な方向へ延在して、開口端40を有するスロット38を画成している。側壁36は約3.81mm（0.15インチ）ほど隔てられており、この間隔内に他の取付けプレート10のリブ24をぴったりと受け止めて、それらのプレートが相互連結されるときにプレート10が壊れる（rack）ことを防止するようになされている。縁部34（これもスロット38の底面を画成している）から1つ以上のリブストップ42が延在されており、これらのリブストップ42はリブ24の凹部30内に嵌合して、2つのプレートが相互連結されるときにリブ24がスロット38内で長手方向にスライドするのを防止するようになされている。リブストップ42は側壁36と一体化されることができ、また44で示すように溝を形成されて構造を容易にすることができる。

2つのプレート10を一緒に固定するためにロッキングアーム46が備えられている。ロッキングアーム46はプレート14（第3図参照）の中央上縁50および中央下縁52のウェル49内の枢動部材48によって枢動可能に連結されている。各ロッキングアーム46の先端54は、その掛止め部56をスロット38内へ向けて、スロット38のそれぞれの開口端40の上方を延在している。プレート10のリブ24が第4図に矢印Aで示される移動方向に沿ってスロット38内へ横方向にスライドされるとき、掛止め部56はリブ24のカム面33に乗り上げた後ノッチ32の中にスナップ嵌合して、プレートどうしを確実に固定するようになす（第5図参照）。プレートを固定解除するためには、ロッキングアーム46の基端58が押し下げられて先端54をそれぞれの縁部50,52、およびスロット38から外方へ枢動させ、掛止め部56をノッチ32から係合解除して、これにより一方のプレートが他方のプレートに対して矢印Aと反対方向へ自由にスライドできるようにさせる（第4図参照）。

プレート14の右側縁部22は左側縁部34よりも長い。例えば、縁部22は約76.2mm（3.0インチ）の長さであるのに対し、縁部34は約66.0mm（2.6インチ）の長さである。例えば、リブ24の上側および下側のセグメント26はスロット38の開口端40を超えて延在し、これによりロッキングアームの掛止め部56がリブノッチ32に係合できるようにされている。同様に、ロッキングアーム46の配置される上縁50および下縁52の空間60は凹部を形成しており、各ロッキングアーム46の外表面62がプレートの上縁50または下縁52の凹んでいない部分64と実質的に同延となるようにされている。この結果、縁部への露出が減少される。表面62は指により容易にグリップできるようにするために、それぞれ複数の滑止め隆起（rumple strip）65を含んでいる。右側縁部22の近くの空間60は、ロッキングアーム46が押圧されたときにその基端58と整合するように下方へ向けて角度を付されている。

従来のように、受け部18のような支持構造部が第1図に見られるようにプレート面に形成されている。受け部18は、約25.9mm（1.02インチ）ほど隔てられ、プレート面16から前方へ突出するL形壁68で形成された1対の向かい合うチャンネル66と、各壁68の先端に連結された外壁70とを含んでなる。プレート10で保持される装置のウイング（第5図に見られる変換装置20のウイング72のようなもの）が、壁68の棚76に係止するまで開口端74を通してチャンネル66内に滑り嵌合される。1対の隆起したディンプル78が対向するチャンネル66の間でプレート面16から前方へ突出し、取り付けられた装置に当接されて、それを取付けプレート10に保持する助けをなしている。スロット80,81は対向するチャンネル66の下側にプレート14を通して備えられる。従来の受け部18が示されたが、例えば対向する弾性クリップまたはタブを含む他の多くの構造が装置を取付けプレート10に固定するために使用できる。

10

20

30

40

50

多数または複数のプレート10を保持するために、各取付けプレート10は剛性プレート14の背面84の上半分から延在する棚82を含んでいる(第2図参照)。棚82は、この分野で周知のようにクランプ機構85によるなどの方法で取付けプレート10を静脈注入用支柱12または他の構造体に固定するために使用されることができる。第2図で容易にわかるように、上方へ向いたフック86がプレート14の後側にモールド成形されており、例えば取付けプレートから溶液容器(図示せず)を吊り下げるようになされる。スロット87をフック86の近くでプレート14に貫通形成することができる。長方形の窪み88をプレート面16(第1図)に形成して、取付けプレート10に対するラベルまたは他の識別票を取り付けるようにすることができる。

