(19) **Bundesrepublik Deutschland**
**Deutsches Patent- und Markenamt**

(10) **DE 694 21 179 T3** 2005.01.13

# (12) Übersetzung der geänderten europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 706 404 B2**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **694 21 179.6**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US94/06797**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **94 923 203.7**
(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 95/01195**
(86) PCT-Anmeldetag: **15.06.1994**
(87) Veröffentlichungstag der PCT-Anmeldung: **12.01.1995**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **17.04.1996**
(97) Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: **13.10.1999**
(97) Veröffentlichungstag des geänderten Patents beim EPA: **18.08.2004**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **13.01.2005**

(51) Int Cl.[7]: **A61M 5/168**
**F16M 13/00**

(30) Unionspriorität:
**85352** **30.06.1993** **US**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**DE, FR, GB, IT**

(73) Patentinhaber:
**Medex Inc., Hilliard, Ohio, US**

(74) Vertreter:
**Meissner & Meissner, 14199 Berlin**

(72) Erfinder:
**FOWLER, James, Hilliard, OH 43026, US; PATZER, Charles, Columbus, OH 43217, US; NICHOLOSON, Warren, Dublin, OH 43017, US; THOMPSON, Wendell, Dublin, OH 43017, US**

(54) Bezeichnung: **MODULARE MEDIZINISCHE DRUCKMESSWANDLER**

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

**Beschreibung**

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

I. Gebiet der Erfindung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft modulare medizinische Druckmesswandler.

II. Beschreibung des Stands der Technik

**[0002]** In Krankenhausumgebungen, zum Beispiel, schließen viele Verfahren das Einfügen eines oder mehrerer Katheter in einen Patienten mit Schlauchlängen ein, die sich daraus erstrecken. An dem Schlauch können eine Reihe von medizinischen Vorrichtungen, wie Messwandler, Spülventile, Absperrventile und dergleichen, angeschlossen sein. Der Schlauch kann sich verheddern, was es für Ärtze/Krankenschwestem, die die Vorrichtungen verwenden müssen, schwierig macht, sie bei Bedarf zugänglich zu machen. Um den Schlauch und die medizinischen Vorrichtungen für schnelleren und sichereren Zugang durch medizinisches Personal zu organisieren, und für zusätzlichen Schutz der Vorrichtungen vor Beschädigung, hat es sich als nützlich erwiesen, die Vorrichtungen an einer Montageplatte zu halten, welche dann wieder an eine intravenöse Stange oder eine andere nahegelegene Struktur befestigt wird. Die Montageplatten haben eine flache Vorderseite mit einer oder mehreren darauf angeordneten Aufnahmen zum gebrauchsfertigen Halten der verschiedenen medizinischen Vorrichtungen.

**[0003]** Während die Verwendung von Montageplatten nützlich ist, kann die Anzahl an medizinischen Vorrichtungen, die zu tragen sind, in Abhängigkeit von den Bedürfnissen des Patienten variieren. In einigen Fällen kann eine Montageplatte mit einer Aufnahme alles sein, was benötigt wird. In anderen Fällen können Montageplatten erwünscht sein, die fähig sind, zwei oder mehr Vorrichtungen zu tragen. Folglich kann die Größe der benötigten Platte von Patient zu Patient variieren, was zur Folge hat, dass in Krankenhäusern mehrere verschiedene Größen von Montageplatten (d.h. mit verschiedener Anzahl 'an Aufnahmen) leicht zugänglich aufbewahrt werden.

**[0004]** Ein Vorschlag zum Beseitigen von Montageplatten verschiedener Größen ist ein modulares System zusammenschließender Platten, wobei jede Platte seine eigene Aufnahme zum Tragen einer Vorrichtung hat, und eine Struktur zum Arretieren der Platten an einer anderen, um eine größere Platte mit Mehrfachaufnahmen zu simulieren. Solch ein System erlaubt dem medizinischen Personal, jede beliebige, notwendige Plattengröße in Abhängigkeit von den medizinischen Bedürfnissen des Patienten zu bilden. Während solch ein zusammenschließendes System wünschenswert ist, wird ein geläufiges modulares System in Betrieb für schwerfällig gehalten. Zum Beispiel kann sich ein Schlauch wegen der gegeneinander wersetzten Plattenvorderseiten, während sie miteinander verbunden sind, verheddern. Entsprechend sind die Platten schwer zu trennen und folglich liegt nicht nur Unannehmlichkeit für Ärtze/Krankenschwestern vor, sondern könnte zum Beispiel auch ein Zerreißen eines Handschuhs zur Folge haben, wodurch der Benutzer einem Verletzungsrisiko aussetzt wird.

**[0005]** Die Internationale Patentanmeldung WO93110835 beschreibt ein System zum Zusammenschließen einer Mehrzahl von austauschbaren Modulen in einer Reihe mit nicht mehr als einem Modul auf jeder Seite eines „Zentral" moduls. Das „Zentral" modul wird an ein Stangengestell montiert. Die Module können Module medizinischer Instrumente, zum Beispiel Infusionspumpen oder Patientüberwachungseinheiten sein, und umfassen einen Rahmen, der die medizinischen Instrumente mit Verriegelungsmittel auf jeder Seite einschließt, um eine Verbindung zu anderen Modulen zu ermöglichen.

**[0006]** US-A-4 970 900 beschreibt ein modulares System zum Montieren einer oder mehrerer medizinischer Vorrichtungen an einer IV-Stange. Zu dem System gehört eine Trägerplatte und eine oder mehrere Trägeraufnahmen, wobei jede abnehmbar mit der Platte und einer medizinischen Vorrichtung verknüpfbar ist. Die bevorzugte und veranschaulichte medizinische Vorrichtung ist ein Einwegdruckmesswandler. Der Messwandler wird mit Flachsteckern bereitgestellt, welche in Schlitzen in einer Aufnahme aufgenommen werden, wodurch die Verbindung dazwischen hergestellt wird. Zu dem Messwandler gehört eine Durchflusskammer für zu überwachendes Fluid, wobei der Fluiddruck durch ein Isoliermedium zu einer zweiten Kammer weitergeleitet wird, welche ein Diaphragma beherbergt, das in Antwort auf die Druckimpulse im Fluid ablenkbar und betriebsfähig ist, auf die Druckimpulse hinweisende elektrische Signale zu erzeugen. Das Patent beschreibt, dass solche Einwegmesswandler bekannt sind wie wiederverwendbare Messwandler, zu denen ein Diaphragma gehört, welches IV-Fluiddruckverändenrugen indirekt über ein Einwegdiaphragma überwacht, das benachbart dazu angeordnet ist und einen Teil einer Einweghaube bildet, welcher als ein Reservoir für das IV-Fluid wirkt. Ein wiederverwendbarer Messwandler dieses Typs ist in der früheren Intemationalen Anmeldung WO90/06722 des Anmelders offenbart.

**[0007]** Gemäß eines Gesichtspunkts der Erfindung wird ein medizinisches Druckmesswandlermodul gemäß Anspruch 1 bereitgestellt.

**[0008]** Gemäß eines anderen Gesichtspunkts der Erfindung wird ein medizinisches Druckmesswandlermodul gemäß Anspruch 2 bereitgestellt.

**[0009]** Gemäß eines weiteren Gesichtspunkts der Erfindung wird eine medizinische Druckmesswandlerhaube gemäß Anspruch 20 bereitgestellt.

**[0010]** Das System stellt dem Benutzer Annehmlichkeit bereit. Eine medizinische Vorrichtung, besonders ein wiederverwendbarer Messwandler, wird direkt gebaut in eine oder permanent befestigt auf einer Platte, wodurch der Bedarf für den Benutzer beseitigt wird, die Vorrichtung an die Platte zu kuppein, was folglich die Möglichkeit vermindert, dass die Vorrichtung bei Verwendung von der Platte abgeht. Bei medizinischen Zwei-Teil-Messwandlern mit einer Einwegfluidhaube mit einem wiedervenendbaren Messwandlergehäuse müssen die zwei Teile mit den jeweiligen Diaphragmen darauf in gegenüberliegender Position zusammengesetzt werden, und das wiederverwendbare Gehäuse dann wieder an die Montageplatte montiert werden. Das System beseitigt einen dieser Schritte und verminder das Risiko, dass die zusammengesetzte Haube/Gehäuse-Einheit von der Montageplatte getrennt werden kann durch Bereitstellen des wiederverwendbaren Teils, das permanent mit der modularen Platte verbunden ist.

**[0011]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist in der Vorderseite der Platte eine Öffnung angeordnet, und das wiederverwendbare Diaphragma wird darin gehalten. Der Sensor des Messwandlers ist hinter dem Diaphragma befestigt und steht mit diesem in Verbindung, um die Wirkung des wiederverwendbaren Messwandlergehäuses vollständig durchzuführen. Die Aufnahmestruktur an der Vorderseite der Platte ist angeordnet, um eine Einwegfluidhaube mit ihrem Diaphragma in gegenüberliegender Position zu dem durch die Plattenvorderseite gehaltenen Diaphragma aufzunehmen.

