



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 32 019 T2 2007.03.29**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 242 030 B1**

(51) Int Cl.⁸: **A61G 7/00 (2006.01)**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 32 019.7**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US00/35656**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 990 419.4**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2001/047340**

(86) PCT-Anmeldetag: **29.12.2000**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **05.07.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **25.09.2002**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **22.11.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **29.03.2007**

(30) Unionspriorität:

173428 P 29.12.1999 US

(73) Patentinhaber:

Hill-Rom Services, Inc., Wilmington, Del., US

(74) Vertreter:

**BEYER Patent- und Rechtsanwälte, 40883
Ratingen**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(72) Erfinder:

**OSBORN, E., Eugene, Hebron, KY 41048, US;
KOENIG, W., John, Cincinnati, OH 45247, US;
SUTTMANN, C., Glenn, Batesville, IN 47006, US;
VISCA, Matthew, Fairfield, OH 45014, US; WILKER,
Jr., Jack, Shelbyville, IN 46176, US; WELLING, R.,
Jeffrey, Batesville, IN 47006, US; BRANSON, W.,
Gregory, Batesville, IN 47006, US; KRAMER, L.,
Kenneth, St. Paul, IN 47272, US; DICKMAN, E.,
Bruce, Batesville, IN 47006, US; VALVANO, M.,
Dean, Cincinnati, OH 45247, US; KINKER, A.,
Robert, Greensburg, IN 47240, US; JACQUES, L.,
William, Batesville, IN 47006, US; FINDLAY, K.,
James, Fishers, IN 46038, US; GANANCE, C.,
Francis, Cincinnati, Ohio 45224, US**

(54) Bezeichnung: **KRANKENBETT**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

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

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Krankenhausbett. Noch spezieller bezieht sich die vorliegende Erfindung auf ein Krankenhausbett, das ein gegliedertes Deck, ein Deckhebesystem und Seitenschienen aufweist.

[0002] Krankenhausbetten und andere Patientenunterstützungsvorrichtungen sind bekannt. Üblicherweise werden solche Patientenunterstützungsvorrichtungen verwendet, um eine Stützfläche für Patienten oder andere Individuen für die Behandlung, zum Erholen oder zum Ausruhen bereitzustellen. Viele solcher Patientenunterstützungsvorrichtungen schließen einen Rahmen, ein von diesem Rahmen gestütztes Deck und eine Matratze ein. Die Matratze stellt üblicherweise die Stützfläche bereit.

[0003] US 4768241 beschreibt eine in sich abgeschlossene Bettstruktur für die Intensivpflege, die daran angepasst ist, eine Vielzahl Geräte für die Überwachung und/oder die Behandlung eines Patienten in der Bettstruktur aufzunehmen, und schließt eingebaute Gleichstromleitungen und -anschlüsse, Kommunikationsleitungen und -anschlüsse, pneumatische Luft-/Sauerstoff- und Vakuumleitungen und -anschlüsse und eine Gleichstromquelle ein, wobei die Bettstruktur in einem stationären Modus über die angebrachte Gleichstrom-, Wechselstrom-, Sauerstoff-, Luft- und/oder Vakuumquelle versorgt wird. Die Eingangs- und/oder Ausgangssignale von den verschiedenen Geräten, einschließlich der Steuereinheiten, können über Kommunikationsanschlüsse und abgeschlossene Leitungen mit einem Anschlussstecker verbunden werden.

[0004] Die vorliegende Erfindung stellt eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereit, die einen Rahmen, eine von diesem Rahmen gestützte Matratze, eine Barriere, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen des Patienten von der Matratze behindert, und eine Steuereinheit aufweist, wobei die Steuereinheit ein Gehäuse, ein mit dem Gehäuse verbundenes Kabel, einen ersten Stecker, der mit dem Kabel verbunden ist, und einen zweiten Stecker aufweist, der vom Rahmen gestützt wird, wobei der erste Stecker so konfiguriert ist, dass er mit dem zweiten Stecker verbunden werden kann, um über den ersten und zweiten Stecker eine Verbindung zur Steuereinheit herzustellen, wenn der erste Stecker mit dem zweiten Stecker verbunden wird, und gekennzeichnet dadurch, dass die Steuereinheit abnehmbar mit der Barriere verbunden ist und die Stütze weiterhin einen dritten Stecker aufweist, der vom Rahmen gestützt wird, und der erste Stecker so konfiguriert ist, dass er mit dem dritten Stecker verbunden werden kann, um über den ersten und dritten Stecker eine Verbindung zur Steuereinheit herzustellen, wenn der erste Stecker mit dem dritten Stecker verbunden wird.

[0005] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine vom Rahmen gestützte Matratze, eine Barriere, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen des Patienten von der Matratze behindert, und eine Steuereinheit ein. Die Barriere schließt erste und zweite räumlich getrennte Schienen ein, und die Steuereinheit ist so positioniert, dass sie entlang der ersten und zweiten Schienen verschoben werden kann.

[0006] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, eine vom Rahmen gestützte Matratze, eine Barriere, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen des Patienten von der Matratze behindert, und eine Steuereinheit einschließt. Die Barriere schließt obere und untere Flächen ein, die zusammenwirken, um eine Öffnung zu definieren. Die Steuereinheit ist so positioniert, dass sie entlang der unteren Fläche verschoben werden kann, welche die Öffnung in der Barriere definiert.

[0007] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, eine vom Rahmen gestützte Matratze, eine Barriere, die ein Herausgehen des Patienten von der Matratze behindert, und eine Steuereinheit einschließt. Die Barriere schließt eine gebogene Öffnung ein, und die Steuereinheit ist so in der gebogenen Öffnung positioniert, dass sie entlang der Barriere bewegt werden kann.

[0008] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, eine vom Rahmen gestützte Matratze, eine Barriere, die ein Herausgehen des Patienten von der Matratze behindert, und eine Steuereinheit einschließt. Die Barriere schließt eine Fläche ein, die eine Öffnung in der Barriere definiert. Die Steuereinheit schließt ein Gehäuse und eine Arretierung ein, die mit dem Gehäuse verbunden ist. Die Arretierung ist so konfiguriert, dass sie die Fläche der Barriere berührt, um das Gehäuse abnehmbar mit der Barriere zu verbinden.

[0009] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, eine vom Rahmen gestützte Matratze, eine Barriere, die ein Herausgehen des Patienten von der Matratze behindert, und eine Steuereinheit einschließt. Die Steuereinheit ist abnehmbar mit der Barriere verbunden und kann von einer ersten Position, die räumlich von der Barriere getrennt ist, in eine zweite Position bewegt werden, die mit der Barriere verbunden ist. Die Steuereinheit ist entlang eines Weges bewegbar,

der eine horizontale Komponente von der ersten bis zur zweiten Position aufweist, um die Steuereinheit mit der Barriere zu verbinden. Wenn die Steuereinheit sich in der zweiten Position befindet, ist sie entlang der Barriere bewegbar.

[0010] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen und eine vom Rahmen gestützte Matratze einschließt. Die Matratze weist eine erste Seite und eine zweite Seite auf, die von der ersten Seite räumlich in Querrichtung getrennt ist. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin eine erste Barriere, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen des Patienten von der ersten Seite der Matratze behindert, eine zweite Barriere, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen des Patienten von der zweiten Seite der Matratze behindert, und eine Steuereinheit ein. Die erste Barriere schließt eine erste darin ausgeformte Öffnung, und die zweite Barriere schließt eine zweite darin ausgeformte Öffnung ein. Die Steuereinheit ist so konfiguriert, dass sie abnehmbar in der ersten Öffnung der ersten Barriere und abnehmbar in der zweiten Öffnung der zweiten Barriere aufgenommen werden kann.

[0011] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, eine vom Rahmen gestützte Matratze, eine Barriere, die ein Herausgehen des Patienten von der Matratze behindert, und eine Steuereinheit einschließt. Die Barriere weist eine Längsachse auf. Die Barriere schließt eine Führung ein, die so konfiguriert ist, dass sie die Bewegung der Steuereinheit entlang der Barriere auf einem Weg leitet, der Längs- und Querkomponenten aufweist.

[0012] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, der einen Grundrahmen und einen Zwischenrahmen aufweist und der so konfiguriert ist, dass er relativ zum Grundrahmen zwischen einer ersten und einer zweiten Position bewegt werden kann, ein Deck, das mit dem Zwischenrahmen verbunden ist, und eine Matratze einschließt, die vom Deck gestützt wird. Das Deck schließt wenigstens einen Deckabschnitt ein, der so konfiguriert ist, dass er relativ zum Zwischenrahmen zwischen der ersten und der zweiten Position bewegt werden kann. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin eine Vielzahl Stellglieder, die so konfiguriert sind, dass sie zwischen der ersten und der zweiten Position bewegt werden können, um den Zwischenrahmen relativ zum Grundrahmen und den Deckabschnitt relativ zum Zwischenrahmen zu bewegen, und eine Vielzahl elektrische fußbetätigte Regler ein, die vom Rahmen gestützt werden. Jede Vielzahl fußbetätigter Regler

ist in eine erste Position bewegbar, um die Bewegung von wenigstens einer Vielzahl Stellglieder in die erste Position zu steuern, und in eine zweite Position bewegbar, um die Bewegung von wenigstens einer Vielzahl Stellglieder in die zweite Position zu steuern.

[0013] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, eine Matratze, die vom Deck gestützt wird, und ein Stellglied einschließt, das so konfiguriert ist, dass es zwischen den ersten und zweiten Positionen bewegt werden kann, um wenigstens einen Anteil des Rahmens und einen Anteil des Decks zu bewegen. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin einen elektrischen, fußbetätigten Regler ein, der in eine erste Position bewegt werden kann, um die Bewegung des Stellgliedes in die erste Position zu aktivieren, und in eine zweite Position bewegt werden kann, um die Bewegung des Stellgliedes in die zweite Position zu aktivieren.

[0014] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, eine Matratze, die vom Deck gestützt wird, und ein Stellglied einschließt, das so konfiguriert ist, dass es wenigstens einen Anteil des Rahmens und einen Anteil des Decks bewegen kann. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin einen Regler ein, der so konfiguriert ist, dass er die Bewegung des Stellgliedes steuert. Der Regler schließt ein Steuerelement und einen Feldsensor ein, der so konfiguriert ist, dass er eine Änderung in einem Feld feststellt, die durch eine Änderung der Position des Steuerelements bewirkt wird, um den Betrieb des Stellgliedes basierend auf der Positionsänderung des Steuerelements zu steuern.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, eine Matratze, die vom Deck gestützt wird, ein erstes Stellglied, das so konfiguriert ist, dass es zwischen den ersten und zweiten Positionen bewegt werden kann, um wenigstens einen Anteil des Rahmens und einen Anteil des Decks zu bewegen, und ein zweites Stellglied einschließt, das so konfiguriert ist, dass es zwischen den ersten und zweiten Positionen bewegt werden kann, um wenigstens einen Anteil des Rahmens und einen Anteil des Decks zu bewegen. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin einen fußbetätigten Regler ein, der in eine erste Position bewegt werden kann, um die Bewegung des ersten und zweiten Stellgliedes in die ersten Positionen zu aktivieren, und in eine zweite Position bewegt werden kann, um die Bewegung des ersten und zwei-

ten Stellgliedes in die zweiten Positionen zu aktivieren.

[0016] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, eine Vielzahl Räder, die so konfiguriert sind, dass sie den Rahmen stützen und die Bewegung des Rahmens auf dem Boden ermöglichen, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, eine Matratze, die vom Deck gestützt wird, und ein Stellglied einschließt, das so konfiguriert ist, dass es wenigstens einen Anteil des Rahmens und einen Anteil des Decks bewegt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin einen elektrischen fußbetätigten Regler ein, der so konfiguriert ist, dass er die Bewegung des Stellgliedes steuert.

[0017] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, eine Matratze, die vom Deck gestützt wird, und ein Stellglied einschließt, das so konfiguriert ist, dass es wenigstens einen Anteil des Rahmens und einen Anteil des Decks bewegen kann. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin einen elektrischen fußbetätigten Regler ein, der so konfiguriert ist, dass er die Bewegung des Stellgliedes steuert.

[0018] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, eine Matratze, die vom Deck gestützt wird, ein Stellglied, das so konfiguriert ist, dass es zwischen den ersten und zweiten Positionen bewegt werden kann, um wenigstens einen Anteil des Rahmens und einen Anteil des Decks zu bewegen, und eine Stromquelle einschließt, die so konfiguriert ist, dass sie das Stellglied mit Strom versorgt, damit es zwischen den ersten und zweiten Positionen bewegt werden kann. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin einen fußbetätigten Regler ein, der in eine erste Position bewegt werden kann, in der Strom von der Stromquelle auf das Stellglied angewendet wird, damit sich das Stellglied in die erste Position bewegt, und der in eine zweite Position bewegt werden kann, in der Strom von der Stromquelle auf das Stellglied angewendet wird, um das Stellglied in die zweite Position zu bewegen.

[0019] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, und eine Matratze einschließt, die vom Deck gestützt wird. Die Matratze schließt einen abnehmbaren Fußanteil ein, der so konfiguriert ist, dass er eine verstellbare Länge aufweist. Der abnehmbare Fußanteil schließt einen

Schaumstoffanteil und einen Fersendruckentlastungsanteil ein.

[0020] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Matratze bereitgestellt. Die Matratze schließt einen Kopfanteil, einen Sitzanteil und einen abnehmbaren Fußanteil ein. Die Kopf-, Sitz- und Fußanteile wirken zusammen, um eine Patientenruhefläche bereitzustellen. Der abnehmbare Fußanteil weist eine einstellbare Länge, einen Hauptkörper und einen Fersendruckentlastungsanteil auf. Der Hauptkörper weist einen Hohlraum auf, der so bemessen ist, dass der Fersendruckentlastungsteil aufgenommen werden kann.

[0021] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Matratze bereitgestellt. Die Matratze schließt einen Kopfanteil, einen Sitzanteil und einen Fußanteil ein. Der Fußanteil weist eine verstellbare Länge auf. Die Kopf-, Sitz- und Fußanteile wirken zusammen, um eine Patientenruhefläche von verstellbarer Länge bereitzustellen. Der Fußanteil schließt einen Schaumstoffanteil von verstellbarer Länge und einen Fersendruckentlastungsanteil ein, dessen Steifheit geringer ist als die des Schaumstoffanteils.

[0022] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Methode zur Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Diese Methode schließt den Schritt zum Bereitstellen einer Patientenunterstützungsvorrichtung ein. Die Patientenunterstützungsvorrichtung ist von verstellbarer Länge und weist eine Wadenschaumstoffstütze und einen Fersendruckentlastungsanteil auf, dessen Steifheit geringer ist als die Steifheit der Wadenschaumstoffstütze. Die Methode schließt weiterhin einen Schritt zum Einstellen der Länge der Patientenunterstützungsvorrichtung ein, damit die Wadenschaumstoffstütze unter den Waden des Patienten und der Fersendruckentlastungsanteil unter den Fersen des Patienten positioniert werden können.

[0023] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, eine Matratze, die vom Deck gestützt wird, und eine Steuereinheit einschließt. Das Deck schließt einen Kopfabschnitt, der so konfiguriert ist, dass er relativ zum Rahmen bewegt werden kann, und einen Fußabschnitt ein, der von verstellbarer Länge ist. Die Steuereinheit ist so konfiguriert, dass sie die Länge des Fußabschnittes ändern kann, um sie an die Position des Kopfabschnittes des Decks anzupassen. Der Fußabschnitt des Decks bleibt während der Längenänderung des Fußabschnittes im Wesentlichen horizontal.

[0024] Gemäß einer weiteren Ausführung der vor-

liegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, und eine Matratze einschließt, die vom Deck gestützt wird. Das Deck schließt einen Kopfabschnitt und einen Fußabschnitt ein. Der Kopfabschnitt ist so konfiguriert, dass er relativ zum Rahmen angehoben und abgesenkt werden kann. Die Matratze weist einen Kopfanteil, der über dem Kopfabschnitt des Decks positioniert wird, und einen Fußanteil von verstellbarer Länge auf, der über dem Fußabschnitt des Decks positioniert wird. Die Länge des Fußanteils der Matratze ist so konfiguriert, dass die Länge vergrößert wird, um sich an das Anheben des Kopfabschnittes des Decks anzupassen.

[0025] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, und eine Matratze einschließt, die vom Deck gestützt wird. Das Deck schließt einen Kopfabschnitt, einen Sitzabschnitt und einen Fußabschnitt ein. Der Kopfabschnitt ist so konfiguriert, dass er relativ zum Rahmen angehoben und abgesenkt werden kann. Die Matratze weist einen Kopfanteil, der über dem Kopfabschnitt des Decks positioniert ist, und einen Fußanteil auf, der einen Fersendruckentlastungsanteil aufweist. Die Position des Fersendruckentlastungsanteils wird an die Position des Kopfabschnittes relativ zum Rahmen angepasst.