使用において(第4図参照)、掛止め部56がリブノッチ32にスナップ嵌合するまで、矢印Aで示されるように剛性プレート14からリブ24が延在する方向へと横方向に第1プレート10Aのリブ24を第2プレート10Bのスロット38に滑り込ませることで、2つの取付けプレート10は容易に相互連結され、このようにして剛性的且つ解除可能に取付けプレート10A,10Bを相互連結する。

追加のプレート(例えば10C)は同様にして最初の2つのプレートの一方(例えば10B)に固定されて、必要とされる多数の支持受け部を有する1つのプレートを装うようになされる。支持される装置(例えば変換装置)は、プレートどうしが望み通りにスナップ嵌合される前または後において受け部18に取り付けることができる。取付けプレートを分離するために、ロッキングアーム46の基端58は上縁50および下縁52へ向けて押圧される一方、ユニットは挿入方向と反対方向へ単にスライドさせて引き離される。したがって、如何なる数の取付けプレートも迅速且つ容易に相互連結されて、所望のあらゆる数の装置を支持できるシステム装置を形成することができる。更に、このシステム装置は縁部に露出される可能性を最小限にして、また従来のもジュール式のシステム装置における困難さを生じないで、容易、迅速且つ信頼性を有して個別の取付けプレートに分離することができる。

第6図および第7図には全体的に永久的な状態で医療装置を組み付けられ得るもジュール式のシステム装置が示されている。例として、取付けプレート10'はプレート10と類似するが、変換装置20のような医療装置の再使用可能な部分が直接に剛性プレート14に形成されている。このために、例として、剛性プレート14は開口102が貫通形成されており、ダイヤフラム104が開口102を横断してプレート面16に固定されている。変換装置のセンサー106が開口102の後方で剛性プレート14に固定され、ゲル充填空間を経るなどの方法でダイヤフラム104と伝達状態となるようになされて、再使用可能な部分の機能を完全に遂行できるようになされている。ワイヤー105がセンサー106から延在されてモニター(図示せず)に接続されるようになされている。センサー106は代替的に、モニターに接続されたケーブルに対して取り外し可能に取り付けられるようになされる電気コネクタをそのセンサーから延在され得る。センサー106およびダイヤフラム104の変換装置を作り上げる構造は、米国特許第4920972号に開示されており、その内容は参照することで本明細書に組み入れられる。

センサー106を使用するために、再使用可能なダイヤフラム104は使い捨ての流体ドーム110のダイヤフラム108と向かい合わせて係合されるように配置されねばならない(ダイヤフラム108はドーム110に固定されるが、説明のために第6図では分離して示されている)。このために、支持構造部は、剛性プレート14の左側縁部22および左側縁部34に平行で、開口102の反対両側で剛性プレート14を貫通して延在している1対のスロット112で構成されている。スロット112は、枢動部材116により流体ドーム110に枢動連結されるロッキングアーム114を受け入れる寸法且つ位置とされる。ロッキングアーム114は内方へ向いたフック120を有する。ロッキングアーム114がスロット112に挿入されると、フック120はスロット112の内側縁部124に乗り上げ、また使い捨てのドームのダイヤフラム108が再使用可能な部分のダイヤフラム104と向き合わされて係合されるとき、フック120は剛性プレート14を通して現れ、ロッキングアーム114は未変形状に復元して、使い捨て部分110を取付けプレート10'に確実に固定するようになる。

使い捨て部分110を取り外すには、ロッキングアーム114の基端部122は内方へ押圧されて

10

20

30

40

50

先端120を外方へ枢動させてフック120をスロットの内側縁部124から係合解除し、これによりドーム110は取付けプレート10'からスライド自在となされることができる。したがって、本発明によれば、変換装置のような医療装置の再使用可能な部分を組み付けたモジュール式取付けプレートが提供されるのであり、これは容易且つ迅速にその使い捨て部分を受け止めることができ、また付随的に多数の同様な取付けプレートと相互連結されてあらゆる望みの装置数を保持できるシステム装置を形成するようになされることができる。第8図に示されるように、ダイヤフラム104は代替的にセンサーハウジング134の内部に収容されたゲル充填空間132のリップ130を横断して延在することができる。剛性プレートの背面84に形成された凹部136は開口102よりも僅かに大きな直径を有し、センサー/ダイヤフラム組立体を受け入れるような寸法とされ、凹部136のショルダー138がハウジング134と協働してそのハウジング134にダイヤフラム104を保持するようになる。センサーハウジング134は超音波溶接で、またはハウジングを剛性プレート14の背面84に押し付ける前にハウジングの露出面に接着剤を塗布することで、剛性プレート14にしっかりと固定される。センサー/ダイヤフラム組立体を取付けプレートに固定した後、また前述の米国特許第4920972号に記載されているように空間132内のゲルが硬化した後に、ダイヤフラム104は開口102を通して球根のように突出して、使い捨ての流体ドームのダイヤフラムと伝達を得るようになされる。第8図はセンサーハウジング134および剛性プレート14の間に固定されるが、当業者にはリップ130が開口102を通してその前方へ突出し、ダイヤフラム104はリップ130を横断して単独に固定されることができるとは認識されるであろう。したがって、本発明の原理によって、センサーハウジング134およびダイヤフラム104は開口102を通してプレート表面16の前方へ突出し、ダイヤフラム104はプレート表面から依然としてアクセスすることができる。