**[0012]** Außerdem wird in einem anderen Gesichtspunkt ein Trägerplattensystem modularer miteinander verbindender Komponenten bereitgestellt, welches die Nachteile überwindet, die mit dem geläufigen modularen System durch die Verwendung modularer Platten verbunden ist, welche leicht und schnell miteinander verbunden werden können, um Platten unterschiedlicher Größen zu bilden, und genauso leicht und schnell in die einzelnen Module getrennt werden können, alles ohne unnötig den Schlauch zu verheddern oder die Ärzte/Krankenschwestern Verletzung oder Unannehmlichkeit auszusetzen. Zu diesem Zweck wird jede modulare Montageplatte mit einem Außensteg, wie eine Rippe, die entlang einer Seitenkante der Platte läuft, und einer Innenaufnahmevertiefung (zum Aufnehmen der Rippe von einer ähnlichen Einheit), die entlang der gegenüberliegenden Seitenkante läuft, wobei die Seitenwände die Vertiefung definieren und die Rippe sich von der Platte entgegengesetzt, aber parallel zur Vorderseite der Platte erstreckt, bereitgestellt. Folglich ist die Rippe einer Platte in der Vertiefung einer anderen Platte beweglich aufnehmbar, während die Vorderseiten eher in allgemein derselben Ebene als gegeneinander versetzt von einer anderen aufrechterhalten werden.

**[0013]** Die Rippe und die Vertiefung wirken zum Verbinden der Platten zusammen, so dass sie eine herkömmliche Mehrfachaufnahmeplatte simulieren. Im Inneren der Vertiefung können eine oder mehrere Rippenrasten angeordnet sein, welche mit den Aussparungen zusammenwirken, die in der Rippe angeordnet sind, um die Rippe am Auf- und Abgleiten im Inneren der Vertiefung zu hindern. Um die beiden Platten zusammenzuhalten, sind Riegel montiert, die an jedem Seitenende der Vertiefung angrenzen, um die Seitenenden der darin aufgenommenen Rippen zu greifen.

**[0014]** Eine Mehrzahl solcher Platten kann freigebbar zu einem System miteinander verbunden werden, das fähig ist, jede gewünschte Anzahl an Vorrichtungen nur durch Schieben oder Klemmen der Rippe einer Platte in die Vertiefung einer anderen, bis die Rippenenden die Riegel einrasten lassen, zu tragen. Um die Einheiten freizugeben, werden die Riegel bedient, um die Rippen freizugeben und zuzulassen, dass die Platten beiseite geschoben werden. Die Riegel sind vorteilhafterweise in hebelartiger Art und Weise zwischen den Seitenkanten und entlang der Ober- und Unterkanten der Platte montiert, wobei die greifenden Distalenden über den Enden der Vertiefung angebracht sind. Durch Drücken der Proximalenden der Riegel zur Platte hin drehen sich die Distalenden von der Vertiefung weg, wodurch die Rippen befreit werden und zugelassen wird, dass die beiden verbundenen Platten einfach und leicht beiseite geschoben werden. Bei so einer Anbringung der Riegel werden die Platten leicht miteinander verbunden und ohne übermäßige Unannehmlichkeit oder Verletzungsrisiko für die Benutzer zerlegt.

**[0015]** Um den Nutzen des Systems weiter zu erhöhen, kann ein Teil der Ober- und Unterkanten der Platte für die Riegel ausgespart sein, die in die Aussparungen aufgenommen werden, so dass die Außenseiten der Riegel allgemein bündig mit dem nichtausgesparten Teil der Ober- und Unterkanten der Platte sind. Folglich besteht ein vermindertes Risiko, Kanten ausgesetzt zu sein, die andernfalls zum Beispiel in den Handschuh eines Benutzers einhaken könnten.

**[0016]** Gemäß des Vorhergehenden wird folglich ein Trägerplattensystem modularer miteinander verbindender Komponenten bereitgestellt, die leicht, schnell und zuverlässig mit einer Anzahl ähnlicher solcher Platten verbunden und von diesen getrennt werden können, um eine Montageplatte zu bilden, die fähig ist, eine Anzahl von Vorrichtungen zu tragen, ohne den Bedart und die Kosten, die mit dem Lagern von Montageplatten verschiedener Größen verbun-

den sind. Außerdem kann die so erhaltene zusammengesetzte Platte genauso leicht, schnell und zuverlässig, wie sie zusammengesetzt wurde, in ihre einzelnen modularen Montageplatten getrennt werden.

**[0017]** Weiter noch wird durch die Aufnahme des wiedetverwendbaren Teils eines medizinischen Messwandlers direkt in eine Trägerplatte die Komplexität und die Zeit, die zum Befestigen der Messwandleranordnung an der Platte erforderlich ist, genauso vermindert wie das Beschädigungsrisiko für die Messwandlereinheit.

**[0018]** Diese und andere Aufgaben und Vorteile der vorliegenden Erfindung sollten aus den zugehörigen Zeichnungen und ihrer ausführlichen Beschreibung erkennbar sein.

## KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

**[0019]** Die zugehörigen Zeichnungen, welche in dieser Patentschrift enthaften sind und einen Teil dieser Patentschrift bilden, veranschaulichen Ausführungsformen der Erfindung und dienen zusammen mit einer allgemeinen Beschreibung der Erfindung, die vorstehend ausgeführt wurde, und der ausführlichen Beschreibung, die nachstehend ausgeführt wurde, der Erklärung der Grundsätze der Erfindung.

**[0020]** **Fig.** 1 ist eine perspektivische Vorderansicht einer modularen Montageplatte, die an einer Stange befestigt gezeigt ist;

**[0021]** **Fig.** 2 ist eine perspektivische Rückansicht der modularen Montageplatte von **Fig.** 1;

**[0022]** **Fig.** 3 ist eine vergrößerte Vorderansicht eines Riegels der Montageplatte von **Fig.** 1;

**[0023]** **Fig.** 4 ist eine schematische Ansicht, die die Leichtigkeit des Verbindens und Trennens der Montageplatten von **Fig.** 1 beschreibt;

**[0024]** **Fig.** 5 ist eine schematische Draufsicht von drei modularen Platten von **Fig.** 1, die zu einer Einzelaufstellung zusammengeschaltet sind;

**[0025]** **Fig.** 6 ist eine perspektivische Vorderansicht einer anderen Montageplatte gemäß der Grundsätze der vorliegenden Erfindung, die mit dem wiederverwendbaren Teil eines medizinischen Messwandlers gezeigt ist, der permanent daran befestigt ist; und

**[0026]** **Fig.** 7 ist eine perspektivische Rückansicht der modularen Montageplatte von **Fig.** 6;

**[0027]** **Fig.** 8 ist eine Querschnittsseitenansicht einer Alternativlösung der Einbaumöglichkeit des wiederverwendbaren Messwandlerteils der Platte von **Fig.** 6;

**[0028]** **Fig.** 9 ist eine perspektivische Ansicht einer Alternativlösung der Befestigungsstruktur, um eine Fluidhaube an der Platte von **Fig.** 6 zu befestigen;

**[0029]** **Fig.** 10 ist eine perspektivische Ansicht einer anderen Alternativlösung der Befestigungsstruktur, um eine Fluidhaube an der Platte von **Fig.** 6 zu befestigen; und

**[0030]** **Fig.** 11 ist eine perspektivische Ansicht einer abgeänderten Platte, um eine Fluidhaube aufzunehmen.

## AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

**[0031]** Mit Bezug auf die **Fig.** 1 und 2 ist eine modulare Montageplatte **10** gezeigt, die an einer intravenösen Stange **12** (**Fig.** 1) zum Tragen von Vorrichtungen befestigt ist, wie es beschrieben werden wird. Die Montageplatte **10** umfasst eine starre Platte **14** mit einer allgemein planaren Vorderseite **16** mit einer Aufnahme **18** darauf, um eine Vorrichtung, wie einen Messwandler **20** (siehe **Fig.** 5), zu tragen. Entlang der Länge der Kante **22** auf der rechten Seite der Platte **14** erstreckt sich eine Rippe **24** mit einer Breite von etwa 0,38 cm (0,15 Zoll), die sich außen von Kante **22** etwa 0,94 cm (0,37 Zoll) in einer Richtung allgemein parallel zur Vorderseite **16** erstreckt. Zur Rippe **24** gehören Ober- und Untersegmente **26** und ein Mittelsegment **28**, das zwischen Aussparungen **30** definiert ist. Die äußeren Enden der Ober und Untersegmente **26** haben Kerben **32** hinter Schrägflächen **33** zum Zwecke, der nachstehend beschrieben wird. Entlang der Länge der Kante **34** auf der linken Seite der Platte **14** erstrecken sich Seitenwände **36**, die sich außen etwa 0,94 cm (0,37 Zoll) in einer Richtung allgemein parallel zur Vorderseite **16** erstrecken, wodurch eine Vertiefung **38** mit offenen Enden **40** definiert wird. Die Seitenwände **36** sind mit Zwischenraum von etwa 0,38 cm (0,15 Zoll) angeordnet, um dazwischen eine Rippe **24** von einer anderen Montageplatte **10** passsitzend aufzunehmen, um die Platten **10** am Ausrecken zu hindern, wenn sie miteinander verbunden sind. Von der Kante **34** (welche auch den Boden der Vertiefung **38** definiert) stehen ein oder mehrere Rippenrasten **42** hervor, die in die Aussparungen **30** in der Rippe **24** passen, um die Rippe **24** am längsseitigen Gleiten im Innern der Vertiefung **38** zu hindem, wenn zwei Platten miteinander verbunden sind. Die Rippenrasten **42** können mit den Seitenwänden **36** verschmelzen und zur Vereinfachung der Herstellung wie bei 44 geschlitzt sein.