[0026] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Methode zur Aufrechterhaltung der Fersendruckentlastung des Patienten bereitgestellt. Die Methode schließt den Schritt für die Bereitstellung einer Patientenunterstützungsvorrichtung ein. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird und einen Fußabschnitt und einen Kopfabschnitt aufweist, der zwischen den ersten und zweiten Positionen relativ zum Rahmen bewegt werden kann, und eine Matratze ein, die einen Fußanteil, der über dem Fußabschnitt des Decks positioniert ist, und einen Kopfabschnitt einschließt, der über dem Kopfabschnitt des Decks positioniert ist. Der Fußanteil weist einen Fersendruckentlastungsanteil auf, der so konfiguriert ist, dass er den Oberflächendruck auf die Fersen des Patienten reduziert. Die Methode weist weiterhin einen Schritt auf, um die Position des Fersendruckentlastungsanteils der Matratze auf die Position des Kopfabschnittes des Decks auszurichten, damit die Position des Fersendruckentlastungsanteils unter den Fersen des Patienten aufrecht erhalten wird.

[0027] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen,

eine Matratze, die über dem Rahmen positioniert ist, und eine Barriere ein, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen der Person von der Matratze behindert. Die Barriere ist aus einem durchsichtigen Material hergestellt.

[0028] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die über dem Rahmen positioniert ist, und eine Barriere ein, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen der Person von der Matratze behindert. Die Barriere ist aus einem durchsichtigen Material hergestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin eine Lichtquelle ein, die so positioniert ist, dass Licht in die Barriere geleitet wird, die aus einem durchsichtigen Material besteht, um die Barriere zu beleuchten.

[0029] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die über dem Rahmen positioniert ist, und eine Seitenschiene ein, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen der Person von der Matratze behindert. Die Seitenschiene ist aus einem durchsichtigen Material hergestellt.

[0030] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die über dem Rahmen positioniert ist, und wenigstens ein Kopfbrett und Fußbrett ein, die so positioniert sind, dass sie ein Herausgehen der Person von der Matratze behindern. Das wenigstens eine Kopfbrett und Fußbrett ist aus einem durchsichtigen Material hergestellt.

[0031] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die über dem Rahmen positioniert ist, und eine Seitenschiene ein. Die Seitenschiene schließt ein Schienenelement ein, das so konfiguriert ist, dass es von einer ersten in eine zweite Position bewegt werden kann. Das Schienenelement weist eine innere Seite auf, die der Matratze zugewandt, und eine äußere Seite, die von der Matratze abgewandt ist. Die Seitenschiene schließt weiterhin eine Arretierung, die so konfiguriert ist, dass sie das Schienenelement in der ersten Position hält, und eine für den Patienten zugreifbare Entriegelung ein, die so konfiguriert ist, dass sie eine Bewegung der Seitenschiene von der ersten Position ermöglicht. Die für den Patienten zugreifbare Entriegelung ist für eine Person zugreifbar, die normal auf der Matratze posi-

tioniert ist.

[0032] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die über dem Rahmen positioniert ist, und eine Seitenschiene ein. Die Seitenschiene schließt ein Schienenelement, das so konfiguriert ist, dass es von einer ersten Position in eine zweite Position bewegt werden kann, eine Arretierung, die so konfiguriert ist, dass sie das Schienenelement in der ersten Position hält, eine Entriegelung, die so konfiguriert ist, dass sie die Bewegung des Schienenelements von der ersten Position gestattet, und eine Verriegelung auf, die so konfiguriert ist, dass sie die Freigabe der Bewegung des Schienenelements von der ersten Position verhindert.

[0033] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die über dem Rahmen positioniert ist, und eine Seitenschiene ein, die ein Schienenelement einschließt, das so konfiguriert ist, dass es von einer ersten Position in eine zweite Position bewegt werden kann. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin eine Arretierung, die so konfiguriert ist, dass sie das Schienenelement in der ersten Position hält, eine erste Entriegelung, die so konfiguriert ist, dass sie die Bewegung des Schienenelements von der ersten Position gestattet, und eine zweite Entriegelung ein, die so konfiguriert ist, dass sie die Bewegung des Schienenelements von der ersten Position gestattet.

[0034] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die über dem Rahmen positioniert ist, und eine Seitenschiene ein. Die Seitenschiene schließt ein Schienenelement, das so konfiguriert ist, dass es von einer ersten Position, die ein Herausgehen der Person behindert, die auf der Matratze positioniert ist, in eine zweite Position bewegt werden kann, und eine Armlehne ein, die so angeordnet ist, dass sie einen Arm der auf der Matratze positionierten Person stützen kann.

[0035] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die über dem Rahmen positioniert ist, und eine Seitenschiene ein. Die Seitenschiene schließt ein Schienenelement, das so konfiguriert ist, dass es von einer ersten Position, die ein Herausgehen der Person behindert, die auf der Matratze posi-

tioniert ist, in eine zweite Position bewegt werden kann, und eine Behälterhalterung ein, die so konfiguriert ist, dass sie einen Behälter stützt.

[0036] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die über dem Rahmen positioniert ist, eine Barriere, die so konfiguriert ist, dass sie ein Herausgehen des Patienten von der Matratze behindert, und einen schnurlosen Regler ein, der so konfiguriert ist, dass er mit der Patientenunterstützungsvorrichtung verbunden werden kann. Der schnurlose Regler ist so konfiguriert, dass er eine Funktion der Patientenunterstützungsvorrichtung steuert.

[0037] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die über dem Rahmen positioniert ist, und eine erste Seitenschiene ein, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen des Patienten von der Matratze behindert. Die erste Seitenschiene schließt ein erstes Ende und ein zweites Ende ein, das räumlich vom ersten Ende abgesetzt ist. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin eine zweite Seitenschiene ein, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen des Patienten von der Matratze behindert. Die erste Seitenschiene ist so konfiguriert, dass sie zwischen ersten und zweiten Positionen relativ zur zweiten Seitenschiene bewegt werden kann. Die zweite Seitenschiene schließt eine obere Kante ein, die einen konkaven Anteil aufweist und so angeordnet ist, dass sie das erste Ende der ersten Seitenschiene aufnimmt, wenn sie sich in der zweiten Position befindet.

[0038] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die über dem Rahmen positioniert ist, eine erste Seitenschiene und eine zweite Seitenschiene ein. Die Matratze definiert eine im Wesentlichen horizontale Ebene. Die erste Seitenschiene ist so positioniert, dass sie ein Herausgehen des Patienten von einer ersten Seite der Matratze behindert. Die erste Seitenschiene ist so konfiguriert, dass sie nach innen hin zur Matratze geneigt ist, um einen spitzen Winkel mit der horizontalen Ebene zu definieren, die von der Matratze definiert wird.

[0039] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die über dem Rahmen positioniert ist, eine Barriere, die so konfiguriert ist, dass sie ein He-

rausgehen des Patienten von der Matratze behindert, und ein CPR-Paneel ein, das so konfiguriert ist, dass sie unter einem auf der Matratze positionierten Patienten positioniert werden kann, um die Durchführung einer Herz-Lungen-Wiederbelebung (CPR-Verfahren = cardiopulmonary resuscitation) am Patienten zu erleichtern. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin ein Rückhalteelement für das CPR-Paneel ein, das so angeordnet ist, dass die unteren Kanten des CPR-Paneels neben der Barriere gehalten werden.

[0040] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die über dem Rahmen positioniert ist, und eine Barriere ein, die so positioniert ist, dass sie ein Herunterfallen des auf der Matratze positionierten Patienten blockiert. Die Barriere schließt ein Kastenrahmenelement und eine Blende ein, die mit dem Kastenrahmenelement verbunden ist. Das Kastenrahmenelement definiert eine Öffnung. Die Blende schließt eine röhrenförmige Manschette, die einen Durchgang definiert, der so bemessen ist, dass sie das Kastenrahmenelement gleitend aufnehmen kann, und eine Platte ein, die mit der Manschette verbunden ist, um sich über die Öffnung hinaus zu erstrecken, die durch das Kastenrahmenelement definiert wird.

[0041] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die vom Rahmen gestützt wird, ein Fußbrett, das vom Rahmen gestützt wird, ein Kopfbrett, das vom Rahmen gestützt wird, und einen Regler ein, der schwenkbar mit wenigstens einem der Kopf- und Fußbretter verbunden ist.

[0042] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die vom Rahmen gestützt wird, ein Fußbrett, das vom Rahmen gestützt wird, und ein Kopfbrett ein, das vom Rahmen gestützt wird. Wenigstens eines der Kopf- und Fußbretter ist aus einer normalerweise senkrechten Blockierposition, die ein Herausgehen des Patienten von der Matratze behindert, und einer horizontalen Tischposition, die über der Matratze positioniert ist, abnehmbar.

[0043] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die vom Rahmen gestützt wird, ein Fußbrett, das vom Rahmen gestützt wird, ein Kopf-

brett, das vom Rahmen gestützt wird, und eine Seitenschiene ein, die vom Rahmen gestützt wird. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin einen Spaltfüller ein, der mit wenigstens einem der Fuß- und Kopfbretter verbunden ist, um ein Herausfallen des Patienten durch einen Spalt zu blockieren, der zwischen dem besagten wenigstens einen Fuß- und Kopfbrett und dem Kopfbrett und der Seitenschiene definiert ist.

[0044] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, und eine Matratze ein, die vom Deck gestützt wird. Das Deck schließt einen oberen Deckanteil, einen unteren Deckanteil, der mit dem oberen Deckanteil mittels einer abgeschrägten seitlichen Deckwand verbunden ist, sodass der untere Deckanteil räumlich von dem oberen Deck abgesetzt ist, um einen mittleren, länglichen Hohlraum im Deck zu definieren. Der untere Deckanteil erstreckt sich über das Deck, um eine Stützfläche für das untere Deck bereitzustellen.

[0045] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen und ein Deck ein, das vom Rahmen gestützt wird. Das Deck schließt einen Fußabschnitt, einen Rückenabschnitt, der schwenkbar mit dem Rahmen verbunden ist, um zwischen ersten und zweiten Positionen relativ zum Rahmen bewegt werden zu können, und einen Kopfabschnitt ein, der schwenkbar mit dem Rückenabschnitt verbunden ist, um zwischen den ersten und zweiten Positionen bewegt werden zu können. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin einen Mechanismus ein, der so konfiguriert ist, dass er die Bewegung der Rücken- und Kopfabschnitte steuert. Der Mechanismus ist so konfiguriert, dass er zwischen einer ersten Position, in welcher der Kopfabschnitt im Wesentlichen horizontal zum Rückenabschnitt verbleibt, wenn der Rückenabschnitt von der ersten in die zweite Position bewegt wird, und einer zweiten Position bewegt werden kann, in welcher der Kopfabschnitt relativ zum Rückenabschnitt geneigt wird, wenn der Rückenabschnitt von der ersten Position in die zweite Position bewegt wird.

[0046] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen und ein Deck ein, das vom Rahmen gestützt wird. Das Deck schließt einen Sitzabschnitt, der schwenkbar mit dem Rahmen verbunden ist, um zwischen den ersten und zweiten Positionen bewegt werden zu können, und einen Fußabschnitt ein, der schwenkbar

mit dem Sitzabschnitt verbunden ist, um zwischen den ersten und zweiten Positionen bewegt werden zu können. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin einen Mechanismus ein, der so konfiguriert ist, dass er die Bewegung des Fußabschnittes relativ zum Sitzabschnitt steuert. Der Mechanismus ist so konfiguriert, dass er zwischen einer ersten Position, in welcher der Fußabschnitt im Wesentlichen horizontal verbleibt, wenn der Sitzabschnitt von der ersten Position in die zweite Position bewegt wird, und einer zweiten Position bewegt werden kann, in welcher der Fußabschnitt von der im Wesentlichen horizontalen Position abweicht, wenn der Sitzabschnitt von der ersten in die zweite Position bewegt wird.

[0047] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, und eine Matratze ein, die vom Stützelement des Decks gestützt wird. Das Deck schließt ein Paar räumlich getrennte Seitenwände und ein Stützelement ein, das sich zwischen den Seitenwänden erstreckt. Das Stützelement ist so konfiguriert, dass es relativ zu wenigstens einer der Seitenwände bewegt werden kann, um seine Biegung zu gestatten, wenn ein Patient auf der Matratze positioniert wird.

[0048] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, und eine Matratze ein, die vom Deck gestützt wird. Das Deck schließt ein Kopfende und ein Fußende ein, das räumlich vom Kopfende abgesetzt ist. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin wenigstens einen Handgriff ein, der mit dem Kopfende des Decks verbunden ist.

[0049] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen und ein Deck ein, das vom Rahmen gestützt wird. Das Deck schließt eine Vielzahl Deckabschnitte ein, die so konfiguriert sind, dass sie relativ zum Rahmen bewegt werden können. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin einen Flüssigkeitsfang ein, der in einem Spalt positioniert ist, welcher zwischen wenigstens zwei der Vielzahlen von Deckabschnitten definiert ist.

[0050] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, der einen Grundrahmen einschließt, einen Zwischen-

rahmen und eine Vielzahl Hebearme ein, die so konfiguriert sind, dass sie den Zwischenrahmen auf dem Grundrahmen stützen. Die Vielzahl Hebearme ist verschiebbar mit dem Grundrahmen mittels einer Vielzahl Rollen verbunden, welche im Grundrahmen positioniert sind. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin eine Vielzahl Rädern, die mit dem Grundrahmen verbunden sind, um die Bewegung des Grundrahmens zu ermöglichen, und ein Steuerverbindungsmitglied für die Räder ein, das im Grundrahmen positioniert ist, um die gleichzeitige Steuerung der Vielzahl Räder zu ermöglichen.

[0051] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, der einen Grundrahmen einschließt, einen Zwischenrahmen und eine Vielzahl Hebearme ein, die so konfiguriert sind, dass der Zwischenrahmen relativ zum Grundrahmen bewegt werden kann. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin ein Deck, das vom Zwischenrahmen gestützt wird, ein Kopfbrett, das mit dem Grundrahmen verbunden ist, und ein Fußbrett ein, das vom Zwischenrahmen gestützt wird.

[0052] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, der einen Grundrahmen einschließt, einen Zwischenrahmen und eine Vielzahl Hebearme ein, die so konfiguriert sind, dass der Zwischenrahmen relativ zum Grundrahmen bewegt werden kann. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin ein Deck, das vom Zwischenrahmen gestützt wird, ein Kopfbrett, das mit dem Grundrahmen verbunden ist, und ein Fußbrett ein, das mit dem Deck verbunden ist.

[0053] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, der eine Längsachse aufweist, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, eine Matratze, die vom Deck gestützt wird, ein erstes Rad, das so positioniert ist, dass es ein Kopfende des Rahmens in einer ersten Längsstellung stützt, ein zweites Rad, das so positioniert ist, dass es ein Fußende der Patientenunterstützungsvorrichtung in einer zweiten Längsstellung hält, und ein Pedal ein, das vom Rahmen in einer dritten Längsstellung gehalten wird. Das Pedal ist so konfiguriert, dass es wenigstens eines der ersten und zweiten Räder steuert. Die erste Längsstellung ist zwischen der zweiten und dritten Längsstellung positioniert.

[0054] Gemäß einer weiteren Ausführung der vor-

liegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, der einen Grundrahmen aufweist, einen Zwischenrahmen, eine Vielzahl Hebearme, die so konfiguriert sind, dass der Zwischenrahmen auf dem Grundrahmen gestützt wird und die Bewegung des Zwischenrahmens zwischen den ersten und zweiten Positionen relativ zum Grundrahmen gestattet wird, und ein Deck ein, das vom Zwischenrahmen gestützt wird. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin ein Abdeckblech ein, das vom Grundrahmen gestützt wird. Das Abdeckblech schließt wenigstens eine Öffnung darin ein, die so konfiguriert ist, dass sie die Bewegung von wenigstens einer anderen Komponente der Patientenunterstützungsvorrichtung in der Öffnung gestattet, wenn der Zwischenrahmen zwischen den ersten und zweiten Positionen bewegt wird.

[0055] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die vom Rahmen gestützt wird, und eine Barriere ein, die vom Rahmen gestützt wird. Die Barriere ist so konfiguriert, dass sie zwischen einer angehobenen Position, die ein Herunterfallen des auf der Matratze positionierten Patienten blockiert, und einer abgesenkten Position bewegt werden kann. Die Barriere ist so konfiguriert, dass sie entlang einer Längsachse bewegt werden kann, wenn sie zwischen den angehobenen und der abgesenkten Positionen bewegt wird.

[0056] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die vom Rahmen gestützt wird, eine erste Barriere, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen des Patienten von der Matratze behindert, und eine zweite Barriere ein, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen des Patienten von der Matratze behindert. Die erste Barriere schließt eine erste Tasche ein, die darin ausgeformt ist. Die zweite Barriere schließt eine zweite Tasche ein, die darin ausgeformt ist. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin einen Regler ein, der so konfiguriert ist, dass er abnehmbar in der ersten Tasche der ersten Barriere und abnehmbar in der zweiten Tasche der zweiten Barriere aufgenommen werden kann.