取付けプレートに使い捨ての医療装置（例えば変換装置のドーム）を取り外し可能に取り付けるための他の構造も使用できることは認識されるであろう。例えば、ロッキングアームは第9図に示されるようにスロット112の実質的な長さにわたって114'で示されるように延在することができる。このために、枢動部材116は連結プレート116'と置き換えられている。

代替的に、「スキー靴」の脚およびラッチングアーム構造が第10図に示すように使用できる。このために、取付けプレート10'および再使用可能な部分であるダイヤフラム104は上述のものから変更されないで残される。しかしながら、使い捨ての流体ドーム110の固定構造は、連結プレート116"の片側に連結されて前方へ延在されている外方へ向いたL形脚150、および連結プレート116"の反対側の長さを延長されたラッチ部材と交換されており、このラッチング部材は上述したものと同一であるが、説明する目的のためにレバーアーム152が取り付けられている。流体ドーム110を取付けプレート10'に固定するために、ドーム110は側部に備えられて脚150の自由端154がスロット112の一方に挿入されるようになされる。流体ドーム110はその後ラッチング部材114"が他のスロット112に挿入されて固定されるまで、プレート面16へ向けて枢動され、これによりそれぞれのダイヤフラムを向かい合う係合状態にする。第10図の使い捨ての流体ドーム110を取り外すには、レバーアーム152が持ち上げられてラッチング部材114"を取付けプレート10'から係合解除するようにして流体ドーム110が枢動され、これにより脚150がスロット112から外されて流体ドーム110を取付けプレート10'から持ち上げることができるようになされる。第9図および第10図の流体ドーム110のロッキング構造は、連結プレート116'および116"が流体ドーム110の上部から延在されて示されているが、連結プレート116'は流体ドームの側壁に沿って、または下部から形成できることは容易に認識されよう。

第11図を参照すれば、受け部18（すなわちチャンネル66）は第1図に関連して説明したように流体ドーム110を取付けプレート10"に固定するために使用することができる。このために、流体ドーム110は下部で取り付けられたプレート156を有して構成され、このプレート156はそれぞれのダイヤフラム104,108を向き合う係合状態に保持するためにチャンネル66とスライド係合するウイング158を形成している。

第12図を参照すれば、モジュール式のプレート160が示されており、このプレート160はそ

10

20

30

40

50

の面164に永久的に固定された医療装置162を有している。プレート160は、面164が中実でスロットや受け部を備えていない点を除いて、プレート10,10'と同じとされ得る。このために、使い捨ての圧力変換装置のような医療装置162が例として接着剤166によるなどの方法で中実前面164に接着固定され、一般に永久的な一体型構造体を形成するようになされる。医療装置の固定されたプレートは他の取付けプレート（医療装置が永久的に固定されているか、固定されていない）と相互連結され得る。使用后、全プレート160が使い捨てられる。第12図は接着剤166でプレート160に固定された医療装置162を示しているが、取付けプレートを備えた医療装置を含めて永久的な他の手段も使用できることは容易に認識される。

また、2部品変換装置の再使用可能な部分はプレートに形成されまたは接着されることができ、ドームはねじの形成された4分の1回転構造（図示せず）によってそれに着脱可能に固定される。