**[0032]** Riegel **46** werden bereitgestellt, um zwei Platten **10** zusammenzuschließen. Die Riegel **46** sind durch ein Zapfenbauteil **48** in der Vertiefung **49** der mittleren Oberkante **50** und der mittleren Unter-

kante **52** von Platte **14** drehbar verbunden (siehe **Fig.** 3). Das Distalende **54** jedes Riegels **46** erstreckt sich über ein jeweiliges offenes Ende **40** der Vertiefung **38** mit einer Feststellvorrichtung **56** des Distalendes **54**, die der Vertiefung **38** gegenübersteht. Indem die Rippe **24** einer Platte **10** entlang eines durch Pfeil A in **Fig.** 4 angegebenen Weges seitlich in die Vertiefung **38** gleitet, gleiten die Feststellvorrichtungen **56** über die Schrägflächen **33** an den Rippen **24** und rasten in die Kerben **32** ein, um die Platten sicher zusammenzuschließen (siehe **Fig.** 5). Um die Platten zu entarretieren, wird das Proximalende **58** der Riegel **46** gedrückt, um die Distalenden **54** von ihren jeweiligen Kanten **50** oder **52** und der Vertiefung **38** nach außen zu drehen, wodurch die Feststellvorrichtungen **56** aus den Kerben **32** ausgerückt werden, wodurch eine Platte in einer Pfeil A entgegengesetzten Richtung (siehe **Fig.** 4) frei aus der anderen herausgeschoben werden kann.

**[0033]** Die rechte Kante **22** der Platte **14** ist länger als die linke Kante **34**. Zum Beispiel kann die Kante **22** etwa 7,5 cm (3,0 Zoll) lang sein, wohingegen die Kante **34** etwa 6,6 cm (2,6 Zoll) lang ist. Dieses Größenverhältnis stellt einige nützliche Vorteil bereit. Zum Beispiel gehen die Ober- und Untersegmente **26** der Rippe **24** über die offenen Enden **40** der Vertiefung **38** hinaus, wodurch ein Einrastenlassen der Riegelfeststellvorrichtungen **56** in die Rippenkerben **32** zugelassen wird. Entsprechend stellen die Bereiche **60** der Ober- und Unterkanten **50**, **52**, in welchen sich die Riegel **46** befinden, eine Aussparung bereit, so dass die Außenfläche **62** jedes Riegels **46** im wesentlichen mit dem nichtausgesparten Bereich **64** der jeweiligen Ober- oder Unterkanten **50** oder **52** der Platte mitausgedehnt ist. Folglich wird das Ausgesetzt sein zu Kanten vermindert. Zu jeder der Oberflächen **62** können eine Mehrzahl von Griffrillen **65** gehören, die darauf gebildet wurden, um das Greifen mit den Fingern zu erleichtern. Beachte auch, dass der Bereich **60**, der an die rechte Kante **22** angrenzt, abwärts umgebogen ist, um nach den Proximalenden **58** der Riegel **46** ausgerichtet zu sein, wenn sie niedergedrückt werden.

**[0034]** Üblicherweise wird eine Trägerstruktur, wie eine Aufnahme **18**, auf der Plattenvorderseite **16** gebildet, wie man in **Fig.** 1 sieht. Die Aufnahme **18** umfasst ein Paar gegenüberliegende Kanäle **66**, die mit einem Zwischenraum von etwa 2,60 cm (1,02 Zoll) angeordnet sind und durch L-förmige Wände **68**, die sich vor der Plattenvorderseite **16** erstrecken, und einer Außenwand **70** gebildet werden, die mit der Distalkante jeder Wand **68** verbunden ist. Die Flügel einer Vorrichtung, die durch die Platte **10** zu halten sind (wie die Flügel **72** eines Messwandlers **20**, wie in **Fig.** 5 zu sehen), werden durch die offenen Enden **74** beweglich in die Kanäle **66** eingepasst, bis sie an der Unterleiste **76** der Wand **68** anliegen. Ein Paar erhabene Vertiefungen **78** stehen vor der Plattenvorderseite **16** zwischen den gegenüberliegenden Kanälen **66** hervor und drücken gegen die Anbauvorrichtung, um ein Halten dieser an der Montageplatte **10** zu unterstützen. Schlitze **80** und **81** können durch die Platte **14** hindurch unter den gegenüberliegenden Kanälen **66** bereitgestellt werden. Während eine herkömmliche Aufnahme **18** gezeigt wird, wird erkannt werden, dass viele andere Strukturen, zu denen beispielsweise gegenüberliegende federnde Haitevorrichtungen oder Laschen gehören, verwendet werden können, um die Vorrichtungen an der Montageplatte **10** zu befestigen.

**[0035]** Um Platte(n) **10** zu halten, gehört zu jeder Montageplatte **10** eine Platte **82**, die sich an der oberen Hälfte der Rückseite **84** der starren Platte **14** erstreckt (siehe **Fig.** 2). Die Platte **82** kann zum Befestigen der Montageplatte **10** an eine intravenöse Stange **12** oder eine andere externe Struktur durch einen Klemmmechanismus **85**, wie er auf dem Fachgebiet wohl bekannt ist, verwendet werden. Wie man leicht in **Fig.** 2 sieht, ist an der Rückseite der Platte **14** nahe der Unterkante **52** ein aufwärts gerichteter Haken **86** geformt, um zum Beispiel einen Lösungsbehälter (nicht gezeigt) an der Montageplatte **10** aufzuhängen. Durch die Platte **14** hindurch kann ein Schlitz **87** gebildet werden, der an den Haken **86** angrenzt. Eine rechteckige Vertiefung **88** kann in der Plattenvorderseite **16** (**Fig.** 1) zum Befestigen eines Etiketts oder einer anderen Kennzeichnung an der Montageplatte **10** gebildet werden.

**[0036]** Bei Verwendung (siehe **Fig.** 4) werden zwei Montageplatten **10** durch seitliches Schieben der Rippe **24** einer ersten Platte **10A** in die Vertiefung **38** einer zweiten Platte **10B** in Richtung auf die Rippe **24** leicht miteinander verbunden, die sich an ihrer starren Platte **14** erstreckt, wie durch Pfeil A angegeben, bis die Feststellvorrichtungen **56** in die Rippenkerben **32** einrasten, um so die Montageplatten **10A**, **10B** fest, aber freigebbar zusammenzuschließen. Zusätzliche Platten (z.B. **10C**) können an eine der ersten beiden (z.B. **10B**) auf ähnliche Art und Weise arretiert werden (siehe z.B. **Fig.** 5), um so eine simulierte Einzelplatte mit so vielen Trägeraufnahmen wie nötig bereitzustellen. Die zu tragende Vorrichtung (z.B. ein Messwandler **20**) kann an die Aufnahmen **18** montiert werden, bevor oder nachdem die Platten wie gewünscht zusammen eingerastet wurden. Um die Montageplatten zu trennen, werden die Proximalenden **58** der Riegel **46** zu den Ober- und Unterkanten **50**, **52** hin gedrückt, während die Einheiten in entgegengesetzter Richtung ihrer Einschiebung einfach beiseite geschoben werden. Folglich kann jede beliebige Anzahl an Montageplatten schnell und leicht miteinander verbunden werden, um ein System zu bilden, das fähig ist, jede gewünschte Anzahl an Vorrichtungen zu tragen. Außerdem kann das System mit geringem Risiko des Ausgesetztseins von Kanten und ohne die Schwierigkeit, die mit einem früheren

modularen System verbunden war, leicht, schnell und zuverlässig in seine einzelnen Montageplatten getrennt werden.

**[0037]** Mit Bezug auf die **Fig.** 6 und 7 ist ein modulares System gezeigt, welches in allgemein permanenter Art und Weise eine medizinische Vorrichtung damit verbindet. Beispielsweise ist die Montageplatte **10'** der Montageplatte **10** ähnlich, hat aber den wiederverwendbaren Teil einer medizinischen Vorrichtung, wie einen Messwandler **20**, direkt an der starren Platte **14** angeordnet. Zu diesem Zweck beispielsweise hat die starre Platte **14** eine Öffnung **102** mit einem Diaphragma **104** darin angeordnet, das in der Öffnung **102** an der Plattenvorderseite **16** befestigt ist. Ein Messwandlersensor **106** wird hinter der Öffnung **102** an der starren Platte **14** befestigt und mit dem Diaphragma **104** in Verbindung gebracht, wie über eine gelgefüllte Aussparung, um die Wirkung eines wiederverwendbaren Messwandlerteils vollständig durchzuführen. Leitungen **105** erstrecken sich vom Sensor 106, um mit einem Monitor (nicht gezeigt) verbunden zu werden. Der Sensor **106** kann in einer anderen Ausführungsform elektrische Verbindungsstücke haben, die sich von dort zur freigebbaren Befestigung zu einem Kabel erstrecken, das mit dem Monitor verbunden ist. Der Einbau von Sensor **106** und des Diaphragmas **104** in einen Messwandler kann erfolgen, wie in US-A-4 920 972 offenbart.