[0057] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die vom Rahmen gestützt wird, eine erste Barriere, die so positioniert ist, dass sie ein He-

rausgehen des Patienten von der Matratze behindert, und eine zweite Barriere ein, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen des Patienten von der Matratze behindert. Die erste Barriere schließt eine erste Tasche ein, die darin ausgeformt ist. Die zweite Barriere schließt eine zweite Tasche ein, die darin ausgeformt ist. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin einen Regler ein, der so konfiguriert ist, dass er abnehmbar in der ersten Tasche der ersten Barriere aufgenommen werden kann und abnehmbar in der zweiten Tasche der zweiten Barriere aufgenommen werden kann. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin eine Reglerbefestigung ein, die so positioniert ist, dass sie abnehmbar in den ersten und zweiten Taschen aufgenommen werden kann, und der Regler ist mit der Reglerbefestigung verbunden.

[0058] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die vom Rahmen gestützt wird, und einen Regler ein. Der Regler schließt einen Hauptkontrollknopf und eine Vielzahl Eingangskontrollknöpfe ein. Jede Vielzahl Eingangskontrollknöpfe ist so konfiguriert, dass sie Befehle von einem Benutzer erhalten kann, um eine Funktion der Patientenunterstützungsvorrichtung zu steuern. Der Hauptkontrollknopf ist so konfiguriert, dass er die Vielzahl Eingangskontrollknöpfe frei schaltet bzw. blockiert, um die Funktionen der Patientenunterstützungsvorrichtung zu steuern.

[0059] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, der eine Längsachse aufweist, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, eine Matratze, die vom Deck gestützt wird, ein erstes Paar Räder, die so positioniert sind, dass sie ein Kopfende des Rahmens in einer ersten Längsstellung stützen, und ein zweites Paar Räder ein, die so positioniert sind, dass sie ein Fußende der Patientenunterstützungsvorrichtung in einer zweiten Längsstellung stützen. Jedes der ersten und zweiten Paare Räder schließt eine Blockierungsvorrichtung ein, die so konfiguriert ist, dass wenigstens eine Drehung oder Schwenkung der ersten und zweiten Räder blockiert wird. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin eine Vielzahl Transferverbindungsglieder, die so konfiguriert sind, dass sie den Betrieb der Blockierungsvorrichtungen der ersten und zweiten Paare Räder koordinieren, und eine Stange ein, die in einer dritten Längsstellung positioniert ist, die räumlich von den ersten und zweiten Längsstellungen abgesetzt ist. Die Stange erstreckt sich quer zwischen wenigstens zwei der Vielzahl Transferverbindungsglieder, um deren Bewegung zu koordinieren.

[0060] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Matratze für den Gebrauch mit einer Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Matratze schließt eine Patientenstützfläche ein, die eine Längsachse aufweist. Die Matratze schließt weiterhin eine Kronenblase ein, die so konfiguriert ist, dass sie zwischen einer ersten Position, in der die Patientenstützfläche im Wesentlichen flach ist, und einer zweiten Position bewegt werden kann, wodurch eine Krone in der Patientenstützfläche entsteht, die auf deren Längsachse positioniert ist.

[0061] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Matratze für den Gebrauch mit einer Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Matratze schließt eine Patientenstützfläche ein. Die Matratze schließt weiterhin eine Festigkeitsblase ein, die eine Vielzahl Zellen einschließt, die so konfiguriert sind, dass sie zwischen einer ersten Position, in der sie eine erste Festigkeit aufweisen, und einer zweiten Position bewegt werden können, in der sie eine zweite Festigkeit aufweisen, die größer ist als die erste Festigkeit, um eine im Wesentlichen feste Stütze für die Patientenstützfläche bereitzustellen.

[0062] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Matratze für den Gebrauch mit einer Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Matratze schließt eine Abdeckung, die eine Patientenstützfläche definiert, und einen inneren Bereich ein. Die Matratze schließt weiterhin einen Vibrationsmotor in der Abdeckung ein, um die Patientenstützfläche zum Schwingen zu bringen.

[0063] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Matratze für den Gebrauch mit einer Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Matratze schließt einen Kopfabchnitt, einen Sitzabschnitt und einen Fußabschnitt ein. Die Kopf-, Sitz- und Fußabschnitte wirken zusammen, um eine Patientenstützfläche zu definieren. Wenigstens einer der Kopf-, Sitz- und Fußabschnitte schließt ein Gitter ein, das so konfiguriert ist, dass es ein Wegbewegen des Patienten von der Patientenstützfläche blockiert.

[0064] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Matratze für den Gebrauch mit einer Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Matratze schließt einen Kopfabchnitt, einen Sitzabschnitt und einen Fußabschnitt ein. Die Kopf-, Sitz- und Fußabschnitte wirken zusammen, um eine Patientenstützfläche zu definieren. Wenigstens einer der Kopf-, Sitz- und Fußabschnitte schließt ein Gitter ein, das so konfiguriert ist, dass es ein Wegbewegen des Patienten von der Patientenstützfläche blockiert. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin eine Abdeckung, die

einen inneren Bereich definiert, und Kopf-, Sitz- und Fußabschnitte ein, die in dem inneren Bereich angeordnet sind.

[0065] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Matratze für den Gebrauch mit einer Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Matratze schließt einen Kopfabchnitt, einen Sitzabschnitt und einen Fußabschnitt ein. Die Kopf-, Sitz- und Fußabschnitte wirken zusammen, um eine Patientenstützfläche zu definieren. Wenigstens einer der Kopf-, Sitz- und Fußabschnitte schließt ein Gitter ein, das so konfiguriert ist, dass es ein Wegbewegen des Patienten von der Patientenstützfläche blockiert.

[0066] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird ein Drucksystem für den Gebrauch mit einer Matratze einer Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Matratze schließt eine Blase ein. Das Drucksystem schließt eine Druckquelle und einen Druckregler ein, der so konfiguriert ist, dass er den Druck einer Flüssigkeit in der Blase der Matratze innerhalb eines vorbestimmten Bereichs aufrecht erhält. Das Drucksystem schließt weiterhin eine Leitung ein, die so konfiguriert ist, dass sie Flüssigkeit aus der Druckquelle in die Blase freigibt, wenn der Druck der Flüssigkeit in der Blase unterhalb des vorbestimmten Bereichs liegt, und Flüssigkeit aus der Blase entfernt, wenn der Druck der Flüssigkeit über dem vorbestimmten Bereich liegt.

[0067] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird ein Rahmen für eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Der Rahmen schließt einen Grundrahmen, einen Zwischenrahmen und wenigstens drei Hebearme ein, die so konfiguriert sind, dass sie den Zwischenrahmen auf dem Grundrahmen stützen und die Bewegung des Zwischenrahmens zwischen den ersten und zweiten Positionen relativ zum Grundrahmen gestatten. Jeder der Hebearme schließt ein erstes Verbindungsglied, das mit dem Grundrahmen verbunden ist, ein zweites Verbindungsglied, das mit dem Zwischenrahmen verbunden ist, ein drittes Verbindungsglied, das schwenkbar mit den ersten und zweiten Verbindungsgliedern verbunden ist, und ein viertes Verbindungsglied ein, das schwenkbar mit den ersten und zweiten Verbindungsgliedern verbunden ist.

[0068] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird ein weiterer Rahmen für eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Der Rahmen schließt einen Grundrahmen, einen Zwischenrahmen und eine Vielzahl Hebearme ein, die so konfiguriert sind, dass der Zwischenrahmen auf dem Grundrahmen gestützt wird und eine Bewegung des Zwischenrahmens zwischen den ersten und zweiten Positionen relativ zum Grundrahmen

ermöglicht wird. Jeder der Hebearme schließt erste und zweite Verbindungsglieder ein, wobei das erste Verbindungsglied schwenkbar mit dem Grundrahmen und schwenkbar mit dem Zwischenrahmen verbunden ist. Das zweite Verbindungsglied ist schwenkbar mit dem ersten Verbindungsglied und schwenkbar mit wenigstens dem Grundrahmen oder dem Zwischenrahmen verbunden.

[0069] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird ein weiterer Rahmen für eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Der Rahmen schließt einen Grundrahmen, einen Zwischenrahmen und wenigstens einen Hebearm ein, der so konfiguriert ist, dass er den Zwischenrahmen auf dem Grundrahmen stützt und die Bewegung des Zwischenrahmens zwischen den ersten und zweiten Positionen relativ zum Grundrahmen gestattet. Wenigstens einer der Grund- und Zwischenrahmen ist so konfiguriert, dass er in dem anderen des wenigstens einen Grund- und Zwischenrahmens ruht.

[0070] Weitere Zwecke, Merkmale und Vorteile der Erfindung werden dem Fachmann bei Betrachtung der nachfolgenden detaillierten Beschreibung der bevorzugten Ausführung, die derzeit für die beste Ausführungsart der Erfindung gehalten wird, ersichtlich werden.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0071] Die detaillierte Beschreibung bezieht sich insbesondere auf die beigefügten Figuren; es zeigen:

[0072] [Fig. 1](#) eine Perspektivansicht eines Krankenhausbettes und stellt das Krankenhausbett dar, das einen Rahmen, ein Deck, das mit dem Rahmen verbunden ist und auf ihm positioniert ist, ein Kopfbrett, das mit dem Rahmen verbunden ist, ein Fußbrett, das mit dem Deck verbunden ist, und zwei Paar getrennte Seitenschienen einschließt, die mit dem Rahmen verbunden sind;

[0073] [Fig. 2](#) eine Querschnittansicht entlang der Linie 2-2 der Figur und stellt das Kopfbrett dar, welches eine Basis und eine abnehmbare mittlere Platte einschließt, die verschiebbar mit der Basis verbunden ist;

[0074] [Fig. 3](#) eine seitliche Aufsicht des Krankenhausbettes und stellt den Rahmen in einer oberen Position dar, in der das Deck in einer oberen Position gestützt wird;

[0075] [Fig. 4](#) eine Querschnittansicht entlang der Linie 4-4 von [Fig. 3](#) und stellt eine Rolle und ein Laufrollenbremsverbindungsglied dar, das in einem Grundhohlrahmen positioniert ist;

[0076] [Fig. 5](#) eine seitliche Aufsicht des Krankenhausbettes ähnlich [Fig. 3](#) und stellt den Rahmen in einer Zwischenposition, in der das Deck in einer Zwischenposition gestützt wird, und den Rahmen (in Phantomdarstellung) in einer unteren Position dar, in der das Deck in einer unteren Position gestützt wird;

[0077] [Fig. 6](#) eine seitliche Aufsicht des Krankenhausbettes ähnlich [Fig. 3](#) und stellt den Rahmen in einer Trendelenburgschen Lage dar, in der das Deck gestützt wird und ein Kopfabschnitt des Decks tiefer positioniert ist als ein Fußabschnitt des Decks;

[0078] [Fig. 7](#) eine seitliche Aufsicht des Krankenhausbettes ähnlich [Fig. 3](#) und stellt den Rahmen in der umgekehrten Trendelenburgschen Lage dar, in der das Deck gestützt wird und der Kopfabschnitt des Decks höher positioniert ist als der Fußabschnitt des Decks;

[0079] [Fig. 8](#) eine Perspektivansicht einer alternativen Ausführung des Krankenhausbettrahmens mit vier Verbindungsbaugruppen, die einen Zwischenrahmen und ein Deck (in Phantomdarstellung) stützen;

[0080] [Fig. 9](#) eine seitliche Aufsicht des Krankenhausbettes von [Fig. 8](#) und stellt den Rahmen in einer oberen Position dar, in der der Zwischenrahmen und das Deck in einer oberen Position gestützt werden;

[0081] [Fig. 10](#) eine Querschnittansicht entlang der Linie 10-10 der [Fig. 9](#) und stellt eines der Verbindungsbauteile dar, das ein C-förmiges Verbindungsglied und ein rechteckförmiges Verbindungsglied einschließt, welches teilweise in dem C-förmigen Verbindungsglied positioniert ist;

[0082] [Fig. 11](#) eine seitliche Aufsicht des Krankenhausbettes ähnlich [Fig. 9](#) und stellt den Rahmen in einer unteren Position dar, in der das Deck in einer unteren Position gestützt wird;

[0083] [Fig. 12](#) eine seitliche Aufsicht des Krankenhausbettes ähnlich [Fig. 9](#) und stellt den Rahmen in der Trendelenburgschen Lage dar, in der das Deck gestützt wird und ein Kopfabschnitt des Decks tiefer positioniert ist als ein Fußabschnitt des Decks;

[0084] [Fig. 13](#) eine seitliche Aufsicht des Krankenhausbettes ähnlich [Fig. 9](#) und stellt den Rahmen in der umgekehrten Trendelenburgschen Lage dar, in der das Deck gestützt wird und der Kopfabschnitt des Decks höher positioniert ist als der Fußabschnitt des Decks;

[0085] [Fig. 14](#) eine Perspektivansicht einer Kontrollschalttafel, die schwenkbar mit dem Fußbrett verbunden ist und eine Vielzahl Kontrollknöpfe für den Betrieb verschiedener Funktionen des Krankenhausbettes;

bettes einschließt;

[0086] [Fig. 15](#) eine Perspektivansicht eines Steuersystems alternativer Ausführung, das vier Fußpedale einschließt, die so konfiguriert sind, dass sie verschiedene Funktionen des Krankenhausbettes steuern;

[0087] [Fig. 16](#) eine Perspektivansicht des Steuersystems von [Fig. 15](#) und stellt einen Pfleger dar, der eines der Fußpedale niederdrückt, um den Rückenabschnitt des Krankenhausbettes abzusenken;

[0088] [Fig. 17](#) eine seitliche Aufsicht eines Kopfendes des Krankenhausbettes der [Fig. 1](#) mit weggeschnittenen Anteilen (in teilweiser Phantomdarstellung) und stellt das Deck dar, welches den Kopfabschnitt (in teilweiser Phantomdarstellung), den Rückenabschnitt (in teilweiser Phantomdarstellung), der schwenkbar mit dem Kopfabschnitt verbunden ist, und einen Neigemechanismus dar, der mit dem Zwischenrahmen des Rahmens, dem Rückenabschnitt des Decks und dem Kopfabschnitt des Decks verbunden ist;

[0089] [Fig. 18](#) eine Draufsicht des Neigemechanismus entlang der Linien 18-18 der [Fig. 17](#);

[0090] [Fig. 19](#) eine seitliche Aufsicht ähnlich [Fig. 17](#) und stellt den Neigemechanismus dar, der den Kopfabschnitt des Decks relativ zum Rückenabschnitt des Decks neigt;

[0091] [Fig. 20](#) eine seitliche Aufsicht ähnlich [Fig. 17](#) und stellt den Neigemechanismus dar, der den Kopfabschnitt relativ zum Rückenabschnitt neigt und den Rückenabschnitt relativ zum Zwischenrahmen neigt;

[0092] [Fig. 21](#) eine seitliche Aufsicht ähnlich [Fig. 17](#) und stellt den Neigemechanismus dar, der die Kopf- und Rückenabschnitte des Decks relativ zum Zwischenrahmen neigt, während eine planparallele Beziehung zwischen den Kopf- und Rückenabschnitten aufrechterhalten wird;

[0093] [Fig. 22](#) eine seitliche Aufsicht eines Fußendes des Krankenhausbettes und stellt das Deck dar, welches einen Fußabschnitt, mit dem daran verbundenen Fußbrett, einen Sitzabschnitt, der schwenkbar mit dem Fußabschnitt verbunden ist, den Zwischenrahmen und einen Neigemechanismus dar, der zwischen den Fuß- und Sitzabschnitten des Decks und des Zwischenrahmens positioniert ist;

[0094] [Fig. 23](#) eine seitliche Aufsicht ähnlich [Fig. 22](#) und stellt den Neigemechanismus dar, der ein Stellglied, das den Sitzabschnitt des Decks in eine höhere Position hebt, und ein Paar Verbindungsglieder in blockierter Position dar, die den Fußabschnitt des Decks als Antwort auf die Bewegung des Sitzab-

schnittes anheben;

[0095] [Fig. 24](#) eine seitliche Aufsicht ähnlich [Fig. 22](#) und stellt das Stellglied in einer eingefahrenen Position und die Verbindungsglieder des Neigemechanismus in einer nicht blockierten Position dar;

[0096] [Fig. 25](#) eine seitliche Aufsicht ähnlich [Fig. 22](#) und stellt das Stellglied, das den Sitzabschnitt des Decks anhebt, die Verbindungsglieder in einer nicht blockierten Position, und den Fußabschnitt des Decks dar, der relativ zum Sitzabschnitt geneigt wird, wenn das Stellglied den Sitzabschnitt anhebt;

[0097] [Fig. 26](#) eine Perspektivansicht der Unterseite der Fuß- und Sitzabschnitte des Decks und stellt die Verbindungsglieder in einer blockierten Position und den Neigemechanismus dar, der weiterhin ein Verbindungsglied einschließt, welches die rechten und linken Verbindungsglieder für eine simultane Bewegung zwischen sich verbindet;