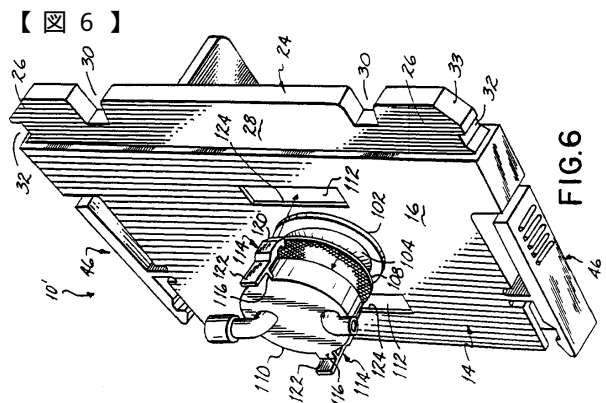
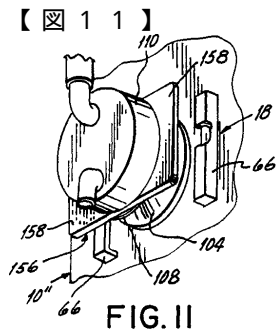
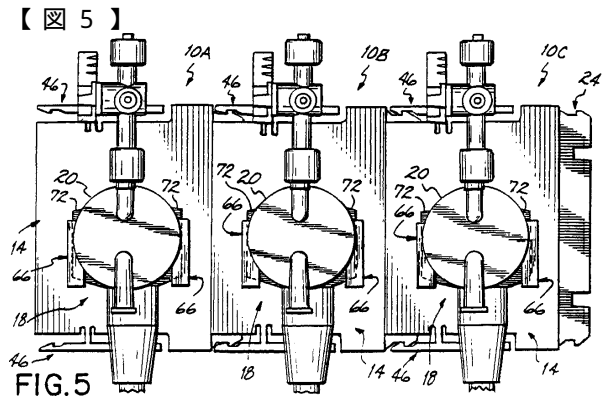
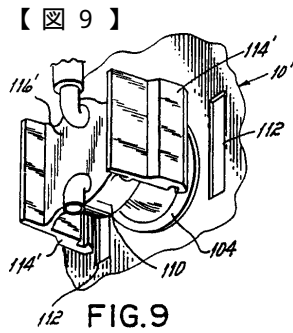
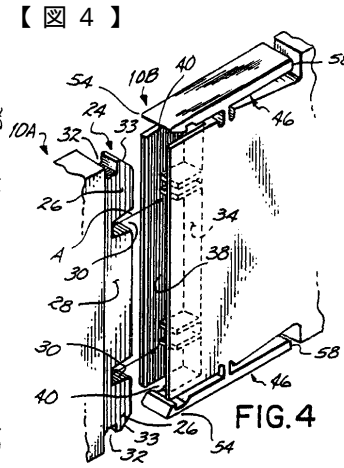
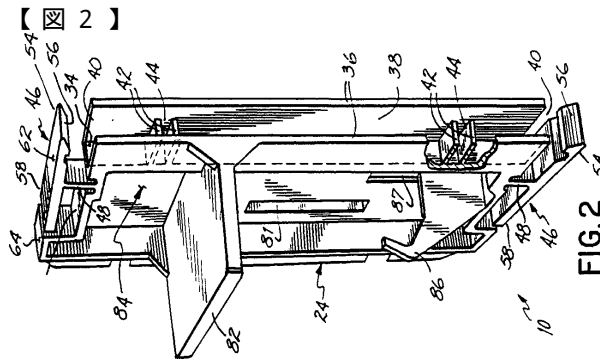
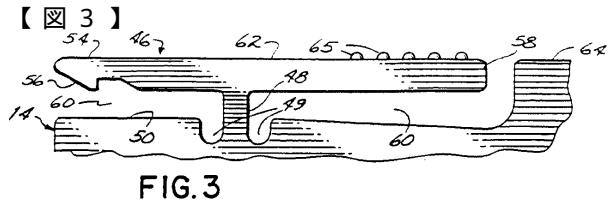
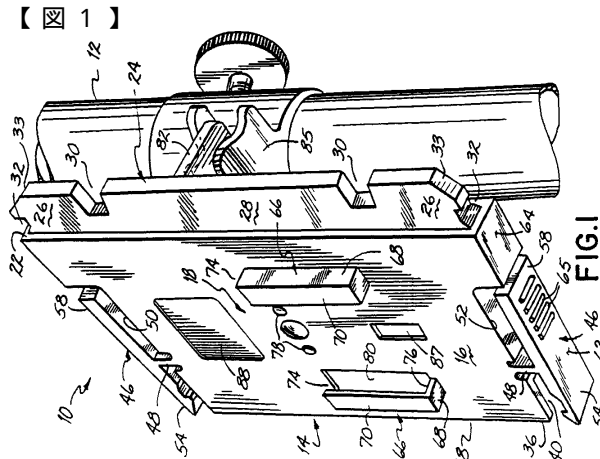
10