**[0038]** Um den Sensor **106** zu verwenden, ist das wiederverwendbare Diaphragma **104** in gegenüberliegender Position zum Diaphragma **108** einer Einwegfluidhaube **110** einzusetzen (Diaphragma **108** ist an der Haube **110** befestigt, ist aber in **Fig.** 6 zu Erklärungszwecken getrennt davon gezeigt). Zu diesem Zweck wird durch ein Paar Schlitze **112**, die sich parallel zu den rechten und linken Seitenkanten **22** und **34** der starren Platte **14** und durch die starre Platte **14** hindurch auf gegenüberliegenden Seiten der Öffnung **102** erstrecken, eine Trägerstruktur bereitgestellt. Die Schlitze **112** sind so zugeschnitten und angeordnet, dass sie die Riegel **114** aufnehmen, die durch ein Zapfenbauteil **116** mit der Fluidhaube **110** drehbar verbunden sind. Die Riegel **114** haben nach innen gerichtete Haken **120** darauf. Indem die Riegel **114** in die Schlitze **112** eingeschoben werden, gleiten die Haken **120** über die Innenkanten **124** der Schlitze **112**, und wenn sich das Einwegfluiddiaphragma **108** in gegenüberliegender Position zum wiederverwendbaren Diaphragmateil **104** befindet, schlüpfen die Haken **120** durch die starre Platte **14**, und die Riegel **114** nehmen ihre unverformte Gestalt wieder an, wodurch der Einwegteil **110** sicher an der Montageplatte **10'** arretirt wird.

**[0039]** Um den Einwegteil **110** zu entfernen, werden die Proximalenden **122** der Riegel **114** nach innen gedrückt, um die Distalenden **120** nach außen zu drehen, wodurch die Haken **120** aus den Schlitzinnenkanten **124** ausgerückt werden, wodurch die Haube **110** frei aus der Montageplatte **10'** herausgeschoben werden kann. Folglich wird gemäß der vorliegenden Erfindung eine modulare Montageplatte, die den wiederverwendbaren Teil einer medizinischen Vorrichtung, wie einen Messwandler, aufnimmt, bereitgestellt, die leicht und schnell den Einwegteil darin aufnehmen kann, und welche zusätzlich mit jeder beliebigen Anzahl an ähnlichen Montageplatten zusammengeschlossen werden kann, um ein System bereitzustellen, das fähig ist, jede gewünschte Anzahl an Vorrichtungen zu halten.

**[0040]** Wie in **Fig.** 8 gezeigt, kann sich das Diaphragma **104** in einer anderen Ausführungsform über einen Rand **130** des gelefüllten Hohlraums **132** erstrecken, der im Innern des Sensorgehäuses **134** enthalten ist. Eine Vertiefung **136** in der Rückseite **84** der starren Platte, welche im Durchmesser etwas größer als die Öffnung **102** ist, ist zugeschnitten, um die Sensor/Diaphragma-Aufstellung aufzunehmen, so dass die Schulter **138** der Vertiefung **136** mit dem Gehäuse **134** zusammenwirkt, um das Diaphragma **104** am Gehäuse **134** zu halten. Das Sensorgehäuse **134** wird durch Ultraschallschweißen oder durch Auftragen von Klebstoff auf die exponierte Oberfläche **140** des Gehäuses vor dem Andrücken des Gehäuses gegen die Rückseite **84** der starren Platte **14** fest an der starren Platte **14** befestigt. Nach Befestigen der Sensor/Diaphragma-Aufstellung an die Montageplatte und nach Aushärten des Gels im Hohlraum **132**, wie im oben genannten US-A-4 920 972 beschrieben, steht das Diaphragma **104** durch die Öffnung **102** für Verbindung mit dem Diaphragma einer Einwegfluidhaube knollenartig hervor. Obwohl **Fig.** 8 das Diaphragma **104** zwischen dem Sensorgehäuse **134** und der starren Platte **14** fest befestigt zeigt, wird es durch den Fachmann erkannt werden, dass die Lippe **130** und werter darauf mit Diaphragma **104**, das durch und ausschließlich an Lippe **130** starr befestigt ist, durch die Öffnung **102** hervorstehen kann. Folglich können das Sensorgehäuse **134** und das Diaphragma **104** durch die Öffnung **102** und vor der Vorderseitenplatte **16** hervorstehen, so dass das Diaphragma **104** gemäß der Grundsätze der vorliegenden Erfindung noch immer von der Vorderseite der Platte zugänglich ist.

**[0041]** Es wird erkannt werden, dass andere Strukturen zum freigebbaren Befestigen einer medizinischen Einwegvorrichtung (z.B. einer Messwandlerhaube) an der Montageplatte verwendet werden können. Zum Beispiel könnten sich die Riegel **114'** wie bei **114'** im wesentlichen der Länge der Schlitze **112** nach erstrecken, wie in **Fig.** 9 gezeigt. Zu diesem Zweck werden die Zapfenbauteile **116** durch die Verbindungsplatte **116'** ersetzt.

**[0042]** In einer anderen Ausführungsform können „Skischuh"-Fuß- und Schnappriegel-Struktur ver-

wendet werden, wie in **Fig.** 10 gezeigt. Zu diesem Zweck bleiben die Montageplatte **10'** und der wiederverwendbare Diaphragmateil **104** von dem vorstehend Beschriebenen unverändert. Jedoch wird die Verriegelungsstruktur der Einwegfluidhaube **110** durch einen nach außen gerichteten L-förmgen Fuß **150**, der mit einer Seite der Verbindungsplatte **116"** verbunden ist und sich vor dieser erstreckt, und ein der Länge nach ausgestrecktes Schnappriegelbauteil **114"** auf der anderen Seite der Verbindungsplatte **116"** ersetzt, weiches dasselbe wie das vorstehend beschriebene ist, aber mit einem daran befestigten Hebelarm **152** zu einem zu beschreibenden Zwecke. Um die Fluidhaube **110** an der Montageplatte **10'** zu befestigen, wird die Haube **110** auf seine Seite gedreht, so dass das freie Ende **154** des Fußes **150** in eine der Schlitze **112** eingeschoben werden kann. Die Fluidhaube **110** wird dann zur Plattenvorderseite **16** gedreht, bis das Schnappriegelbauteil **114"** in dem anderen Schlitz **112** arretiert, wodurch die jeweiligen Diaphragmen in gegenüberliegender Position untergebracht wehen. Um die Einwegfluidhaube **110** von **Fig.** 10 zu entfernen, wird der Hebelarm **152** angehoben, um das Schnappriegelbauteil **114"** aus der Montageplatte **10'** auszurücken, und die Fluidhaube **110** wird gedreht, wodurch der Fuß **150** aus dem Schlitz **112** entfernt und die Fluidhaube **110** von der Montageplatte **10'** angehoben werden kann. Obwohl die Verriegelungsstruktur der Fluidhaube **110** in den **Fig.** 9 und 10 mit Verbindungsplatte **116'** und **116"** gezeigt ist, die sich an der Oberseite der Fluidhaube **110** erstreckt, wird es leicht erkannt werden, dass die Verbindungsplatte **116'** entlang der Seite oder von der Unterseite der Fluidhaube gebildet werden könnte.

**[0043]** Mit Bezug auf **Fig.** 11 könnte eine Aufnahme **18** (d.h. Kanäle **66**) verwendet werden, wie im Zusammenhang mit **Fig.** 1 beschrieben, um die Fluidhaube **110** an der Montageplatte **10"** zu befestigen. Zu diesem Zweck wird die Fluidhaube **110** mit einer Unteranbauplatte **156** konstruiert, die Flügel **158** zum Einschieben in die Kanäle **66** definiert, um die jeweiligen Diaphragmen **104**,**108** in gegenüberliegender Position zu halten.

**[0044]** Für die Herstellung der Montageplatten **10**, **10'**, **10"** kann jeder geeignete Kunststoff, wie Polycarbonat, im Formverfahren verwendet werden. Außerdem würde es wünschenswert sein, die Montageplatte als Einzelkomponente zu formen, obwohl eine Mehrkomponenten-Montageplatte innerhalb der Grundsätze der Erfindung sein würde. Um die modulare Einzeleinheit aus Kunststoff zu erzeugen, wird es erkannt werden, dass die Platte **14** nicht zu dick sein sollte. Folglich können die Ober und die Seitenkanten tatsächlich Wände sein, die sich von der Vorderseite **16** erstrecken, wie man in **Fig.** 2 sieht.

**[0045]** Gemäß des Vorhergehenden wird folglich eine Montageplatte modularer miteinander verbindender Komponenten bereitgestellt, die leicht und schnell mit ähnlichen Einheiten verbunden werden kann, um eine Platte zu bilden, die fähig ist, eine Anzahl von Vorrichtungen zu tragen, und welche leicht in ihre Einzelkomponenten zum Lagern und Wiederverwenden getrennt wird.

**[0046]** Während die verschiedenen Ausführungsformen beträchtlich ausführlich beschrieben worden sind, werden sich für den Fachmann leicht weitere Vorteile und Veränderungen zeigen. Zum Beispiel kann eine Montageplatte **10**, zu der ein oder keine Riegel **46** gehören, verwendet werden. Mit solch einem System werden die Montageplatten **10** durch einen Friktionssitz zwischen der Rippe **24** und der Vertiefung **38** ähnlicher Einheiten miteinander verbunden. Außerdem wird eine Montageplatte **10**, in welcher das Rippenmittelsegment **28** entfernt wird, innerhalb der Grundsätze hierin funktionieren.