[0098] [Fig. 27](#) eine Perspektivansicht einer der Seitenschienen, die ein Verbindungsbauteil, das mit den Zwischenrahmen verbunden ist, und ein durchsichtiges Schienenelement mit weggebrochenen Anteilen einschließt, das mit dem Verbindungsbauteil verbunden ist;

[0099] [Fig. 28](#) ein Querschnitt entlang der Linie 28-28 der [Fig. 27](#) und stellt das Verbindungsbauteil dar, das eine Arretierung einschließt, die eine Z-förmige, mit einer Fangstange verbundene Sperre, einen unteren Entriegelungsgriff, der mit der Z-förmigen Sperre verbunden ist, und einen dem Patienten zugreifbaren oberen Entriegelungsgriff einschließt, der mit der Z-förmigen Sperre über ein Paar senkrechte Transferstäbe interagiert;

[0100] [Fig. 29](#) eine Seitenansicht eines Verriegelungsmechanismus, der so konfiguriert ist, dass er die Bewegung des dem Patienten zugreifbaren oberen Entriegelungsgriffs blockiert;

[0101] [Fig. 30](#) eine Querschnittsansicht ähnlich [Fig. 28](#) und stellt den dem Patienten zugreifbaren oberen Entriegelungsgriff dar, der nach innen geneigt ist, um die senkrechten Transferstäbe nach unten zu drücken, sodass die Z-förmige Sperre weg von der Fangstange gedreht ist, damit die Seitenschiene abgesenkt werden kann;

[0102] [Fig. 31](#) eine Querschnittsansicht ähnlich [Fig. 28](#) und stellt die Seitenschiene in einer unteren Zwischenposition dar;

[0103] [Fig. 32](#) eine Perspektivansicht der Seitenschiene und stellt das durchsichtige Schienenelement, das mit dem Verbindungsbauteil verbunden ist, und eine durchsichtige Armlehne dar, die schwenk-

bar mit dem durchsichtigen Schienenelement in einer Lagerposition verbunden ist;

[0104] [Fig. 33](#) eine Ansicht ähnlich [Fig. 32](#) und stellt die Armlehne in einer Gebrauchsposition dar, in welcher ein Tassen- oder Behälterhalter eine Tasse in sich stützt;

[0105] [Fig. 34](#) eine Querschnittansicht entlang der Linie 34-34 der [Fig. 32](#) und stellt die Armlehne in einer Lagerposition, die Seitenschiene, die weiterhin eine Anschlagplatte, die mit der Armlehne verbunden ist, einschließt, einen oberen Schienenteil des Schienenelements, das eine im Wesentlichen kreisförmige Nocke aufweist, und eine sich nach unten erstreckende Nocke dar, die mit der im Wesentlichen kreisförmigen Nocke verbunden ist;

[0106] [Fig. 35](#) eine Querschnittansicht ähnlich [Fig. 34](#) und stellt die Armlehne in einer Gebrauchsposition und die Anschlagplatte dar, die in den sich nach unten erstreckenden Nocken greift, sodass eine weitere Drehung der Armlehne im Uhrzeigersinn verhindert wird;

[0107] [Fig. 36](#) eine Perspektivansicht einer Seitenschiene einer alternativen Ausführung und stellt die Seitenschiene in einer oberen Position dar;

[0108] [Fig. 37](#) eine Querschnittansicht entlang der Linie 37-37 der [Fig. 36](#) und stellt die Seitenschiene der [Fig. 36](#), die ein senkrechtes Schienenelement einschließt, welches schwenkbar um ein röhrenförmiges Stützelement angebracht ist, ein Paar Griffe, die schwenkbar mit dem senkrechten Schienenelement verbunden sind, eine Arretierung, die einen senkrechten Stift einschließt, welcher in eine im dem röhrenförmigen Stützelement ausgeformte Öffnung greift, und ein Paar Kabel dar, die den senkrechten Stift mit den Griffen verbinden, wobei einer der besagten Griffe (in Phantomdarstellung) in einer betätigten Position den senkrechten Stift aus der Verschlussbindung zieht, wobei das röhrenförmige Stützelement das Schwenken des Schienenelements im Gegenuhrzeigersinn (in Phantomdarstellung) oder im Uhrzeigersinn (in Phantomdarstellung) relativ zum röhrenförmigen Stützelement gestattet;

[0109] [Fig. 38](#) eine Perspektivansicht ähnlich [Fig. 36](#) und stellt die Seitenschiene in einer unteren Position dar;

[0110] [Fig. 39](#) eine Querschnittansicht ähnlich [Fig. 37](#) und stellt die Seitenschiene in einer unteren Position dar, in der der Stift aus der in dem röhrenförmigen Stützelement ausgeformten Öffnung gelöst ist;

[0111] [Fig. 40](#) eine Perspektivansicht des Krankenhausbettes von [Fig. 1](#) und stellt das Deck und eine Matratze mit weggebrochenen Anteilen dar, die auf

dem Deck positioniert ist;

[0112] [Fig. 41](#) eine Perspektivansicht der Matratze von [Fig. 40](#) (mit einer äußeren, entfernten Schicht Drell);

[0113] [Fig. 42](#) eine Querschnittansicht der Matratze 40 entlang der Linie 42-42 der [Fig. 40](#) und stellt die Matratze, die ein Festigkeitskissen einschließt, das Nahe der Oberseite der Matratze positioniert ist, eine obere Schaumschicht, die unter dem Festigkeitskissen positioniert ist, eine Kronenblase, die unter der oberen Schaumschicht positioniert ist, einen Massagemotor, der unter der Kronenblase positioniert ist, und ein Paar zusätzliche Schaumschichten dar, die ebenfalls unterhalb der Kronenblase positioniert sind;

[0114] [Fig. 43](#) eine Querschnittansicht entlang der Linie 43-43 der [Fig. 40](#) und stellt die Matratze dar, die eine weitere Kronenblase in einer entleerten Position einschließt, und das Deck dar, welches eine flexible Deckplatte in einer nicht gebogenen und in einer gebogenen (in Phantomdarstellung) Position einschließt;

[0115] [Fig. 44](#) eine Querschnittansicht entlang der Linie 44-44 der [Fig. 43](#), mit weggebrochenen Anteilen, und stellt einen Anteil der flexiblen Platte dar, die einen verlängerten Schlitz und einen Befestiger in dem verlängerten Schlitz einschließt, um zu gestatten, dass die flexible Platte relativ zum Befestiger verschoben werden kann, damit die flexible Platte nach unten gebogen werden kann, wenn Gewicht auf die flexible Platte (in Phantomdarstellung) angewendet wird;

[0116] [Fig. 45](#) eine Querschnittansicht ähnlich [Fig. 43](#) und stellt die Kronenblase in einer entleerten Position dar, um eine Krone in der Matratze zu erzeugen;

[0117] [Fig. 46](#) eine Endansicht des Fußabschnittes der Matratze von [Fig. 41](#) und stellt den Fußabschnitt der Matratze dar, der so geformt ist, dass er abgewinkelte Seiten einschließt, welche sich dem Deck anpassen;

[0118] [Fig. 47](#) eine seitliche Aufsicht des Fußabschnittes der Matratze von [Fig. 41](#) und stellt den Fußabschnitt dar, der so geformt ist, dass er Schlitzte einschließt, die es gestatten, den Fußabschnitt zu verlängern und zu verkürzen;

[0119] [Fig. 48](#) eine Explosionsansicht einer Matratze alternativer Ausführung;

[0120] [Fig. 49](#) eine Explosionsansicht einer Matratze einer weiteren alternativen Ausführung;

[0121] [Fig. 50](#) eine Explosionsansicht einer Matrat-

ze einer noch weiteren alternativen Ausführung, die eine Luftblase mit einer Vielzahl Zylinder einschließt;

[0122] [Fig. 51](#) eine Perspektivansicht eines Luftsystems für die Steuerung des Druckniveaus in der Luftblase der [Fig. 50](#);

[0123] [Fig. 52](#) eine Perspektivansicht eines Fußbrettes einer alternativen Ausführung, das freigebbar mit dem Deck verbunden ist, um zu gestatten, dass das Fußbrett vom Deck entfernt und über den Seitenschienen positioniert werden kann, um einen Tisch (in Phantomdarstellung) für den Patienten bereitzustellen;

[0124] [Fig. 53](#) eine Querschnittansicht und stellt das Fußbrett der [Fig. 52](#) in der Tischposition und über dem Paar Seitenschienen positioniert dar;

[0125] [Fig. 54](#) eine Perspektivansicht eines alternativen Kopfbrettes und stellt das Kopfbrett, welches einen röhrenförmigen Rahmen einschließt, der abnehmbar mit dem Deck verbunden ist, und eine Stoffblende dar, die mit dem röhrenförmigen Rahmen verbunden ist;

[0126] [Fig. 55](#) eine Querschnittansicht entlang der Linien 55-55 der [Fig. 54](#) und stellt die Stoffblende dar, die mit dem röhrenförmigen Rahmen verbunden ist;

[0127] [Fig. 56](#) eine Querschnittansicht einer noch anderen alternativen Ausführung des Fußbrettes, das von dem Deck abgenommen wurde und eine Basis und ein Paar von seitlichen Klappen aufweist, die schwenkbar mit der Basis verbunden sind und auf den Seitenschienen positioniert sind, um die Basis zu stützen;

[0128] [Fig. 57](#) eine Ansicht ähnlich [Fig. 56](#) und stellt die seitlichen Klappen in einer Lagerposition auf der Außenseite der Basis dar;

[0129] [Fig. 58](#) eine Ansicht ähnlich [Fig. 57](#) und stellt ein weiteres alternatives Fußbrett dar, das eine Basis und ein Paar seitliche Klappen aufweist, die in einer Lagerposition auf dem inneren der Basis positioniert sind;

[0130] [Fig. 59](#) eine Perspektivansicht einer noch weiteren alternativen Ausführung eines abnehmbaren Fußbrettes, das über dem Paar Seitenschienen positioniert ist, um einen Tisch bereitzustellen; und

[0131] [Fig. 60](#) eine Querschnittansicht des Fußbrettes von [Fig. 59](#) und stellt das Fußbrett dar, das über den nach innen geneigten positioniert ist;

[0132] [Fig. 61](#) eine Perspektivansicht einer weiteren alternativen Ausführung des Krankenhausbettes

und stellt das Krankenhausbett dar, welches einen Rahmen, ein Deck, das mit dem Rahmen verbunden und drauf positioniert ist, einen Kopfabchnitt des Decks, der relativ zu einem Zwischenrahmen des Rahmens geneigt ist, eine Matratze, die vom Deck gestützt wird, ein Kopfteil, das mit dem Rahmen verbunden ist, ein Fußteil, das mit dem Deck verbunden ist, ein Paar Kopfundenseitenschienen, die mit dem Kopfabchnitt des Decks verbunden sind, ein Paar Fußende-Seitenschienen, die mit dem Zwischenrahmen verbunden sind, und ein Paar Spaltfüller einschließt, die mit dem Fußbrett verbunden sind und sich zu den Fußende-Seitenschienen erstrecken;

[0133] [Fig. 62](#) eine Perspektivansicht des Kopfbrettes von [Fig. 61](#) und stellt das Kopfbrett, das mit einem Anteil des Zwischenrahmens verbunden ist, das Bett, das eine Tasche und eine Platte einschließt, die räumlich vom dem Kopfteil abgesetzt ist und so ausgerichtet ist, dass sie in die Tasche des Kopfbrettes passt;

[0134] [Fig. 63](#) eine Endansicht des Kopfbrettes von [Fig. 61](#) und stellt die Platte dar, die räumlich von dem Kopfbrett abgesetzt ist;

[0135] [Fig. 64](#) eine Ansicht ähnlich [Fig. 63](#) und zeigt die Platte, die in der Tasche des Kopfbrettes positioniert ist;

[0136] [Fig. 65](#) eine Perspektivansicht des Bettes der [Fig. 61](#) mit Deck, Matratze, den Seitenschienen und abgenommenem Kopfbrett und stellt den Rahmen, der den Zwischenrahmen einschließt, ein Abdeckblech, das einen Grundrahmen abdeckt, und vier Verbindungsbauteile dar, die den Zwischenrahmen über dem Abdeckblech stützen;

[0137] [Fig. 66](#) eine Perspektivansicht eines Anteils des Grundrahmens und stellt ein Laufrollenbremspedal dar, das mit dem Grundrahmen verbunden ist und räumlich von einer Laufrolle abgesetzt ist, die mit dem Grundrahmen verbunden ist;

[0138] [Fig. 67](#) eine Querschnittansicht entlang der Linie 67-67 der [Fig. 66](#) und stellt ein Verbindungsglied dar, das sich von einem Arm des Laufrollenbremspedals zu einem Arm des Laufrollenbremsmechanismus erstreckt, der eine hexagonale Stange einschließt;

[0139] [Fig. 68](#) eine Perspektivansicht und stellt ein Scharnier dar, das einen der Spaltfüller der [Fig. 61](#) mit dem Fußbrett verbindet;

[0140] [Fig. 69](#) eine seitliche Aufsicht des Fußbrettes und eines der Spaltfüller von [Fig. 61](#) und stellt das Fußbrett, das einen ersten Befestiger einschließt, und den Spaltfüller dar, der einen zweiten Befestiger einschließt, der mit dem ersten Befestiger

ausgerichtet ist, um den Spaltfüller mit dem Fußbrett zu verbinden;

[0141] [Fig. 70](#) eine Draufsicht auf das Fußbrett, eine der Fußende-Seitenschienen und einen der Spaltfüller der [Fig. 61](#) und stellt einen Spaltfüller dar, der zwischen den Fußende-Seitenschienen und der Matratze positioniert ist,

[0142] [Fig. 71](#) eine seitliche Aufsicht des Bettes der [Fig. 61](#) und stellt das Deck in einer Bettposition mit dem Kopfabschnitt des Decks in koplanarer Stellung mit einem Sitzabschnitt des Decks dar;

[0143] [Fig. 72](#) eine Ansicht ähnlich [Fig. 71](#) und stellt den Kopfabschnitt des Decks relativ zum Sitzabschnitt des Decks geneigt dar;

[0144] [Fig. 73](#) eine Ansicht ähnlich [Fig. 71](#) und stellt den Kopfabschnitt des Decks relativ zum Sitzabschnitt des Bettes geneigt und das Fußende der Kopfendenseitenschiene angrenzend an eine Nut dar, die in der Fußende-Seitenschiene ausgeformt ist;

[0145] [Fig. 74](#) eine teilweise Perspektivansicht einer der Fußende-Seitenschienen der [Fig. 61](#) und stellt die Fußende-Seitenschiene dar, die ein Schienenelement einschließt, das eine Tasche aufweist, wobei das Bett weiterhin einen Regler einschließt, der für das Einführen in die Tasche positioniert ist;

[0146] [Fig. 75](#) eine Querschnittansicht entlang der Linie 75-75 der [Fig. 74](#) und stellt das Schienenelement, das ein Paar von Aussparungen einschließt, und den Regler dar, der ein Paar Kugelraster einschließt, die so ausgerichtet sind, dass sie innerhalb der Aussparungen des Schienenelements ausgerichtet sind, um abnehmbar den Regler in der Tasche der Fußende-Seitenschiene zu sichern;

[0147] [Fig. 76](#) eine seitliche Aufsicht einer der Kopfendenseitenschienen und stellt die Kopfendenseitenschiene dar, die einen Längsschlitz einschließt, wobei das Bett weiterhin einen Regler einschließt, der in dem Schlitz positioniert ist, um entlang dessen Länge verschoben werden zu können;

[0148] [Fig. 77](#) eine Querschnittansicht entlang der Linie 77-77 der [Fig. 76](#) und stellt den Regler dar, der ein Paar Reiter einschließt, die dazu konfiguriert sind, den Regler mit der Kopfendenseitenschiene abnehmbar und verschiebbar zu verbinden;

[0149] [Fig. 78](#) eine seitliche Aufsicht einer der Fußende-Seitenschienen und stellt die Fußende-Seitenschiene, die einen Längsschlitz einschließt, und den Regler der [Fig. 76](#) dar, der in dem Schlitz positioniert ist, um entlang dessen Länge verschoben werden zu können;

[0150] [Fig. 79](#) eine seitliche Aufsicht des Fußendes des Krankenhausbettes und stellt das Deck, das einen Sitzabschnitt einschließt, der mit dem Zwischenrahmen verbunden ist, und einen Fußabschnitt dar, der schwenkbar mit dem Sitzabschnitt verbunden ist, wobei das Bett weiterhin ein Stellglied einschließt, das mit dem Zwischenrahmen und dem Sitzabschnitt verbunden ist, wobei der Fußabschnitt auf einer Rolle ruht, die mit dem Zwischenrahmen verbunden ist, und ein Verbindungsglied dar, das mit dem Fußabschnitt und dem Zwischenrahmen verbunden ist;