取付けプレート10,10',10"および160の構造において、あらゆる適当なプラスチック材料、例えばポリカーボネート、がモールド成形処理に使用することができる。更に、複数要素の取付けプレートが本発明の原理に含まれるが、取付けプレートを単一要素としてモールド成形することが望ましい。プラスチックでこの単一モジュール式のユニットを作り出すために、プレート14は厚過ぎてはならない。したがって、上縁および側縁は第2図に示されるように実際に面16から延在する壁とされることができる。

前述により、類似のユニットと容易且つ迅速に連結されて多数の装置を支持できるプレートを形成することのできる、また保管および再使用のために構成要素に容易に分離することのできるモジュール式の相互連結される取付けプレート要素が提供される。

20

異なる実施例がかなり詳細に説明されてきたが、付加的な利点や変形は当業者には容易に明白となる。例えば、1つのロッキングアーム46を含む、またはロッキングアームを含まない取付けプレート10が使用でき、本発明の原理に合致する。このようなシステム装置により、取付けプレート10は類似のユニットのリブ24およびスロット38の間に摩擦嵌合させることで相互連結される。更に、リブの中央セグメント28が取り除かれた取付けプレート10は本明細書の原理において機能する。また、医療装置が永久的に固定された場合、本明細書で説明した以外に雄雌組み合い構造が使用できる。



【 7 】

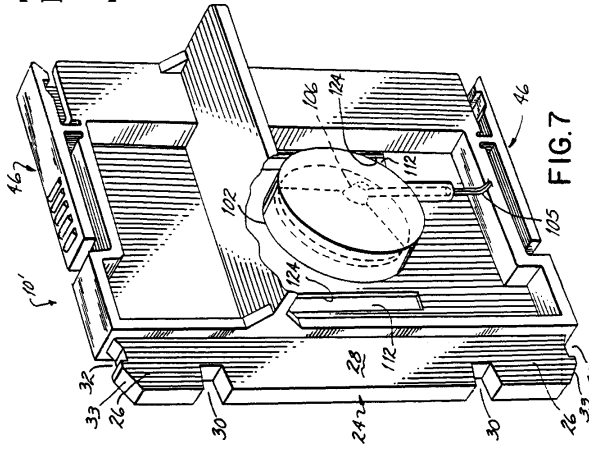


FIG.7

【 10 】

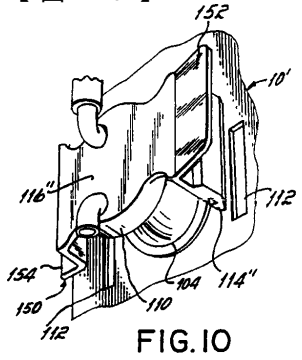


FIG.10

【 8 】

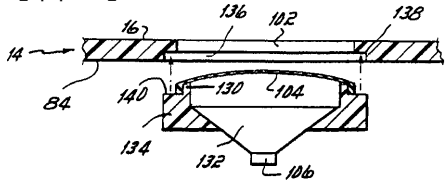


FIG.8

【 12 】

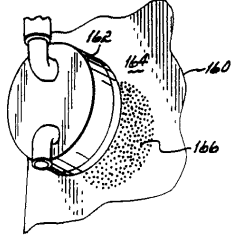


FIG.12

フロントページの続き

- (72)発明者 ファウラー, ジェームズ
アメリカ合衆国 43026 オハイオ州ヒリアード, アウグスツス コート 4835
- (72)発明者 パッツァー, チャールズ
アメリカ合衆国 43217 オハイオ州コロンプス, スプルーース ドライブ 1572
- (72)発明者 ニコルソン, ウォーレン
アメリカ合衆国 43017 オハイオ州ダブリン, フェニックス パーク ドライブ 6375
- (72)発明者 トンプソン, ウェンデル
アメリカ合衆国 43017 オハイオ州ダブリン, ウルスター ドライブ 5968

審査官 北村 英隆

- (56)参考文献 特表平5-508515(JP, A)
特開平7-305703(JP, A)
米国特許第4856658(US, A)
米国特許第4920972(US, A)
国際公開第93/10835(WO, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
A61M 5/168