Bezugszeichenliste

| | |
|---|---|
| **A** | Pfeil |
| **10** | (modulare) Montageplatte |
| **10A** | Montageplatte |
| **10B** | Montageplatte |
| **10C** | Montageplatte |
| **10'** | Montageplatte |
| **10"** | Montageplatte |
| **12** | intravenöse Stange |
| **14** | starre Platte |
| **16** | planare Vorderseite; Vorderseitenplatte |
| **18** | Aufnahme |
| **20** | Messwandler; Modul |
| **22** | Kante auf der rechten Seite der Platte |
| **24** | Rippe; Steckbauteil |
| **26** | Ober und Untersegmente |
| **28** | Mittelsegment |
| **30** | Aussparungen |
| **32** | Kerben |
| **33** | Schrägflächen; Seitenende |
| **34** | Kante auf der linken Seite der Platte |
| **36** | Seitenwände |
| **38** | Vertiefung; aufnehmendes Bauteil |
| **40** | offene Enden; Seitenende |
| **42** | Rippenrasten; Rastenbauteil |
| **44** | geschlitzte Rippenrasten |
| **46** | Riegel |
| **48** | Zapfenbauteil |
| **49** | Vertiefung |
| **50** | mittlere Oberkante |
| **52** | mittlere Unterkante |
| **54** | Distalende |
| **56** | Feststellvorrichtung; Finger |
| **58** | Proximalende |
| **60** | Bereiche |
| **62** | Außenfläche |
| **64** | (nicht ausgesparter) Bereich |
| **65** | Griffrillen |

**66** ein Paar gegenüberliegende Kanäle; Kanalbauteil
**68** L-förmige Wände
**70** Außenwand
**72** Flügel
**74** offene Enden
**76** Unterleiste
**78** erhabene Vertiefungen
**80** Schlitz
**81** Schlitz
**82** Platte; Befestigungsmittel
**84** Rückseite der starren Platte
**85** Klemmmechanismus
**86** aufwärts gerichteter Haken
**87** Schlitz
**88** rechteckige Vertiefung
**102** Öffnung
**104** wiederverwendbares Diaphragma
**105** Leitungen
**106** Sensor; Messwandlersensor
**108** Einweg(fluid)diaphragma; Haubendiaphragma
**110** Fluidhaube; Einwegteil; Druckhaube
**112** Schlitze; Kanatbauteil
**114** Riegel; Haubenkante
**114'** Schnappriegel(bauteil); Haubenkante
**114"** Schnappriegel(bauteil); Haubenkante
**116** Zapfenbauteil
**116'** Verbindungsplatte; Zapfenbauteil
**116"** Verbindungsplatte; Zapfenbauteil
**120** nach innen gerichtete Haken; Distalenden
**122** Proximalenden der Riegel
**124** Innenkanten der Schlitze
**130** Rand; Lippe
**132** Hohlraum
**134** Sensorgehäuse
**136** Vertiefung
**138** Schulter der Vertiefung
**140** Oberfläche des Gehäuses
**150** L-förmiger Fuß; (Hauben-)Kante
**152** Hebelarm
**154** freies Ende
**156** Unterbauplatte
**158** Flügel; (Hauben-)Kante

## Patentansprüche

1. Medizinisches Druckmesswandlermodul (**20**) zur Verwendung mit einer medizinischen Einwegdruckmesswandlerhaube (**110**), welche ein Einwegdiaphragma (**108**) besitzt, das in Druckverbindung mit dem Inneren der Haube und einem Paar Kanten (**114**, **114'**, **114"**, **150**, **158**) steht, die an verschiedenen Seiten des Haubendiaphragmas (**108**) angeordnet sind, wobei das Modul (**20**) wiederverwendbar ist und eine Trägerplatte (**14**, **10'**, **10"**) und einen wiederverwendbaren Messwandlerteil, umfassend einen Sensor (**106**), der mit der Trägerplatte (**14**, **10'**, **10"**) verbunden ist, und ein wiederverwendbares Diaphragma (**104**) besitzt, das in Druckverbindung mit dem Sensor (**106**) steht, **dadurch gekennzeichnet**, dass der wiederverwendbare Messwandlerteil (**104**, **106**) permanent mit der Trägerplatte verbunden ist, dass ein Paar Kanalbauteile (**66**, **112**) mit der Trägerplatte (**14**, **10'**, **10"**) verbunden und an verschiedenen Seiten des wiederverwendbaren Diaphragmas (**104**) angeordnet ist, um jeweils eine der Haubenkanten (**114**, **114'**, **114"**, **150**, **158**) gegenüberliegend aufzunehmen, so dass die Kanalbauteile (**66**, **112**) das Einwegdiaphragma (**108**) in Gegendruck weiterleitende Beziehung mit dem wiederverwendbaren Diaphragma (**104**) an der gegenüberliegenden Aufnahme der Kanten (**114**, **114'**, **114"**, **150**, **158**) darin bringt, und dass die Haubenkanten Befestigungsflügel (**158**) definieren, die sich an den Seiten des Haubendiaphragmas erstrecken, und die Kanalbauteile Kanäle (**66**) definieren, die so aufgebaut sind, dass sie die Haubenflügel beweglich aufnehmen, um das Haubendiaphragma (**108**) in gegenüberliegende Beziehung zum wiederverwendbaren Diaphragma (**108**) zu schieben.

2. Modul nach Anspruch 1, worin zu jedem der Kanäle (**66**) eine L-förmige Wand (**68**) gehört.,

3. Modul nach Anspruch 2, das ferner eine Außenwand (**70**) umfasst, die mit jeder L-förmigen Wand (**68**) verbunden ist.

4. Modul nach einem der vorstehenden Ansprüche, das ferner ein Befestigungsmittel (**82**) zum Montieren des Moduls an einen äußeren Träger (**12**) umfasst.

5. Modul nach Anspruch 4, worin das Befestigungsmittel (**82**) eine Platte (**82**) ist, die integriert an der Trägerplatte (**14**, **10'**, **10"**) angeordnet ist.

6. Modul nach einem der vorstehenden Ansprüche, in welchem die Trägerplatte (**14**) eine Vorderseite (**16**) aufweist, die sich zwischen ersten und zweiten gegenüberliegenden Kanten (**22**, **34**) erstreckt, wobei das wiederverwendbare Diaphragma (**104**) mit der Plattenvorderseite (**16**) verbunden ist, ein Steckbauteil (**24**) mit der ersten Kante (**22**) verbunden ist und ein aufnehmendes Bauteil (**38**) mit der zweiten Kante (**34**) verbunden und zugeschnitten ist, um darin das Steckbauteil (**24**) eines anderen solchen Moduls aufzunehmen.

7. Modul nach Anspruch 6, worin die Plattenvorderseite (**16**) allgemein planar, das Steckbauteil ein Außensteg oder eine Rippe (**24**) ist, der/die sich von der zugehörigen Plattenkante (**22**) in einer allgemein parallelen Richtung an der Plattenvorderseite (**16**) erstreckt, und das aufnehmende Bauteil eine Aufnahme oder eine Vertiefung (**38**) ist, das durch Wände (**36**) definiert ist, die sich Von der zugehörigen Plattenkante (**34**) in einer allgemein parallelen Richtung zur Plattenvorderseite (**16**) erstrecken, so dass der

Steckaußensteg oder die Steckrippe (**24**) eines ersten solchen Moduls beweglich aufnehmbar in die aufnehmende Aufnahme oder die aufnehmende Vertiefung (**38**) eines zweiten solchen Moduls ist, während die Plattenvorderseiten (**16**) davon in allgemein planarer Beziehung aufrechterhalten werden.

8. Modul nach Anspruch 6 oder Anspruch 7, ferner dadurch gekennzeichnet, dass ein Rastenbauteil (**42**) im Innern des aufnehmenden Bauteils (**38**) und eine Aussparung im Steckbauteil (**24**) angeordnet sind, wodurch eine längsseitige Gleitbewegung des Steckbauteils (**24**) im Innern des aufnehmenden Bauteils (**38**) verhindert wird.

9. Modul nach einem der Ansprüche 6 bis 8, ferner dadurch gekennzeichnet, dass ein Verriegelungsmittel (**46**) zwei solcher Module zusammenhält.

10. Modul nach Anspruch 9, worin zu der Platte eine mittlere Kante (**50**, **52**) gehört, die sich zwischen den ersten und zweiten Kanten (**22**, **34**) erstreckt, ferner dadurch gekennzeichnet, dass zu dem Verriegelungsmittel (**46**) ein Riegel (**46**) gehört, der drehbar an der mittleren Kante (**50**, **52**) montiert ist und einen Distalteil (**54**), der an das aufnehmende Bauteil (**38**) angrenzt, und einen Proximalteil (**58**) hat, der mit Zwischenraum entfernt vom aufnehmenden Bauteil (**38**) und hin zum Steckbauteil (**24**) angeordnet ist.

11. Modul nach Anspruch 10, worin zur mittleren Kante (**50**, **52**) ein ausgesparter Teil (**60**) gehört, in welchem der Riegel (**46**) liegt, wodurch ein Ausgesetztsein zu Kanten verringert wird.

12. Modul nach Anspruch 9, ferner dadurch gekennzeichnet, dass zum Verriegelungsmittel (**46**) wenigstens ein Riegel (**46**) gehört, der von der Platte (**14**) getragen wird und an ein Seitenende (**40**) des aufnehmenden Bauteils (**38**) angrenzt, wobei der Riegel (**46**) eine Struktur (**56**) aufweist, die angepasst ist, ein Seitenende (**33**) eines Steckbauteils (**24**) zu greifen, das im aufnehmenden Bauteil (**38**) aufgenommen ist.