[0151] [Fig. 80](#) eine Ansicht ähnlich [Fig. 79](#) und stellt das Stellglied in einer ausgestreckten Position dar, wobei der Sitzabschnitt des Decks so geneigt ist, dass der Fußabschnitt des Decks auf der Rolle rollt und ebenfalls eine geneigte Position einnimmt;

[0152] [Fig. 81](#) eine Ansicht ähnlich [Fig. 79](#) und stellt das Stellglied in der ausgestreckten Position und den Sitzabschnitt in der geneigten Position dar, wobei das Verbindungsglied mit dem Zwischenrahmen verbunden ist, um den Fußabschnitt in einer angehobenen Position zu stützen;

[0153] [Fig. 82](#) eine Perspektivansicht des Decks und des Zwischenrahmens, mit weggebrochenen Anteilen, und stellt einen Flüssigkeitsfang dar, der zwischen dem Kopfabschnitt des Decks und dem Sitzabschnitt des Decks positioniert ist;

[0154] [Fig. 83](#) eine Querschnittansicht entlang der Linie 83-83 der [Fig. 82](#) und stellt den Flüssigkeitsfang dar, der zwischen den Kopf- und Sitzabschnitten des Decks positioniert ist;

[0155] [Fig. 84](#) eine Perspektivansicht eines Anteils des Zwischenrahmens und stellt das Bett dar, das weiterhin einen Stiftstecker, der mit dem Zwischenrahmen verbunden ist, und einen Buchsenstecker einschließt, der so ausgerichtet ist, dass er mit dem Stiftstecker verbunden ist;

[0156] [Fig. 85](#) eine Perspektivansicht einer Antriebsvorrichtung, die mit dem Grundrahmen verbunden ist;

[0157] [Fig. 86](#) eine Querschnittansicht entlang der Linie 86-86 der [Fig. 85](#) und stellt die Antriebsvorrichtung dar, die ein Rad und ein Stellglied in einer eingezogenen Position einschließt, das das Rad in einer vom Boden räumlich getrennten Position stützt;

[0158] [Fig. 87](#) eine Ansicht ähnlich [Fig. 86](#) und stellt das Stellglied in einer ausgestreckten Position dar, sodass das Rad mit dem Boden Kontakt hat;

[0159] [Fig. 88](#) eine Perspektivansicht der Matratze der [Fig. 61](#) mit abgenommener Schutzabdeckung und stellt die Matratze dar, die einen Fußabschnitt

einschließt, der einen abnehmbaren Schaumstoffanteil und eine Fersendruckentlastungsblase einschließt, die in einem Hohlraum positioniert ist, der in dem abnehmbaren Fußabschnitt ausgeformt ist;

[0160] [Fig. 89](#) eine seitliche Aufsicht des Decks und der Matratze und stellt eine hochgewachsene Person, die auf der Matratze positioniert ist, und den Fußabschnitt des Decks in einer ausgestreckten Position mit den Fersen der hochgewachsenen Person auf der Fersendruckentlastungsblase positioniert dar;

[0161] [Fig. 90](#) eine Ansicht ähnlich [Fig. 89](#) und stellt eine kleine, auf der Matratze positionierte Person und den Fußabschnitt in einer eingezogenen Position dar, wobei die Fersen der kleinen Person über der Fersendruckentlastungsblase positioniert sind;

[0162] [Fig. 91](#) eine Querschnittansicht entlang der Linie 91-91 der [Fig. 90](#) und stellt die Fersendruckentlastungsblase in einem Hohlraum positioniert dar, der in dem abnehmbaren Schaumstoffanteil ausgeformt ist;

[0163] [Fig. 92](#) eine Perspektivansicht einer weiteren alternativen Ausführung des Krankenhausbettes und stellt das Krankenhausbett dar, das einen Rahmen, der einen Grundrahmen aufweist, der von einer Vielzahl Laufrollen gestützt wird, einen Wiegerahmen und ein Paar Stützarme, die zwischen dem Wiegerahmen und dem Grundrahmen positioniert sind, ein Kopfbrett, das mit dem Grundrahmen verbunden ist, ein Fußbrett, das mit dem Deck verbunden ist, und vier Fußpedalkontrollen dar, die mit dem Grundrahmen verbunden sind;

[0164] [Fig. 93](#) eine Draufsicht des Rahmens und stellt den rechteckigen Wiegerahmen und den Rahmen dar, der weiterhin einen Zwischenrahmen einschließt, der mit dem Wiegerahmen verbunden ist und innerhalb des Umfangs des Wiegerahmens positioniert ist;

[0165] [Fig. 94](#) eine Perspektivansicht des Wiege- und des Zwischenrahmens;

[0166] [Fig. 95](#) eine seitliche Aufsicht des Krankenhausbettes von [Fig. 92](#) entlang der Linie 95-95 der [Fig. 93](#) und stellt den Gewichtsrahmen und den Zwischenrahmen dar, der von den Heberarmen in einer angehobenen Position gestützt wird;

[0167] [Fig. 96](#) eine Ansicht ähnlich [Fig. 95](#) und stellt die Hebearme dar, die den Wiegerahmen in einer abgesenkten Position stützen;

[0168] [Fig. 97](#) eine teilweise Perspektivansicht eines ersten Paares Fußende-Seitenschienen und stellt die erste Fußende-Seitenschiene dar, die ein

Schienenelement und eine abnehmbare Reglerhalterung einschließt, die so ausgerichtet ist, dass sie mittels eines Paares Schrauben mit dem Schienenelement verbunden wird, wobei die abnehmbare Reglerhalterung eine Tasche aufweist und das Bett weiterhin einen Regler einschließt, der in der Tasche der abnehmbaren Reglerhalterung positioniert ist;

[0169] [Fig. 98](#) eine Querschnittansicht entlang der Linie 98-98 der [Fig. 97](#);

[0170] [Fig. 99](#) eine teilweise Perspektivansicht eines zweiten Paares Fußendenschienen und stellt die zweite Fußendenschiene, die ein Schienenelement einschließt, und eine im Wesentlichen flache, abnehmbare Platte, mit weggebrochenen Anteilen, dar, die mit dem Schienenelement verbunden ist;

[0171] [Fig. 100](#) eine Querschnittansicht entlang der Linie 100-100 der [Fig. 99](#);

[0172] [Fig. 101](#) eine seitliche Aufsicht des Reglers der [Fig. 97](#);

[0173] [Fig. 102](#) eine Querschnittansicht entlang der Linie 102-102 der [Fig. 104](#) und stellt einen weiteren Regler dar, der eine Sperre einschließt, die abnehmbar und verschiebbar mit dem Regler mit einer der Kopf- und Fußende-Seitenschienen verbunden wird;

[0174] [Fig. 103](#) eine teilweise Perspektivansicht der Sperrenkonfiguration der [Fig. 102](#);

[0175] [Fig. 104](#) eine seitliche Aufsicht und stellt eine Hinterseite des Reglers der [Fig. 102](#) und den Regler dar, der ein Gehäuse mit einem Paar räumlich getrennter Flächen einschließt, die gebogene Kanäle definieren, um den Umriss der Seitenschienen (in Phantomdarstellung) zu ergänzen;

[0176] [Fig. 105](#) eine Perspektivansicht und stellt ein Pedalgehäuse dar, das mit einem Anteil des Grundrahmens und vier Pedalen verbunden ist, die schwenkbar mit dem Pedalgehäuse verbunden sind;

[0177] [Fig. 106](#) eine Querschnittansicht entlang der Linie 106-106 der [Fig. 105](#) und stellt eines der Fußpedale, das ein Pedal einschließt, welches schwenkbar mit dem Pedalgehäuse verbunden ist, eine erste Feder, die zwischen dem Grundrahmen und dem Pedal positioniert ist, um das Pedal im Gegenuhrzeigersinn federnd zu lagern, eine zweite Feder, die zwischen dem Grundrahmen und dem Pedal positioniert ist, um das Pedal im Uhrzeigersinn federnd zu lagern, einen Magneten, der mit einem distalen Ende des Pedals verbunden ist, und einen Sensor dar, der so angeordnet ist, dass er die Position des Magneten feststellt;

[0178] [Fig. 107](#) eine teilweise Perspektivansicht

und stellt den Kopfabschnitt des Decks dar, der relativ zum Wiegerahmen geneigt ist;

[0179] [Fig. 108](#) eine Querschnittsansicht der Kopfendenseitenschiene entlang der Linie 108-108 der [Fig. 109](#);

[0180] [Fig. 109](#) eine seitliche Aufsicht des Bettes der [Fig. 92](#) und stellt den Kopfabschnitt des Decks, der relativ zum Wiegerahmen geneigt ist, und die Kopfendenseitenschiene in einer aufrechten Position dar;

[0181] [Fig. 110](#) eine Ansicht ähnlich [Fig. 109](#) und stellt die Kopfendenseitenschiene in einer abgesenkten Position dar;

[0182] [Fig. 111](#) eine seitliche Aufsicht eines Anteils der Kopfendenseitenschiene in der angehobenen Position und stellt die Seitenschiene dar, die ein Paar räumlich getrennter Verbindungsglieder einschließt, die schwenkbar mit der längs ausgestreckten Stange verbunden sind, wobei die Stange zwei Paare von zylindrischen Nocken einschließt und jedes Verbindungsglied ein Paar räumlich getrennter zylindrischer Nocken einschließt, die so positioniert sind, dass sie die zylindrischen Nocken der Stange berühren;

[0183] [Fig. 112](#) eine Ansicht ähnlich [Fig. 111](#) und stellt die Seitenschiene dar, die nach rechts verschoben ist, wenn sie sich in einer abgesenkten Position befindet;

[0184] [Fig. 113](#) eine Perspektivansicht des Grundrahmens einer weiteren alternativen Ausführung des Bettes und stellt vier Laufrollen, die mit dem Grundrahmen verbunden sind, ein erstes Paar Fußpedale, die mit zwei der Laufrollen verbunden sind, ein zweites Paar Fußpedale, die längs räumlich von den anderen zwei Laufrollen abgesetzt sind, ein Querverbindungsglied, das das zweite Paar Fußpedale verbindet, und ein Paar räumlich getrennte, sich längs erstreckender Verbindungsglieder dar, welche die ersten und zweiten Paare von Fußpaaren zusammen verbinden, sodass alle vier Laufrollen verbunden sind, damit sie sich gleichzeitig bewegen;

[0185] [Fig. 114](#) eine mit [Fig. 90](#) identische Ansicht und stellt ein Deck in einer im Wesentlichen flachen Bettposition dar; und

[0186] [Fig. 115](#) eine Ansicht ähnlich [Fig. 90](#) und stellt einen Kopfabschnitt des Decks, der in eine geneigte Position angehoben ist, und den Fußabschnitt des Decks als Antwort auf den angehobenen Kopfabschnitt des Decks ausgestreckt dar.

Detaillierte Beschreibung der Zeichnungen

[0187] Wie in [Fig. 1](#) dargestellt wird, wird ein Kran-

kenhausbett **10** bereitgestellt, das einen Rahmen **12**, der auf dem Boden positioniert ist, ein Deck **14**, das mit dem Rahmen **12** verbunden ist, eine Matratze **13**, die auf dem Deck **14** positioniert ist, ein Kopfbrett **16**, das mit dem Rahmen **12** verbunden ist, ein Fußbrett **18**, das mit dem Deck **14** verbunden ist, und ein Paar unterbrochene Seitenschiene **20, 21** einschließt, die mit dem Rahmen **12** verbunden sind. Rahmen **12** ist so konfiguriert, dass das untere Deck **14** relativ zum Boden angehoben und abgesenkt werden kann und das Deck **14** in die Trendelenburgsche Lage und die umgekehrte Trendelenburgsche Lage bewegt werden kann.

[0188] Wie in [Fig. 1](#) dargestellt wird, schließt das Kopfbrett oder die erste Barriere **16** eine gebogene Basis **30**, die mit dem Rahmen **12** verbunden ist, und eine mittlere Platte **34** ein, die abnehmbar mit der Basis **30** verbunden wird. Basis **30** schließt ein Paar Griffe **48** ein, um das Schieben des Krankenhausbettes **10** in einer Pflegeeinrichtung zu erleichtern.

[0189] Falls erforderlich kann ein Pfleger die mittlere Platte **34** von der Basis **30** abnehmen und die mittlere Platte **34** unter einem Patiententorso positionieren, um den Pfleger bei der Herz-Lungen-Wiederbelebung am Patienten zu unterstützen. Die Abnehmbarkeit der mittleren Platte **34** gestattet außerdem den Zugriff auf den Patienten während einer solchen Prozedur vom Kopfende des Krankenhausbettes **10** aus und gestattet dem Pfleger eine einfachere Anwendung des Verfahrens zur Herz-Lungen-Wiederbelebung.

[0190] Die mittlere Platte **34** schließt einen Körperanteil **36**, einen Griffanteil **38**, der mit dem Körperanteil **36** verbunden ist, um eine Öffnung **42** dazwischen zu definieren, und ein Paar Zungen **44** ein, die so konfiguriert sind, dass sie in die Basis **30** passen und eine Gleitbewegung zwischen sich gestatten. Die bevorzugte Ausführung der mittleren Platte **34** besteht aus einem durchsichtigen Kunststoffmaterial wie z. B. Acryl oder durchsichtiges Polyethylen (PETG), sodass ein Pfleger einen auf dem Krankenhausbett **10** positionierten Patienten durch das Kopfbrett **16** sehen kann. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung ist die mittlere Platte aus anderen Materialien hergestellt, die dem Fachmann bekannt sind, welche durchsichtige, lichtdurchlässige oder nicht blickdichte Eigenschaften aufweisen, sodass sichtbares Licht durchtritt. Gemäß einer alternativen Ausführung der vorliegenden Offenbarung sind Anteile oder die gesamte mittlere Platte aus einem nicht blickdichten Material hergestellt. Wie in [Fig. 2](#) dargestellt wird, ist die Basis **30** so geformt, dass sie ein Paar Rillen **46** aufweist, die so konfiguriert sind, dass sie die Zungen **44** der mittleren Platte **34** aufnehmen, sodass die mittlere Platte verschiebbar mit der Basis **30** verbunden ist.

[0191] Wie in den [Fig. 1](#) und [Fig. 3](#) dargestellt wird, schließt der Rahmen **12** ein rechtwinkliges unteres Rahmenelement oder einen Grundrahmen **32**, eine Vielzahl Laufrollen **50**, die mit dem Grundrahmen **32** verbunden sind, damit das Krankenhausbett **10** in einer Pflegeeinrichtung bewegt werden kann, ein rechtwinkliges oberes Rahmenelement oder einen Zwischenrahmen **52**, ein Verbindungssystem **54**, das mit den Zwischen- und Grundrahmen **52**, **32** verbunden ist, um eine relative Bewegung zwischen ihnen zu gestatten, und ein Stellgliedsystem **56** ein, das Kraft bereitstellt, um das Verbindungssystem **54** zu betätigen und das obere Element **52** relativ zum Grundrahmen **32** zu bewegen. Verbindungssystem **54** schließt ein Paar Kopfverbindungsglieder **58**, die schwenkbar mit einem Kopfende **53** des Zwischenrahmens **52** verbunden und verschiebbar mit dem Grundrahmen **32** verbunden sind, ein Paar Fußverbindungsglieder **60**, die schwenkbar mit einem Fußende **55** des Zwischenrahmens **52** und verschiebbar mit dem Grundrahmen **32** verbunden sind, und ein Paar Führungsverbindungsglieder **62** ein, die schwenkbar mit den entsprechenden Fußverbindungsgliedern **60** und schwenkbar mit dem Grundrahmen **32** an einem fixen Schwenkpunkt verbunden sind.

[0192] Wie in den [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) dargestellt wird, schließt das Verbindungssystem **54** weiterhin Rollen **59**, die in dem hohlen Grundrahmen **32** laufen, und Stifte **61** ein, die sich durch verlängerte Schlitze **70** erstrecken, die in den inneren Seitenwänden des Grundrahmens **32** ausgeformt sind, um drehbar die Rollen **59** mit den unteren Enden der Kopf- und Fußverbindungsglieder **58**, **60** zu verbinden. Die Rollen **59** laufen über eine untere Wand **63** des Grundrahmens **32**, um eine glatte Rollbewegung zwischen den Kopf- und Fußverbindungsgliedern **58**, **60** und dem Grundrahmen **32** bereitzustellen, damit die Gleitbewegung der Kopf- und Fußverbindungsglieder **58**, **60** im Grundrahmen **32** ermöglicht wird.

[0193] Krankenhausbett **10** schließt weiterhin ein Laufrollenbremssystem ein, welches ein Laufrollenbremsenverbindungsglied **65** einschließt, das sich durch den hohlen Grundrahmen **32** neben der Rolle **59** erstreckt, wie in [Fig. 4](#) dargestellt wird. Das Laufrollenbremssystem verbindet alle Laufrollen **50** miteinander, um ein gleichzeitiges Bremsen der Laufrollen **50** zu gestatten. Um die Laufrollen **50** gleichzeitig zu bremsen, tritt der Pfleger auf eines der Fußbremspedale **63**, und das Laufrollenbremssystem blockiert das Rollen der Laufrollen **50**. Ein Laufrollenbremssystem, das dem Laufrollenbremssystem der vorliegenden Offenbarung ähnelt, ist ausführlicher in der US-Patentanmeldung mit der Seriennummer 09/263.039 vom 5. März 1999 (Mobley et al.) mit dem Titel Caster and Braking System (Laufrollen- und Bremssystem) dargestellt, welche hierin ausdrücklich durch Verweis aufgenommen wird.

[0194] Führungsverbindungsglieder **62** beschränken die Bewegung der Fußverbindungsglieder **60**, sodass der Schwenkpunkt zwischen den Fußverbindungsgliedern **60** und dem Zwischenrahmen **52** auf eine senkrechte Bewegung ohne eine horizontale Bewegung beschränkt wird. Diese Einschränkung verhindert eine horizontale Bewegung des Zwischenrahmens **52** relativ zum Grundrahmen **32** während des Anhebens und Absenkens des Zwischenrahmens **52**. Diese eingeschränkte Bewegung hindert den Zwischenrahmen **52** daran, sich in einem Bogen zu bewegen, während er sich zwischen den oberen und unteren Positionen bewegt, sodass der Zwischenrahmen **52** angehoben und abgesenkt werden kann, ohne zusätzlichen Krankenhausspielraum zu erfordern.

[0195] Damit die Führungsverbindungsglieder **62** die Einschränkungsfunktion erfüllen, ist es wünschenswert, dass der Abstand zwischen den Schwenkpunkten **49**, **51** der Führungsverbindungsglieder **62** der Hälfte des Abstandes zwischen der Achse **47** der Rollen **59** und den Schwenkpunkten **45** der oberen Enden der Fußverbindungsglieder **60** entspricht und dass jedes Führungsverbindungsglied **62** schwenkbar mit dem entsprechenden Fußverbindungsglied **60** am Schwenkpunkt **51** verbunden ist, was der Hälfte des Abstandes zwischen der Achse **47** der verbundenen Rolle **59** und dem Schwenkpunkt **45** des oberen Endes des entsprechenden Fußverbindungsgliedes **60** entspricht. Somit entspricht der Abstand zwischen dem oberen Schwenkpunkt **51** eines jeden Führungsverbindungsgliedes **62** und dem unteren Schwenkpunkt **49** eines jeden Führungsverbindungsgliedes **62** dem Abstand zwischen dem oberen Schwenkpunkt **51** eines jeden Führungsverbindungsgliedes **62** und dem oberen Schwenkpunkt **45** eines jeden Fußverbindungsgliedes **60**. Als Ergebnis dieser Verbindungsgliedengeometrie werden die oberen Schwenkpunkte **45** der Fußverbindungsglieder **60** in senkrechter Ausrichtung mit dem unteren Schwenkpunkt **49** der Führungsverbindungsglieder **62** gehalten, während die Rahmenelemente **52** relativ zum Rahmenelement **32** angehoben oder abgesenkt werden.

[0196] Stellgliedsystem **56** stellt die notwendige Kraft und Leistung bereit, um den Zwischenrahmen **52** anzuheben oder abzusenken. Stellgliedsystem **56** schließt ein Kopfverbindungsglied-Stellglied **64**, das mit den Kopfverbindungsgliedern **58** und dem Zwischenrahmen **52** verbunden ist, und ein Fußverbindungsglied-Stellglied **66** ein, das mit den Fußverbindungsgliedern **60** und dem Zwischenrahmen **52** verbunden ist. Stellglied **64** ist mit den Kopfverbindungsgliedern **58** über ein Verlängerungsverbindungsglied **75** verbunden, sodass es starr mit einer Kreuzstrebe (nicht dargestellt) verbunden ist, welche sich dazwischen erstreckt und starr mit jedem der Kopfverbindungsglieder **58** verbunden ist. In ähnlicher Weise ist

das Stellglied **66** mit den Fußverbindungsgliedern **60** durch ein Verlängerungsverbindungsglied **77** verbunden, welches starr mit einer Kreuzstrebe (nicht dargestellt) verbunden ist, die sich dazwischen erstreckt und die starr mit jedem Fußverbindungsglied **60** verbunden ist.

[0197] Die Kreuzstrebe ist mit den Kopfverbindungsgliedern **58** verbunden und koordiniert die gleichzeitige Bewegung von diesen, während die Kreuzstrebe, die mit den Fußverbindungsgliedern **60** verbunden ist, deren gleichzeitige Bewegung koordiniert.

[0198] Die Stellglieder **64**, **66** sind von ausziehbarer Länge, um die Winkelposition der Kopf- und Fußverbindungsglieder **58**, **60** relativ zum Zwischenrahmen **52** einzustellen, sodass die Kopf- und Fußverbindungsgliedenden **53**, **55** des Zwischenrahmens **52** angehoben und abgesenkt werden können. Jedes der Stellglieder **64**, **66** ist bevorzugt ein elektrisches, lineares Stellglied mit entsprechenden Zylinderkörpern **67**, Zylinderstangen **69** und Motoren **71**, welche die Zylinderstangen **69** relativ zu den Zylinderkörpern **67** ausfahren bzw. einfahren. Die Zylinderstangen **69** sind jeweils schwenkbar mit den entsprechenden Schwenkverbindungsgliedern **75**, **77** verbunden, und die Motoren **71** sind jeweils mit einer Klammer verbunden, die, wie z. B. in [Fig. 3](#) dargestellt wird, im Zwischenrahmen **52** eingeschlossen ist.

[0199] Wenn die Kopf- und Fußverbindungsglied-Stellglieder **64**, **66** gleichzeitig betätigt werden, sodass eines der Stellglieder **64**, **66** ausgefahren wird, während das andere Stellglied **66**, **64** eingefahren ist, wird der Zwischenrahmen **52** entweder weg vom Grundrahmen **32** angehoben oder zu ihm hin abgesenkt, sodass der Zwischenrahmen **52** in horizontaler Position gehalten wird und nicht nach außen oder innen relativ zum Grundrahmen „schwingt“. Wenn das Kopfverbindungsglied-Stellglied **64** aktiviert ist und das Fußverbindungsglied-Stellglied **66** in einer konstanten Länge gehalten wird, bewegt sich der Zwischenrahmen **52** in die Trendelenburgsche Lage, wie in [Fig. 5](#) dargestellt wird, sodass das Kopfende **53** des Zwischenrahmens **52** abgesenkt wird und das Fußende **55** des Zwischenrahmens **52** leicht angehoben wird. Wenn das Fußverbindungsglied-Stellglied **66** aktiviert ist und das Kopfverbindungsglied-Stellglied **64** in einer konstanten Länge gehalten wird, bewegt sich der Zwischenrahmen **52** in die umgekehrte Trendelenburgsche Lage, sodass das Fußende **55** des Zwischenrahmens **52** abgesenkt und das Kopfende **53** des Zwischenrahmens **52** leicht angehoben wird, wie in [Fig. 6](#) dargestellt wird.

[0200] Wie in den [Fig. 3](#) und [Fig. 5](#) dargestellt wird, wird das Deck **14** abgesenkt, indem die Kopf- und Fußverbindungsglied-Stellglieder **64**, **66** beide akti-

viert werden. Da die Länge des Fußverbindungsglied-Stellgliedes **66** steigt, nimmt der Winkel zwischen den Fußverbindungsgliedern **60** und dem Zwischenrahmen **52** ab, und das Fußende **55** des Zwischenrahmens **52** wird abgesenkt. Da die Länge des Kopfverbindungsglied-Stellgliedes **64** abnimmt, nimmt der Winkel zwischen den Kopfverbindungsgliedern **58** und dem Zwischenrahmen **52** zu, und das Kopfende **53** des Zwischenrahmens **52** wird abgesenkt, wie zum Beispiel in [Fig. 5](#) dargestellt wird. Da die Länge des Fußverbindungsglied-Stellgliedes **66** weiterhin anwächst und die Länge des Kopfstückstellgliedes **64** weiterhin abnimmt, wird der Zwischenrahmen **52** weiterhin von der oberen Position in eine untere Position abgesenkt, wie in [Fig. 5](#) (in Phantomdarstellung) gezeigt ist. Weil die Kopf- und Fußverbindungsglied-Stellglieder **64**, **66** in der Länge abnehmen und dies im Wesentlichen mit derselben Geschwindigkeit, bleibt der Zwischenrahmen **52** im Wesentlichen horizontal, während er von der oberen Position, die in [Fig. 3](#) dargestellt wird, in die untere Position, dargestellt in [Fig. 5](#) (in Phantomdarstellung), bewegt wird. Um den oberen Rahmen **52** wieder in der oberen Position zu positionieren, wird das Verbindungsglied-Stellglied **64** verlängert und das Fußverbindungsglied-Stellglied **66** gleichzeitig verkürzt, bis jedes Stellglied **64**, **66** wieder auf seine ursprüngliche Länge zurückgekehrt ist, wie in [Fig. 3](#) dargestellt wird.

[0201] Verbindungssystem **54** und Stellgliedsystem **56** wirken ebenfalls zusammen, um den Zwischenrahmen in die Trendelenburgsche Lage zu bewegen, wie in [Fig. 6](#) dargestellt wird. Um den Zwischenrahmen **52** in die Trendelenburgsche Lage zu bewegen, verringert das Kopfverbindungsglied-Stellglied **64** seine Länge so, dass der Winkel zwischen dem Zwischenrahmen **52** und den Kopfverbindungsgliedern **58** größer wird. Kopfende **53** des Zwischenrahmens **52** wird abgesenkt, und die Länge des Fußverbindungsglied-Stellgliedes **66** bleibt im Wesentlichen konstant, um einen Schwenkpunkt bereitzustellen, um welchen sich der Zwischenrahmen **52** dreht. Wenn sich der Zwischenrahmen **52** dreht, wird das Fußende **55** des Zwischenrahmens **52** etwas angehoben, wie in [Fig. 6](#) dargestellt wird. Um den Zwischenrahmen wieder in die obere horizontale Position zurückzustellen, wird die Länge des Kopfverbindungsglied-Stellgliedes **64** erhöht, bis es auf seine ursprüngliche Länge zurückgekehrt ist.

[0202] Stellgliedsystem **56** und Verbindungssystem **54** wirken ebenfalls zusammen, um den Zwischenrahmen in die umgekehrte Trendelenburgsche Lage zu bewegen, wie in [Fig. 7](#) dargestellt wird. Um den Zwischenrahmen **52** in die umgekehrte Trendelenburgsche Lage zu bewegen, wird die Länge des Fußverbindungsglied-Stellgliedes **66** erhöht, sodass der Winkel zwischen den Fußverbindungsgliedern **60** und dem Zwischenrahmen **52** verringert wird und das

Fußende **55** des Zwischenrahmens **52** abgesenkt wird. Die Gesamtlänge des Kopfverbindungsglied-Stellgliedes **64** bleibt im Wesentlichen konstant, sodass der Zwischenrahmen **52** um die Kopfverbindungsglieder **58** schwenkt. Wenn der Zwischenrahmen **52** geschwenkt wird, wird das Kopfende **53** des Zwischenrahmens **52** leicht angehoben, während das Fußende **55** des Zwischenrahmens **52** abgesenkt wird. Um den oberen Rahmen **52** wieder in die obere horizontale Position zurückzustellen, wird die Länge des Fußverbindungsglied-Stellgliedes **66** verringert, bis dessen Länge wieder auf die vorherige Länge zurückkehrt.

[0203] Krankenhausbett **10** schließt weiterhin zwei Dämpfer **72** ein, die mit den inneren Wänden des Grundrahmens **32** verbunden sind, um in die unteren Enden der Fußverbindungsglieder **60** zu greifen. Die Dämpfer **72** helfen dabei, den Zwischenrahmen **52** und das Deck **14** von der unteren und umgekehrten Trendelenburgschen Lage anzuheben. Während des Absenkens des Fußendes **55** des Zwischenrahmens **52**, halten die Dämpfer **72** der Bewegung der Fußverbindungsglieder **60** stand und speichern die potentielle Energie, die aus dem Absenken des Fußendes **55** des Zwischenrahmens **52** resultiert. Wie zum Beispiel in [Fig. 5](#) dargestellt wird, wird der Dämpfer **72** zusammengedrückt, wenn die Fußverbindungsglieder **60** sich entlang des Schlitzes **70** bewegen, sodass die potentielle Energie gespeichert wird. Wenn der Zwischenrahmen **52** von der unteren Position, die in [Fig. 5](#) dargestellt wird, in die obere, in [Fig. 3](#) dargestellte Position bewegt wird, helfen die Dämpfer **72** den Fußverbindungsglied-Stellgliedern **66** beim Anheben des Fußendes **55** des Zwischenrahmens **52**, indem sie die unteren Enden der Fußverbindungsglieder **60** in die Richtung drücken, in der das Fußende **55** des Zwischenrahmens **52** in die obere Position gehoben wird. Weil die Dämpfer **72** die potentielle Energie während des Absenkens des Fußendes **55** des Zwischenrahmens **52** speichern, muss das Fußverbindungsglied-Stellglied **66** nicht so leistungsstark sein, um das Fußende **55** des Zwischenrahmens **52** von der unteren Position in die obere Position zu heben. Gemäß einer alternativen Ausführung des Rahmens wird ein leistungsstärkeres Fußverbindungsglied-Stellglied bereitgestellt, und Dämpfer werden nicht bereitgestellt.

[0204] Eine alternative Ausführung des Rahmens **612** wird in den [Fig. 8](#) bis [Fig. 13](#) dargestellt. Wie in [Fig. 8](#) dargestellt wird, schließt der Rahmen **612** ein unteres Rahmenelement oder einen Grundrahmen **632**, eine Vielzahl Laufrollen **50**, die mit dem Grundrahmen **632** verbunden sind, um es zu gestatten, dass das Krankenhausbett in einer Pflegeeinrichtung gerollt werden kann, ein oberes Rahmenglied oder einen Zwischenrahmen **652**, ein Verbindungssystem **654**, das mit den Zwischen- und Grundrahmen **652**, **632** verbunden ist, um eine relative Bewegung zwi-

schen ihnen zu gestatten, und ein Stellgliedsystem **656** ein, das Kraft und Leistung bereitstellt, um das Verbindungssystem **654** zu betätigen und den Zwischenrahmen **652** relativ zum Grundrahmen **632** zu bewegen. Verbindungssystem **654** schließt ein Paar von Kopfverbindungsglied-Baugruppen **658**, die schwenkbar mit dem Zwischenrahmen **652** nahe am Kopfende **653** des Zwischenrahmens **652** und steif mit dem Grundrahmen **632** und einem Paar Fußverbindungsglied-Baugruppen **660** verbunden sind, die verschiebbar mit dem Zwischenrahmen **652** nahe am Fußende **655** des Zwischenrahmens **652** und steif mit dem Grundrahmen **632** verbunden sind.

[0205] Wie in den [Fig. 8](#) und [Fig. 9](#) dargestellt wird, schließt die Fußverbindungsgliedbaugruppe **660** weiterhin Rollen **659** ein, die auf dem hohlen Zwischenrahmen **652** laufen. Die Rollen **659** sind mit den oberen Enden der Fußverbindungsglied-Baugruppen **660** verbunden, um das Verschieben der Fußverbindungsglied-Baugruppen **660** relativ zum Zwischenrahmen **652** zu erleichtern. Die Rollen **659** laufen einer oberen Wand **663** des Zwischenrahmens **652**, um eine glatte Rollbewegung zwischen den Fußverbindungsglied-Baugruppen **660** und dem Zwischenrahmen **652** zu gestatten.

[0206] Stellgliedsystem **656** liefert Leistung und Kraft, die erforderlich sind, um die obere Rahmenelementbaugruppe **652** anzuheben und abzusenken. Stellgliedsystem **656** schließt ein Kopfverbindungsglied-Stellglied **664**, das mit den Kopfverbindungsglied-Baugruppen **658** und dem Grundrahmen **632** verbunden ist, und ein Fußverbindungsglied-Stellglied **666** ein, das mit den Fußverbindungsglied-Baugruppen **660** und dem Grundrahmen **632** verbunden ist. Die Stellglieder **664**, **666** ähneln den Stellgliedern **64**, **66** und sind von ausfahrbarer Länge, um die Winkelposition der Kopf- und Fußverbindungsglied-Baugruppen **658**, **660** relativ zum Grundrahmen **632** einzustellen, damit die Kopf- und Fußenden **653**, **655** des Zwischenrahmens **652** angehoben oder abgesenkt werden können.