13. Modul nach einem der Ansprüche 10 bis 12, ferner dadurch gekennzeichnet, dass das Seitenende (**40**) des aufnehmenden Bauteils (**38**) für ein Seitenende (**33**) des Steckbauteils (**24**) offen ist, um davon hervorzustehen, und dass das Seitenende (**33**) des Steckbauteils (**24**) eine Aussparung (**32**) hat, um einen Teil des Riegels (**46**) darin aufzunehmen.

14. Modul nach Anspruch 9, worin zur Platte (**14**) eine dritte Kante (**50**) und eine vierte Kante (**52**) gehören, die zwischen den ersten und zweiten Kanten (**22**, **34**) liegen, ferner dadurch gekennzeichnet, dass zum Verriegelungsmittel (**46**) eine Verriegelungsstruktur (**46**) gehört, die mit jedem der dritten und vierten Kanten (**50**, **52**) verbunden ist, und angeordnet ist, um das Steckbauteil (**24**) eines anderen solchen Moduls (**10**) zu greifen, das im aufnehmenden Bauteil (**38**) aufgenommen ist.

15. Modul nach Anspruch 14, worin zur Verriegelungsstruktur (**46**) ein Paar drehbare Riegel (**46**), die an die dritten und vierten Kanten (**50**, **52**) der Platte (**14**) montiert sind, wobei sich ein Distalende (**54**) jedes Riegels (**46**) über das aufnehmende Bauteil (**38**) mit einem Finger (**56**) daran erstreckt, der angepasst ist, um in die Kerbe (**32**) eines Steckbauteils (**24**) zu passen, das im aufnehmenden Bauteil (**38**) aufgenommen ist, und ein Proximalende (**58**) jedes Riegels (**46**) gehören, das auf die Platte (**14**) zu bewegbar ist, um den Finger (**56**) von der Kerbe (**32**) anzuheben, so dass die Riegelfinger (**56**), wenn das Steckbauteil (**24**) eines solchen Moduls in einer allgemein parallelen Richtung zur Plattenvorderseite (**16**) in das aufnehmende Bauteil (**38**) eines anderen solchen Moduls eingeschoben wird, in die Steckbauteilkerben (**32**) passen, um die Module freigebbar und fest miteinander zu verbinden.

16. Modul nach Anspruch 15, ferner dadurch gekennzeichnet, dass zu jeder der dritten und vierten Kanten (**50**, **52**) ein ausgesparter Teil (**60**) gehört, in welchem der jeweilige Riegel (**46**) liegt, wodurch ein Ausgesetztsein zu Kanten verringert wird.

17. Modul nach einem der vorstehenden Ansprüche, worin zu der Trägerplatte (**14**, **10'**, **10"**) eine Öffnung (**102**) gehört, wobei das wiederverwendbare Diaphragma (**104**) in der Öffnung (**102**) befestigt ist.

18. Modul nach Anspruch 17, zu dem ferner ein Sensorgehäuse (**134**) mit dem daran montierten wiederverwendbaren Diaphragma (**104**) gehört, ferner dadurch gekennzeichnet, dass zu der Trägerplatte (**14**, **10'**, **10"**) eine Aussparung (**136**) um die Öffnung (**102**) herum gehört, wobei die Aussparung (**136**) und das Sensorgehäuse (**134**) zusammenwirken, um das wiederverwendbare Diaphragma (**104**) festgeklemmt am Sensorgehäuse (**134**) zu halten.

19. Modul nach einem der vorstehenden Ansprüche, worin zu der Trägerplatte (**14**, **10'**, **10"**) periphere Seitenkanten (**22**, **34**, **50**, **52**) gehören, die eine allgemein rechteckige Form und eine Vorderseite (**16**) definieren, der das wiederverwendbare Diaphragma (**104**) ausgesetzt ist.

20. Medizinische Druckmesswandlerhaube (**110**) zur Verwendung mit einem wiederverwendbaren medizinischen Druckmesswandlermodul (**20**), welches eine Trägerplatte (**14**, **10'**, **10"**) und einen wiederverwendbaren Messwandlerteil, umfassend einen Drucksensor (**106**), der mit dem Trägerplatte (**14**, **10'**, **10"**) verbunden ist, und ein wiederverwendbares Diaphragma (**104**), das in Druckverbindung mit dem Sensor (**106**) steht, und ein Paar Kanalbauteile (**66**,

**112**) besitzt, die an verschiedenen Seiten des wiederverwendbaren Diaphragmas (**104**) angeordnet sind. Die Haube (**110**), zu der ein Paar der Kanten (**114**, **114'**, **114"**, **150**, **158**) gehört, die an verschiedenen Seiten des Haubendiaphragmas (**108**) angebracht sind, um gegenüberliegend in jeweils eines der Kanalbauteile (**66**, **112**) aufgenommen zu werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Haube (**110**) eine Einweghaube ist und ein Einwegdiaphragma (**108**) besitzt, das in Druckverbindung mit dem Innern der Haube steht, so dass die Kanten (**114**, **114'**, **114"**, **150**, **158**) der Haube (**110**) das Einwegdiaphragma (**108**) in Gegendruck weiterleitende Beziehung mit dem wiedervenwendbaren Diaphragma (**104**) an gegenüberliegender Aufnahme in die Kanalbauteile (**66**, **112**) bringen, dass der wiederverwendbare Messwandlerteil (**104**, **106**) permanent mit der Trägerplatte verbunden ist, und dass die Haubenkanten Befestigungsflügel (**158**) definieren, die sich an den Seiten des Haubendiaphragmas erstrecken, und die Kanalbauteile Kanäle (**66**) definieren, die so aufgebaut sind, dass sie die Haubenflügel beweglich aufnehmen, um das Haubendiaphragma (**108**) in gegenüberliegende Beziehung zum wiederverwendbaren Diaphragma (**104**) zu schieben.

21. Medizinisches Druckmeßwandlermodul (**20**) zur Verwendung mit einer medizinischen Einwegdruckmeßwandlerhaube (**110**), welche ein Einwegdiaphragma (**108**) besitzt, das in Druckverbindung mit dem Inneren der Haube steht, wobei das Modul (**20**) wiederverwendbar ist und ein Trägerbauteil (**14**, **10'**, **10"**), einen Sensor (**106**), der mit dem Trägerbauteil (**14**, **10'**, **10"**) verbunden ist, und ein wiederverwendbares Diaphragma (**104**) besitzt, das in Druckverbindung mit dem Sensor (**106**) steht, wobei das Modul ferner an die Verbindung mit der Haube (**110**) angepasst wird, so dass das Einwegdiaphragma (**108**) in Gegendruck weiterleitende Beziehung mit dem wiederverwendbaren Diaphragma (**104**) steht, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (**106**) und das wiederverwendbare Diaphragma (**104**) permanent mit dem Trägerbauteil (**14**, **10'**, **10"**) verbunden sind, und dass zum Modul eine Platte (**82**) gehört, die zum direkten Befestigen des Moduls (**20**) an einen Stangenklemmmechanismus (**85**) integriert an der Trägerplatte (**14**, **10'**, **10"**) angeordnet ist.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