[0207] Wenn die Kopf- und Fußverbindungsglied-Stellglieder **664**, **666** gleichzeitig betätigt werden, sodass beide Stellglieder **664**, **666** eingefahren oder ausgefahren werden, wird der Zwischenrahmen **652** entweder weg vom und auf den Grundrahmen **632** angehoben bzw. abgesenkt, sodass der Zwischenrahmen **652** in einer horizontalen Position gehalten wird. Wenn das Kopfverbindungsglied-Stellglied **664** aktiviert wird und das Fußverbindungsglied-Stellglied **666** auf einer konstanten Länge gehalten wird, bewegt sich der Zwischenrahmen **652** in die Trendelenburgsche Lage, wie in [Fig. 12](#) dargestellt wird, sodass das Kopfende **653** des Zwischenrahmens **652** abgesenkt und das Fußende **655** des Zwischenrahmens **652** angehoben wird. Wenn das Fußverbindungsglied-Stellglied **666** aktiviert wird und

das Kopfverbindungsglied-Stellglied **664** auf einer konstanten Länge gehalten wird, bewegt sich der Zwischenrahmen **652** in die umgekehrte Trendelenburgsche Lage, sodass das Fußende **655** des Zwischenrahmens **652** abgesenkt und das Kopfende **653** des Zwischenrahmens **652** angehoben wird, wie in [Fig. 13](#) dargestellt wird.

[0208] Wie in den [Fig. 9](#) und [Fig. 11](#) dargestellt wird, wird der Zwischenrahmen **652** abgesenkt, wenn die Kopf- und Fußverbindungsglied-Stellglieder **664**, **666** beide betätigt werden. Wenn die Länge des Fußverbindungsglied-Stellgliedes **666** abnimmt, wird der Winkel zwischen den Fußverbindungsglied-Baugruppen **660** und dem Zwischenrahmen **652** verringert, und das Fußende **655** des Zwischenrahmens **652** wird abgesenkt. Wenn die Länge des Kopfverbindungsglied-Stellgliedes **664** abnimmt, nimmt der Winkel zwischen den Kopfverbindungsglied-Baugruppen **658** und dem Zwischenrahmen **652** ab, und das Kopfende **653** des Zwischenrahmens **652** wird abgesenkt, wie zum Beispiel in [Fig. 11](#) dargestellt wird. Wenn die Länge der Fuß- und Kopfverbindungsglied-Stellglieder **666**, **664** weiterhin abnimmt, wird der Zwischenrahmen **652** weiterhin von der oberen Position in eine niedrigere Position gesenkt, wie in [Fig. 11](#) dargestellt wird. Weil die Kopf- und Fußverbindungsglied-Stellglieder **664**, **666** verkürzt werden, bleiben ihre Längen im Wesentlichen gleich, und der Zwischenrahmen **652** bleibt im Wesentlichen horizontal, während er von der oberen, in [Fig. 9](#) dargestellten Position, in die unter Position bewegt wird, die in [Fig. 11](#) (in Phantomdarstellung) abgebildet ist.

[0209] Um den Zwischenrahmen **652** zurück in die obere Position zu bringen, werden die Kopf- und Fußverbindungsglied-Stellglieder **664**, **666** gleichzeitig verlängert, bis jedes Stellglied **664**, **666** auf seine ursprüngliche Länge zurückgekehrt ist.

[0210] Wie vorher erwähnt wirken das Verbindungssystem **654** und das Stellgliedsystem **656** zusammen, um den Zwischenrahmen **652** in die Trendelenburgsche Lage zu bewegen, wie in [Fig. 12](#) dargestellt wird. Um den Zwischenrahmen **652** von der in [Fig. 9](#) dargestellten Position in die in [Fig. 12](#) dargestellte Trendelenburgsche Lage zu bewegen, verkürzt das Kopfverbindungsglied-Stellglied **664** seine Länge, sodass der Winkel zwischen dem Zwischenrahmen **652** und den Kopfverbindungsglied-Baugruppen **658** abnimmt und das Kopfende **653** des Zwischenrahmens **652** abgesenkt wird, wobei die Länge des Fußverbindungsglied-Stellgliedes **666** im Wesentlichen konstant bleibt, um einen Schwenkpunkt bereitzustellen, um den sich der Zwischenrahmen **652** dreht, sodass das Fußende **655** des Zwischenrahmens **652** leicht angehoben wird. Um den Zwischenrahmen **652** wieder in der horizontalen oberen Position zu positionieren, wird die Länge des Kopfverbindungsglied-Stellgliedes **664** erhöht, bis es wieder seine ur-

sprüngliche Länge aufweist, wie in [Fig. 9](#) dargestellt wird.

[0211] Stellgliedsystem **656** und Verbindungssystem **654** wirken ebenfalls zusammen, um den Zwischenrahmen **652** in der umgekehrten Trendelenburgschen Lage zu positionieren, wie in [Fig. 13](#) dargestellt wird. Um den Zwischenrahmen **652** von der in [Fig. 9](#) dargestellten Position in die umgekehrte Trendelenburgsche Lage, die in [Fig. 13](#) dargestellt ist, zu bewegen, wird die Länge des Fußverbindungsglied-Stellgliedes **666** verringert, sodass der Winkel zwischen den Fußverbindungsglied-Baugruppen **660** und dem Zwischenrahmen **652** verringert wird und das Fußende **655** des Zwischenrahmens **652** abgesenkt wird. Die Gesamtlänge des Kopfverbindungsglied-Stellgliedes **664** bleibt im Wesentlichen konstant, sodass der Zwischenrahmen **652** um die Kopfverbindungsglied-Baugruppen **658** schwenkt. Wenn der Zwischenrahmen **652** geschwenkt wird, wird das Kopfende **653** leicht angehoben, wenn das Fußende **655** abgesenkt wird. Um den Zwischenrahmen **652** wieder in die horizontale obere Position zu stellen, wird die Länge des Fußverbindungsglied-Stellgliedes **666** verkürzt, bis es wieder seine ursprüngliche Länge erreicht, wie in [Fig. 9](#) dargestellt wird.

[0212] Wie in den [Fig. 9](#), [Fig. 12](#), [Fig. 13](#) dargestellt wird, sind die Kopf- und Fußverbindungsglied-Baugruppen **658**, **660** so konfiguriert, dass sie eine senkrechte Ausrichtung des oberen Endes während der Bewegung des oberen Rahmens **652** zwischen den verschiedenen Position bewahren. Jede Kopf- und Fußverbindungsgliedbaugruppe **658**, **660** schließt erste, zweite, dritte und vierte Glieder **668**, **670**, **672**, **674** ein, die zusammenwirken, um das dritte Glied **672** in besagter vertikaler Position zu halten. Jede Kopf- und Fußverbindungsglied-Baugruppe **658**, **660** schließt weiterhin eine Ladezelle **676** ein, die zwischen den entsprechenden Blöcken **677** und den Rollen **659** und den entsprechenden dritten Verbindungsgliedern **672** positioniert ist und welche das entsprechende auf jedes dritte Verbindungsglied **672** angewendete Gewicht misst. Weil die dritten Verbindungsglieder **672** senkrecht verbleiben, müssen keine trigonometrischen Berechnungen durchgeführt werden, um die Gewichtsmessung wegen der Ausrichtung der Ladezelle **676** relativ zum Boden zu korrigieren.

[0213] Wie in [Fig. 8](#) dargestellt wird, bestehen die ersten Verbindungsglieder **668** aus einer Reihe von Klammern, die steif mit dem unteren Rahmen **632** verbunden sind. Die zweiten Verbindungsglieder **670** sind C-förmig und schwenkbar mit den entsprechenden ersten Verbindungsgliedern **668** durch Stifte **669** verbunden. Eine Strebe **678** erstreckt sich zwischen den entsprechenden zweiten Verbindungsgliedern **670** der Fußverbindungsglied-Baugruppen **660**, um eine steife Verbindung dazwischen bereitzustellen,

um die gleichzeitige Bewegung der Fußverbindungs-glied-Baugruppen **660** während der Betätigung durch das Fußverbindungs-glied-Stellglied **666** zu koordinieren. Eine Verlängerung **680** ist steif mit der Strebe **678** verbunden, um einen Momentarm bereitzustellen, durch den die durch das Fußverbindungs-glied-Stellglied **666** bereitgestellte Kraft in ein Drehmoment verwandelt wird, um die zweiten Verbindungs-glieder **670** der Fußverbindungs-glied-Baugruppen **660** zu drehen.

[0214] In ähnlicher Weise erstreckt sich eine Strebe **682** zwischen den entsprechenden zweiten Verbindungs-gliedern **670** der Kopfverbindungs-glied-Baugruppen **658**, um eine steife Verbindung dazwischen bereitzustellen, um die gleichzeitige Bewegung der Kopfverbindungs-glied-Baugruppen **658** während der Betätigung durch das Kopfverbindungs-glied-Stellglied **664** zu koordinieren. Eine Verlängerung **684** ist steif mit der Strebe **682** verbunden, um einen Momentarm bereitzustellen, durch den die von dem Kopfverbindungs-glied-Stellglied **664** bereitgestellte Kraft in ein Drehmoment verwandelt wird, um die zweiten Verbindungs-glieder **670** der Kopfverbindungs-glied-Baugruppen **658** zu drehen.

[0215] Die dritten Verbindungs-glieder **672** bestehen aus einer Reihe von C-förmigen Klammern, die schwenkbar mit den entsprechenden zweiten Verbindungs-gliedern **670** durch Stifte **671** verbunden sind. Eine Strebe **686** erstreckt sich zwischen den entsprechenden dritten Verbindungs-gliedern **672** der Fußverbindungs-glied-Baugruppen **660**, um eine steife Verbindung dazwischen bereitzustellen und um die gleichzeitige Bewegung der Fußverbindungs-glied-Baugruppen **660** während der Betätigung durch das Fußverbindungs-glied-Stellglied **666** zu koordinieren. In ähnlicher Weise erstreckt sich eine Strebe **688** zwischen den entsprechenden dritten Verbindungs-gliedern **672** der Kopfverbindungs-glied-Baugruppen **658**, um eine steife Verbindung dazwischen bereitzustellen und um die gleichzeitige Bewegung der Kopfverbindungs-glied-Baugruppen **658** während der Betätigung durch das Kopfverbindungs-glied-Stellglied **664** zu koordinieren. Die Ladezellen **676** sind steif mit den entsprechenden Streben **686**, **688** verbunden, wie in [Fig. 8](#) dargestellt wird.

[0216] Die vierten Verbindungs-glieder **674** bestehen aus flachen verlängerten Stangen, die schwenkbar mit den entsprechenden dritten Verbindungs-gliedern **672** durch Stifte **673** und mit den ersten Verbindungs-gliedern **668** durch Stifte **675** verbunden sind, um eine vollständige Verbindung aus vier Stangen für jede Kopf- und Fußverbindungs-gliedbaugruppe **658**, **660** bereitzustellen. Wie in [Fig. 10](#) dargestellt wird, ist jedes entsprechende vierte Verbindungs-glied **674** teilweise innerhalb des entsprechenden C-förmigen Verbindungs-gliedes **670** positioniert, um die Einführung von Objekten zwischen den entsprechenden

zweiten und vierten Verbindungs-gliedern **670**, **674** zu blockieren und um ein Einklemmen zu verhindern. Wie in [Fig. 8](#) dargestellt wird, ist jedes entsprechende zweite Verbindungs-glied **670** so geformt, dass es eine Nut **690** einschließt, die so positioniert ist, dass sie Spiel für den Stift **675** bereitstellt, während jede Fuß- und Kopfverbindungs-gliedbaugruppe **658**, **660** sich in der unteren Position befindet.

[0217] Wie in den [Fig. 8](#) bis [Fig. 13](#) dargestellt wird, bleiben die dritten Verbindungs-glieder **672** im Wesentlichen senkrecht während der Bewegung des Zwischenrahmens **652** durch die verschiedenen Positionen. Wenn die zweiten Verbindungs-glieder **670** durch die entsprechenden Kopf- und Fußverbindungs-glied-Stellglieder **664**, **666** gedreht werden, lenkt das dritte Verbindungs-glied **672** die horizontale und senkrechte Bewegung des Stifts **673**, sodass der Stift **673** im Wesentlichen in derselben senkrechten und horizontalen relativ zum Stift **671** verbleibt. Durch Bewahren dieser Beziehung bleibt das dritte Verbindungs-glied **672** im Wesentlichen senkrecht, unabhängig von den senkrechten Positionen der Kopf- und Fußenden **653**, **655** des Zwischenrahmens **652**.

[0218] Weil die dritten Verbindungs-glieder **672** im Wesentlichen senkrecht verbleiben, bleiben die Ladezellen **676** ebenfalls in einer im Wesentlichen senkrechten Ausrichtung und vereinfachen die notwendige Gesamtberechnung für die Bestimmung des Patientengewichts. Um das Gesamtgewicht des Patienten zu bestimmen, werden die durch die Ladezellen **676** gemessenen Gewichte zusammengerechnet und das vorbestimmte Gewicht der Komponenten des Krankenhausbettes, die von den Ladezellen **676** gestützt werden, von diesem Gesamtergebnis abgezogen, woraus das Patientengewicht resultiert. Die von den Ladezellen **676** gemessenen Gewichte müssen nicht für die Winkelposition des oberen Rahmens **652** eingestellt werden, weil die Ladezellen **676** senkrecht ausgerichtet bleiben.

[0219] Ein Paar Verbindungs-blöcke **677** wird am Zwischenrahmen **652** neben dessen Kopfende **653** und den Ladezellen **676** angebracht, die mit den Kopfverbindungs-glied-Baugruppen **658** verbunden sind, von denen jede einen zylindrischen Bolzen **679** aufweist, der sich quer von dort in eine Bohrung erstreckt, die im entsprechenden Block **677** ausgeformt ist. Wenn der Zwischenrahmen **652** relativ zum Grundrahmen **632** geneigt wird, neigen sich die Blöcke **677** mit dem Rahmenelement **652**, während sie relativ zu den verbundenen Ladezellen **676** auf dem zylindrischen Bolzen **679** um die Schwenkachse **681** geschwenkt werden. Wenn der Zwischenrahmen **652** relativ zum Grundrahmen **632** geneigt wird, drehen sich die Rollen **659** zusätzlich um die Schwenkachse **683** relativ zu den verbundenen Ladezellen **676** während sie außerdem auf die Blöcke **677** zu- oder davon weglaufen, und zwar abhängig von der Richtung, in

die der Zwischenrahmen **652** geneigt wird.

[0220] Wie in [Fig. 14](#) dargestellt wird, schließt das Fußbrett oder die zweite Barriere **18** eine modulare Kontrolleinheit **692** für die Steuerung der automatisierten Funktionen des Krankenhausbettes **10** ein. Fußbrett **18** schließt weiterhin eine Basis **694** und eine modulare Kontrolleinheit **692** ein, welche eine Stützplatte **696** einschließt, die verschiebbar mit der Basis **694** verbunden ist, und eine zweite Kontrollschalttafel **698**, die schwenkbar angebracht ist, um die Platte **696** zu stützen. Die Kontrollschalttafel **698** ist drehbar zwischen einer Gebrauchsposition, die in [Fig. 14](#) dargestellt wird, und einer Lagerposition in einer Aussparung **699** drehbar, die in der Stützplatte **696** ausgeformt ist. Die Stützplatte **696** ist ebenfalls so ausgeformt, dass sie eine Nut **697** einschließt, in welcher der Pfleger ein distales Ende der Kontrollschalttafel **698** greifen kann, um sie zurück in die Gebrauchsposition zu drehen.

[0221] Wie in [Fig. 1](#) in Phantomdarstellung gezeigt wird, ist die Kontrolleinheit **692** von der Basis **694** abnehmbar, um einen Austausch der Kontrolleinheit für Reparatur- oder Ausbauarbeiten zu gestatten. Gemäß der vorliegenden bevorzugten Ausführung der Krankenhausbettes werden viele Konfigurationen modularer Kontrolleinheiten in der Herstellungseinrichtung bereitgestellt. Abhängig von der spezifischen Konfiguration des Krankenhausbettes können unterschiedliche Kontrolleinheiten mit dem entsprechenden Krankenhausbett bereitgestellt werden, indem die entsprechende Kontrolleinheit auf die Standardbasis **694** geschoben wird.

[0222] Kontrollschalttafel **698** schließt eine Reihe von Knöpfen **710** für die Steuerung der verschiedenen Funktionen des Krankenhausbettes **10** ein. Das Deck **14** schließt Kopf-, Rücken-, Sitz- und Fußanteile oder -abschnitte **22, 24, 26, 28**, die relativ zum Zwischenrahmen **52** geneigt werden können, und verschiedene Mechanismen ein, die konfiguriert werden können, um die Winkelposition dieser Deckabschnitte **22, 24, 26, 28** einzustellen. Wie in größerem Detail unten beschrieben wird, ist der Fußabschnitt **28** des Decks **14** ausfahrbar, der Sitzabschnitt **26** von Deck **14** kann relativ zum Zwischenrahmen **52** geneigt werden, der Rückenabschnitt **24** des Decks **14** kann relativ zum Zwischenrahmen **52** geneigt werden, und der Kopfabschnitt **22** des Decks **14** kann ebenfalls relativ zum Zwischenrahmen **52** geneigt werden.