**Anhängende Zeichnungen**

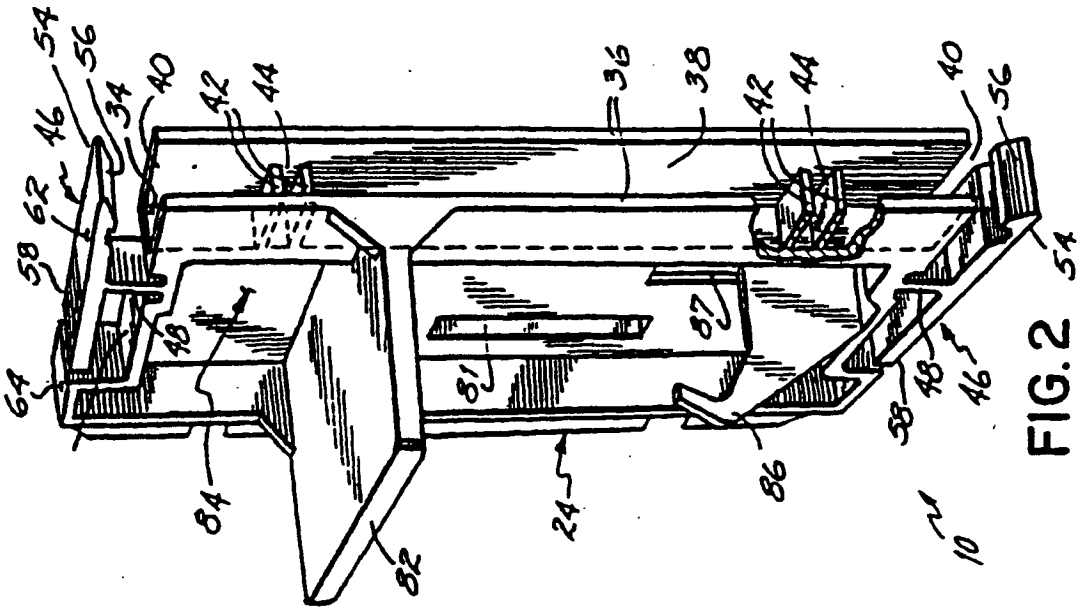

FIG.2

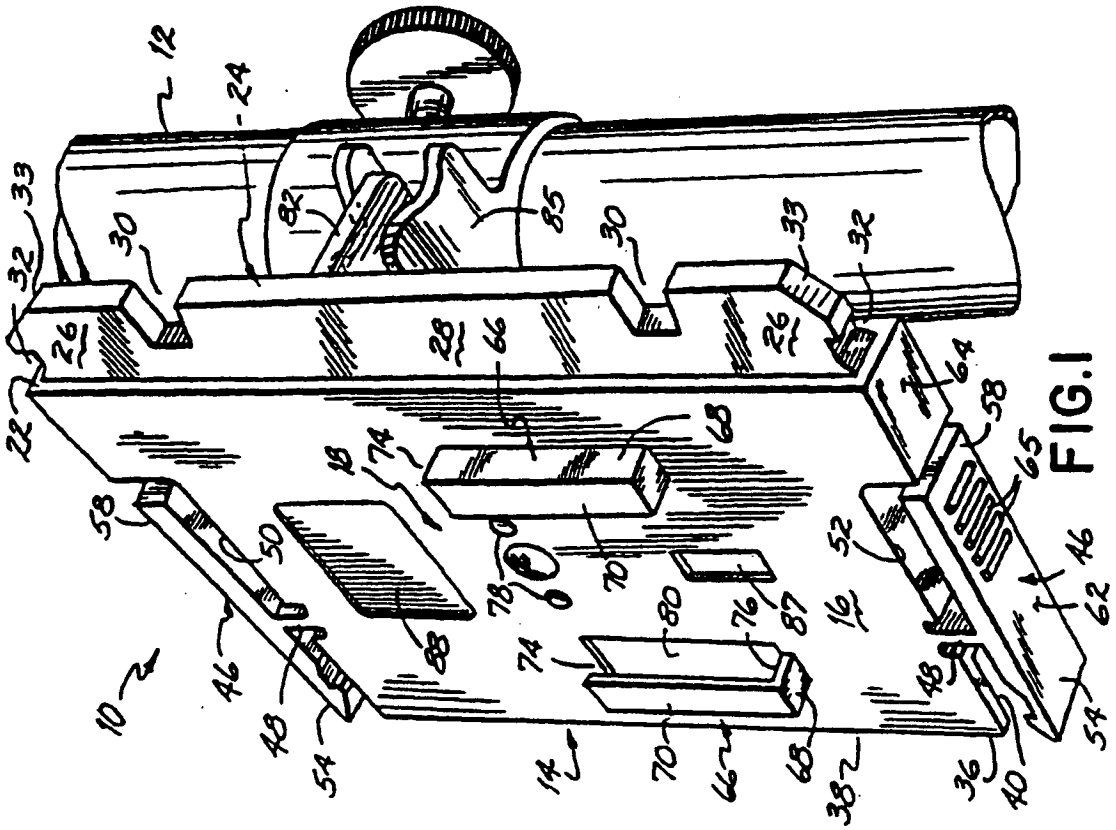

FIG.1

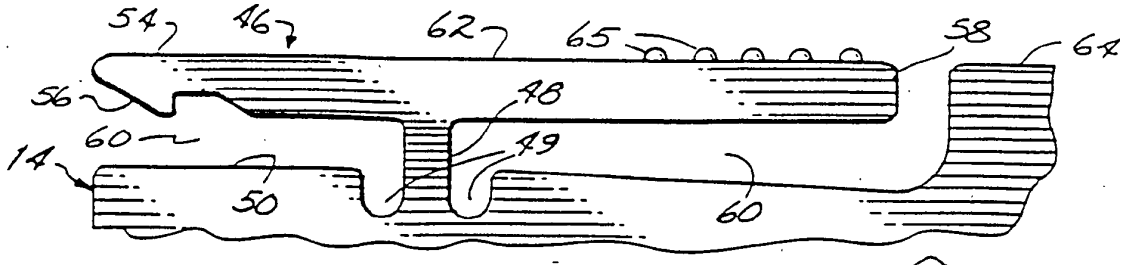


FIG.3

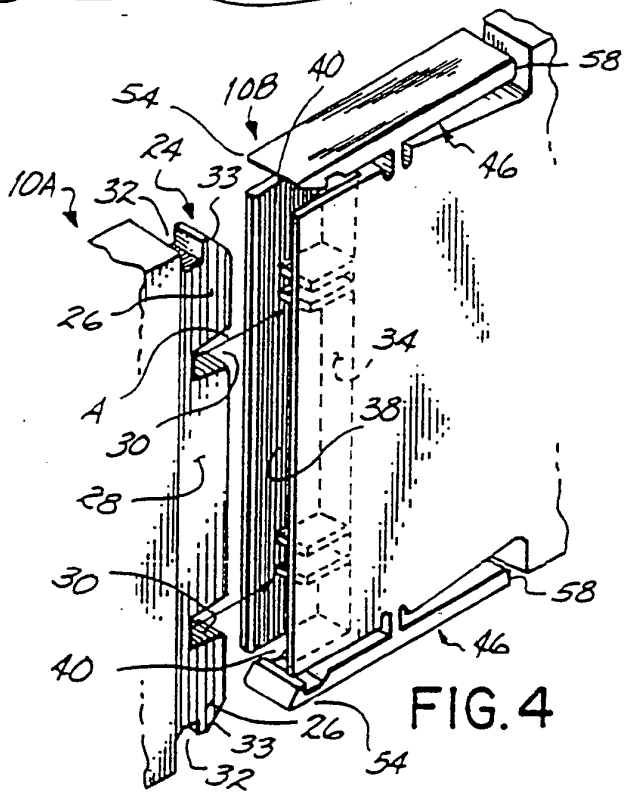


FIG.4

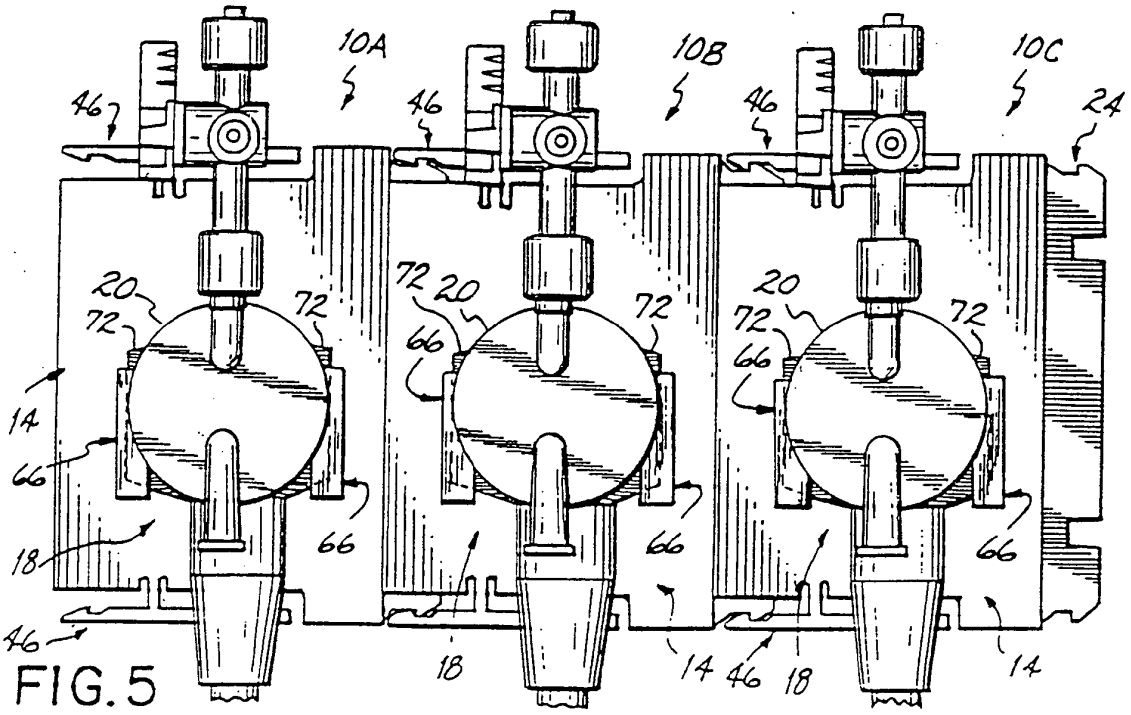


FIG.5

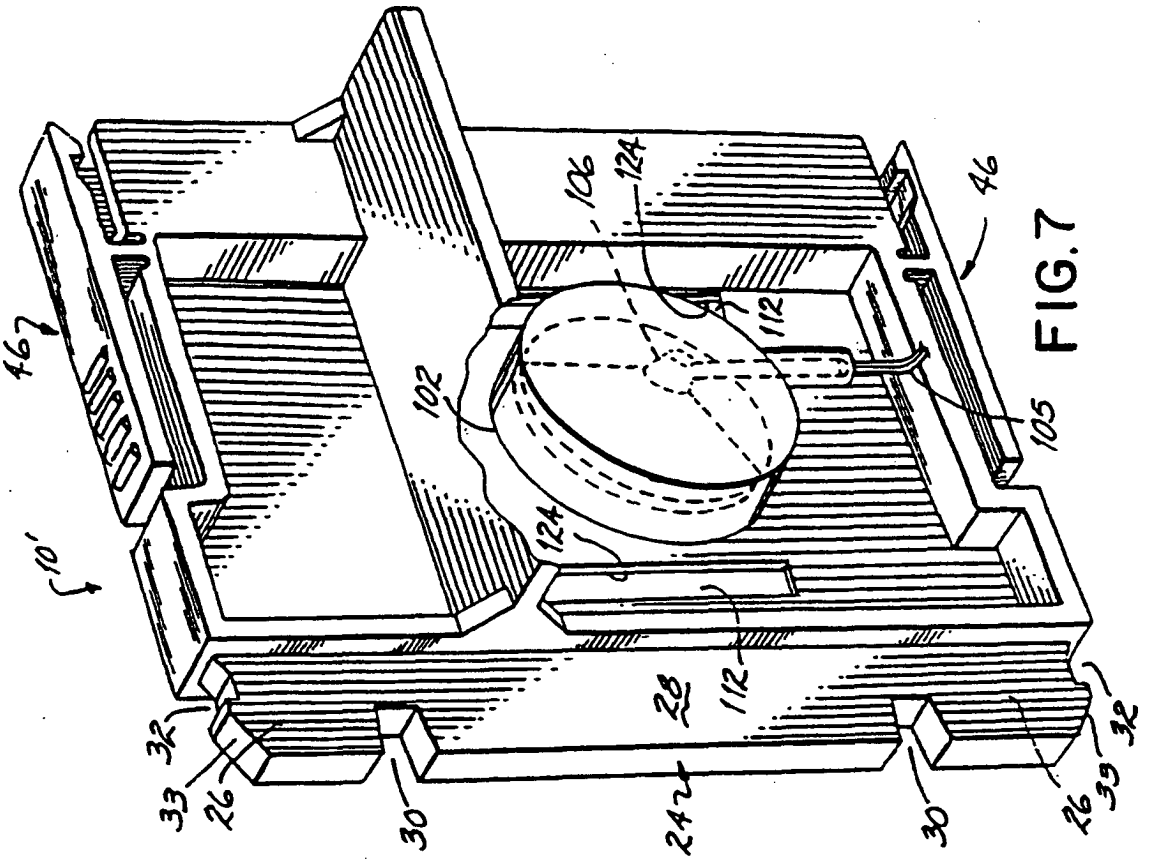
46
10'
106
124
112
102
105
46
124
112
28
32
33
26
30
24
30
26
33
32

FIG.7

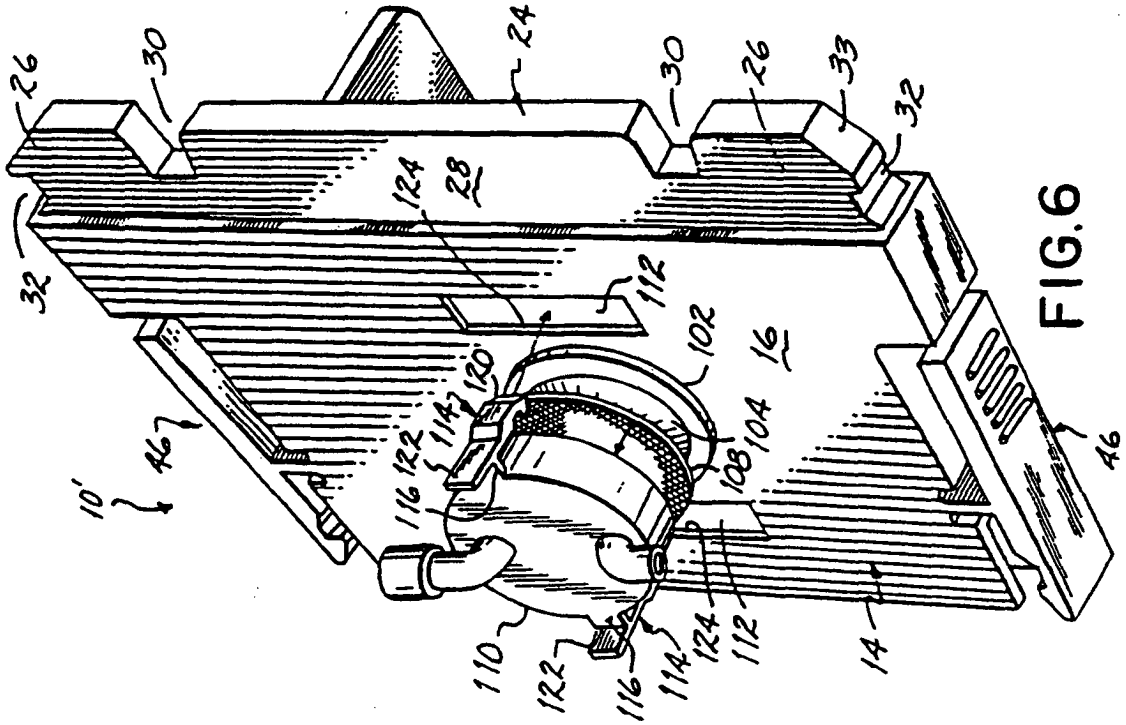
26
30
24
30
26
33
32
32
124
28
112
102
16
120
114
122
116
104
108
46
10'
110
122
116
114
124
112
14
46

FIG.6

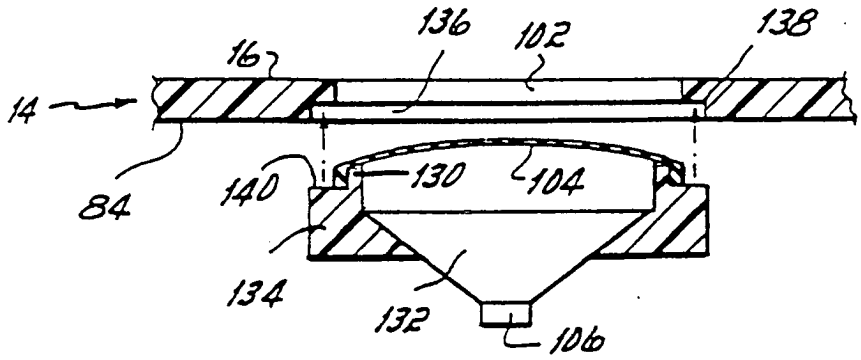


FIG.8

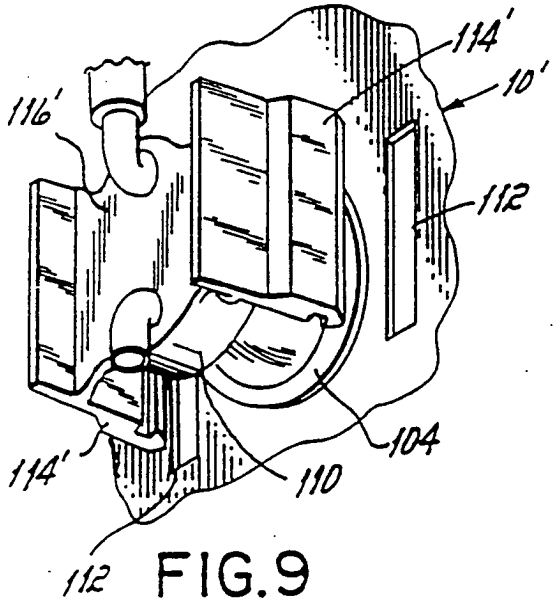


FIG.9

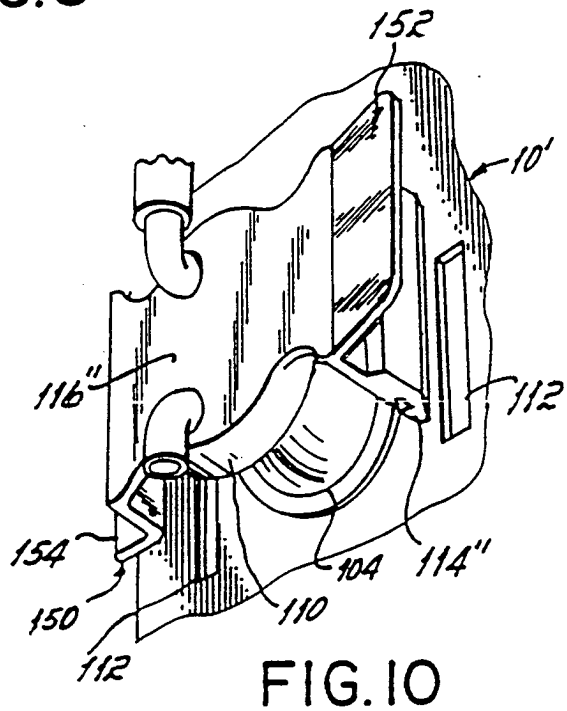


FIG.10

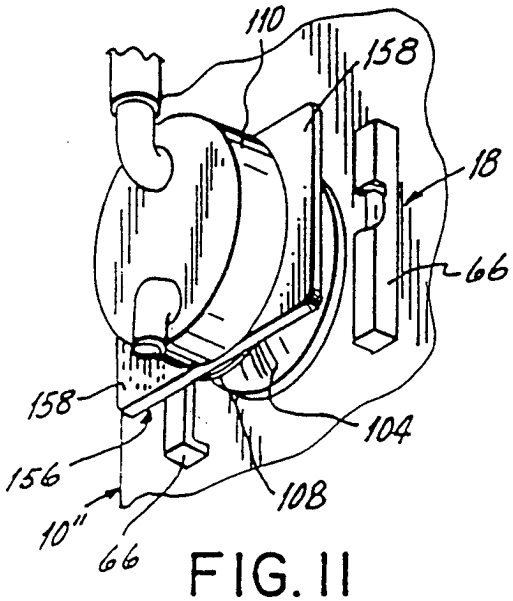


FIG.11