[0223] Die Reihe Knöpfe **710** schließt ein erstes Paar Knöpfe **711** zum Anheben und Absenken des Zwischenrahmens **52** und ein zweites Paar Knöpfe **712** zum Anheben und Absenken des Sitzabschnittes **26** ein. Die Reihe Knöpfe **710** schließt ebenfalls ein drittes Paar Knöpfe **714** zum Anheben und Absenken des Rückenabschnittes **24** relativ zum Zwischenrahmen **52** und ein viertes Paar Knöpfe **716** für

das gleichzeitige Anheben und Absenken der Sitz- und Rückenabschnitte **26, 24** ein. Ein weiterer Satz Knöpfe **718** wird für die Steuerung der verschiedenen Funktionen der Matratze bereitgestellt, wie in größerem Detail weiter unten beschrieben wird. Kontrollschalttafel **698** schließt weiterhin ein Display **719** für die Überwachung des Status der verschiedenen Funktionen des Krankenhausbettes **10** ein. Gemäß einer weiteren alternativen Ausführung schließt die Reihe Knöpfe ebenfalls ein Paar Knöpfe für die Bewegung des Zwischenrahmens zwischen der Trendelenburgschen und der umgekehrten Trendelenburgschen Lage des Decks, das Aus- und Einfahren des Fußabschnittes des Decks und alle anderen Bettfunktionen ein. Kontrollschalttafel **698** schließt bevorzugt Knöpfe und ein Display ein, die mit einem Verlassen des Bettes und dem Wiegesystem des Bettes **10** verbunden sind.

[0224] Eine alternative Ausführung des Steuersystems **750** wird in den [Fig. 15](#) und [Fig. 16](#) dargestellt. Steuersystem **750** schließt eine Vielzahl Pedale **752** ein, die schwenkbar mit dem Grundrahmen verbunden sind. Jedes Pedal **752** interagiert mit einem dualen Kontaktschalter mit drei Positionen, der durch die Aufwärts- oder Abwärtsbewegung besagten Pedals **752** von einer mittleren, neutralen Position aus aktiviert wird, um eine spezifische Funktion des Krankenhausbettes zu bedienen. Zum Beispiel wird ein erstes Pedal **754** nach oben geschwenkt, um den Zwischenrahmen anzuheben, und nach unten gedrückt, um den Zwischenrahmen abzusenken. Ein zweites Pedal **756** wird zum Neigen und Zurückstellen des Rückenabschnittes **24** relativ zum Zwischenrahmen **52** bereitgestellt. Die Reihe Pedale **752** schließt ebenfalls ein drittes Pedal **758** für die Bewegung des Zwischenrahmens **52** zwischen der Trendelenburgschen und der umgekehrten Trendelenburgschen Lage und ein viertes Pedal **760** zum Neigen und Zurückstellen des Sitzabschnittes **26** relativ zum Zwischenrahmen **52** ein. Gemäß einer alternativen Ausführung schließt die Vielzahl Pedale außerdem ein Pedal ein, um den Fußabschnitt **28** des Krankenhausbettes auszufahren und einzufahren. Jedes der Pedale **752** wird daher in einer intuitiven Weise betätigt, um die verschiedenen Funktionen des Krankenhausbettes zu steuern. Das heißt, dass die Pedale **752** nur getreten werden, um eine „Absenkfunktion“ durchzuführen, und vom Benutzer mit der Fußspitze angehoben werden, um eine „Anhebefunktion“ durchzuführen.

[0225] Wie vorher erwähnt schließt das Deck **14** verschiedene Abschnitte **22, 24, 26, 28** ein, die relativ zum Zwischenrahmen **52** geneigt werden können. Kopfabschnitt **22** ist neben dem Kopfbrett **16** positioniert und ist schwenkbar mit dem Rückenabschnitt **24** durch ein Scharnier **78** verbunden, wie in [Fig. 17](#) dargestellt wird. Rückenabschnitt **24** ist schwenkbar mit den sich nach oben erstreckenden Flanschen **73** des Zwischenrahmens über ein Scharnier **76** verbunden.

Sitzabschnitt **26** ist schwenkbar mit den sich nach oben erstreckenden Flanschen **73** des Zwischenrahmens **52** über das Scharnier **116** verbunden, wie in den [Fig. 22](#) bis [Fig. 25](#) dargestellt wird. Fußabschnitt **28** ist schwenkbar mit dem Sitzabschnitt **26** über ein Scharnier **118** verbunden. Fußbrett **18** ist mit dem Fußabschnitt **28** verbunden. Die Sitz- und Fußabschnitte **26**, **28** weisen spitz zulaufende Enden **25**, **27** auf, die während des Neigens des Fußabschnittes **28** relativ zum Sitzabschnitt **26** Spiel zwischen sich bereitstellen, wie in [Fig. 25](#) dargestellt wird. Somit sind alle Abschnitte **22**, **24**, **26**, **28** relativ zum Zwischenrahmen **52** schwenkbar.

[0226] Krankenhausbett **10** schließt einen Neigemechanismus **74** ein, der es gestattet, die Kopf- und Rückenabschnitte **22**, **24** automatisch relativ zum Zwischenrahmen **52** zu bewegen (siehe [Fig. 20](#) und [Fig. 21](#)) und den Kopfabschnitt **22** automatisch relativ zum Rückenabschnitt **24** zu bewegen (siehe [Fig. 19](#) und [Fig. 20](#)). Wie in den [Fig. 17](#) und [Fig. 18](#) dargestellt wird, schließt der Neigemechanismus **74** ein Neigestellglied **80**, das mit dem Zwischenrahmen **52** verbunden ist, ein Paar Transferstangen **82**, die schwenkbar mit dem Neigestellglied **80** verbunden sind, eine Transferwelle **84**, die mit den Transferstangen **82** verbunden ist, eine Kopfneigestange **86**, die schwenkbar mit dem Kopfabschnitt **22** und der Transferwelle **84** verbunden ist, und eine Rückenneigeverbindungsbaugruppe **88** ein, die schwenkbar und verschiebbar mit der Transferwelle **84** und steif mit dem Rückenabschnitt **24** verbunden ist. Wie in [Fig. 17](#) dargestellt wird, schließt die Rückenneigeverbindungsbaugruppe **88** ein Paar Verbindungsglieder **90** ein, die steif mit dem Rückenabschnitt **24** des Decks **14** verbunden sind. Die Verbindungsglieder **90** schließen Schlitze **92** ein, die so bemessen sind, dass sie die Transferwelle **84** aufnehmen.

[0227] Um den Kopfabschnitt **22** relativ zum Rückenabschnitt **24** zu neigen, wird das Neigestellglied **80** aktiviert, um die Transferstange **82** nach rechts zu drücken, wie in [Fig. 18](#) dargestellt wird, welche die Kopfneigestange **86** nach rechts zieht, um die Transferwelle **84** in die Schlitze **92** zu schieben, wie in [Fig. 19](#) dargestellt wird. Diese relative Bewegung der Transferwelle **84** relativ zum Verbindungsglied **90** schwenkt den Kopfabschnitt **22** relativ zum Rückenabschnitt **24**. Weil die Kopfneigestange **86** die untere rechte Ecke des Kopfabschnittes **22** nach außen drückt und das Scharnier **78** weiterhin den Kopfabschnitt **22** schwenkbar mit dem Rückenabschnitt **24** verbindet, wird der Kopfabschnitt **22** relativ zum Rückenabschnitt **24** geneigt, wie in [Fig. 19](#) dargestellt wird.

[0228] Wenn das Neigestellglied **80** die Transferstange **82** weiterhin nach rechts drückt, erreicht die Transferwelle **84** die rechten Enden der Schlitze **92** und greift in die Verbindungsglieder **90**. Die Transfer-

welle **84** drückt dann die Verbindungsglieder **90** nach rechts, um den Rückenabschnitt **24** relativ zum Zwischenrahmen **52** zu neigen, wie in [Fig. 20](#) dargestellt wird. Weil das erste Scharnier **76** den Rückenabschnitt **24** schwenkbar mit dem Zwischenrahmen **52** verbindet und die Verbindungsglieder **90** mit einer unteren, linken Ecke des Rückenabschnittes **24** verbunden sind, die durch das Neigestellglied **80** nach rechts betätigt wird, wird der Rückenabschnitt **24** relativ zum Zwischenrahmen **52** geneigt. Weiterhin führt die zusätzliche Betätigung des Neigestellgliedes **80** die Bewegung des Kopfabschnittes **22** relativ zum Zwischenrahmen **52** weiter fort, sodass der Neigungsgrad zwischen dem Kopfabschnitt **22** und dem Rückenabschnitt **24** beibehalten bleibt, wenn der Rückenabschnitt **24** relativ zum Zwischenrahmen **52** geneigt wird, wie in [Abb. 20](#) dargestellt wird. Um die Kopf- und Rückenabschnitte **22**, **24** wieder in die horizontale Position zurückzustellen, wird die Länge des Neigestellgliedes verkürzt, bis es seine ursprüngliche Länge erreicht hat.

[0229] Rückenneigeverbindungsbaugruppe **88** ist so konfiguriert, dass sie die Einschränkung der relativen Bewegung von Kopf- und Rückenabschnitt **22** während der Betätigung des Neigestellgliedes **80** erlaubt. Rückenneigeverbindungsbaugruppe **88** schließt weiterhin ein Paar Blocker **94** ein, die schwenkbar mit dem Verbindungsglied **90** verbunden sind, um sich zwischen einer unblockierten Position (siehe [Fig. 17](#)), welche die Bewegung des Kopfabschnittes **22** relativ zum Rückenabschnitt **24** gestattet, und einer blockierten Position (siehe [Fig. 21](#)) zu bewegen, in welcher die Bewegung des Kopfabschnittes **22** relativ zum Rückenabschnitt **24** eingeschränkt ist. Während in der unblockierten Position die Transferwelle **84** sich frei in den Schlitzen **92** bewegen kann und die Bewegung des Verbindungsgliedes **90** relativ zur Kopfneigestange **86** erlaubt ist, sodass der Kopfabschnitt **22** relativ zum Rückenabschnitt **24** bewegt werden kann.

[0230] Wenn die Blocker **94** in die blockierende Position bewegt werden, wie in [Fig. 21](#) dargestellt wird, wird verhindert, dass die Transferwelle **84** sich in die Schlitze **92** bewegt, sodass die ursprüngliche Bewegung des Neigestellgliedes **80** nicht nur die Kopfneigestange **86** und den Kopfabschnitt **22** bewegt, sondern ebenfalls die Verbindungsglieder **90** der Rückenneigeverbindungsbaugruppe **88** und den Rückenabschnitt **24** bewegt. Dies bewirkt, dass der Kopfabschnitt **22** relativ zum Zwischenrahmen **52** geneigt wird und der Rückenabschnitt **24** gleichzeitig relativ zum Zwischenrahmen **52** geneigt wird, sodass die Kopf- und Rückenabschnitte **22**, **24** im Wesentlichen koplanar zueinander bleiben, wie in [Fig. 21](#) dargestellt wird.

[0231] Rückenneigeverbindungsbaugruppe **88** schließt weiterhin ein Paar Einstellschrauben **89**, **91**

ein, die sich in Verbindungsglieder **90** erstrecken, um die effektive Länge der Schlitze **92** einzustellen. Wie in [Fig. 17](#) dargestellt wird, erstreckt sich die Schraube **89** in das rechte Ende des Verbindungsgliedes **90**. Wenn die Schraube **89** weiter in das Verbindungsglied **90** gedreht wird, nimmt die effektive Länge des rechten Schlitzes **92** ab, um den Hubbereich der Transferwelle **84** im rechten Schlitz **92** zu verkürzen. Durch Verringern der effektiven Länge der rechten Schlitze **92**, wird der maximale Neigungsgrad zwischen Kopf- und Rückenabschnitten **22**, **24** reduziert.

[0232] Wie in [Fig. 17](#) dargestellt wird, erstreckt sich die Schraube **91** in ein linkes Verbindungsglied **90**. Wenn die Schraube **91** in das Verbindungsglied **90** gedreht wird, nimmt die effektive Länge des linken Schlitzes **92** ab, um den Hubbereich der Transferwelle **84** im linken Schlitz **92** zu verkürzen. Durch Verringern der effektiven Länge der linken Schlitze **92** wird der minimale Neigungsgrad zwischen Kopf- und Rückenabschnitten **22**, **24** vergrößert.

[0233] Um die Bewegung der Blocker **94** zwischen den nicht blockierenden und blockierenden Positionen zu erleichtern, schließt die Rückenneigeverbindungsbaugruppe **88** einen Blockierhebel **96**, der schwenkbar mit dem Rückenabschnitt **24** verbunden ist, Nocken **98**, die steif mit dem Blockierhebel **96** verbunden sind, Nockenmitnehmer **100**, die steif mit den Blockern **94** verbunden sind, und Anschläge **110** ein, die steif mit den Verbindungsgliedern **90** verbunden sind. Blockierhebel **96** und Nocken **98** sind zwischen einer gelösten Position, die in [Fig. 17](#) dargestellt wird, und einer eingerasteten Position bewegbar, die in [Fig. 21](#) dargestellt wird. Wenn sie sich in der gelösten Position befinden, sind die Nocken **98** räumlich von den Nockenmitnehmern **100** getrennt und befinden sich die Blocker **94** in der gelösten Position befinden, sodass die Transferwelle **84** in der Lage ist, sich in die Schlitze **92** zu bewegen. Wenn der Blockierhebel **96** und die Nocken **98** in die eingerastete Position bewegt werden, schwenken die Blocker **94** um die Stifte **112**, sodass die Blocker **94** die Schlitze **92** abdecken und die Transferwelle **84** daran gehindert wird, sich in die Schlitze **92** zu bewegen.

[0234] Um den Blockierhebel **96** in die eingerastete Position zu bewegen, wird der Griff **114** ergriffen und im Gegenuhrzeigersinn in Richtung des Phantompfeils **115** gedreht, wie in [Fig. 17](#) dargestellt wird, sodass die Nocken **98** in die Nockenmitnehmer **100** greifen. Die Nockenmitnehmer **100** weisen einen kleinen Winkel relativ zur Länge der Blocker **94** auf, sodass die Nocken **98** auf den Nockenmitnehmern **100** laufen, um die Blocker **94** relativ zu den Verbindungsgliedern **90** zu drehen. Die Blocker **94** drehen sich weiter um die Stifte **112**, bis die Blocker **94** in die Anschläge **110** greifen, welche verhindern, dass sich die Blocker **94** über die gewünschte Position hinaus drehen. Somit weist der Neigemechanismus **74** eine

erste Konfiguration auf, die derjenigen entspricht, in der die Blocker **94** sich in der gelösten Position befinden, in welcher der Kopfabschnitt **22** während des Anhebens der Kopf- und Rückenabschnitte **22**, **24** von einer abgesenkten, horizontalen Position durch das Stellglied **80** automatisch relativ zum Rückenabschnitt **24** geneigt wird, und der Neigemechanismus **74** weist eine zweite Konfiguration auf, die derjenigen entspricht, in der die Blocker **94** sich in der eingerasteten Position befinden, in welcher die Kopf- und Rückenabschnitte **22**, **24** in koplanarer Beziehung verbleiben, während die Kopf- und Rückenabschnitte **22**, **24** von der abgesenkten, horizontalen Position durch das Stellglied **80** angehoben werden.

[0235] Wie in den [Fig. 22](#) bis [Fig. 25](#) dargestellt wird, schließt das Krankenhausbett **10** weiterhin einen Neigemechanismus **120** ein, der ein automatisches Neigen der Fuß- und Sitzabschnitte **28**, **26** relativ zum Zwischenrahmen **52** und des Fußabschnittes **28** relativ zum Sitzabschnitt **26** ermöglicht. Der Neigemechanismus **120** schließt ein Neigestellglied **122**, das mit dem Zwischenrahmen **52** verbunden ist, und einen Sitzabschnitt **26** und eine Fußneigeverbindungsbaugruppe **124** ein, die schwenkbar mit dem Fußabschnitt **28** und dem Zwischenrahmen **52** verbunden ist. Die Fußneigeverbindungsbaugruppe **124** ist zwischen einer eingerasteten Position, die in den [Fig. 22](#) und [Fig. 23](#) dargestellt wird, und einer gelösten Position bewegbar, die in den [Fig. 24](#) und [Fig. 25](#) dargestellt wird, um zwei Modi für die Neigung zwischen dem Sitzabschnitt **26** und dem Fußabschnitt **28** bereitzustellen.

[0236] Wenn sich die Fußneigeverbindungsbaugruppe **124** in der eingerasteten Position befindet, stellt sie eine steife Verbindung zwischen dem Zwischenrahmen **52** und dem Fußabschnitt **28** bereit. Wenn das Neigestellglied **122** verlängert wird, schwenkt der Sitzabschnitt **26** relativ zum Zwischenrahmen **52**, wie in den [Fig. 23](#) und [Fig. 25](#) dargestellt wird. Wenn sich die Fußneigeverbindungsbaugruppe **124** in der eingerasteten Position befindet und das Neigestellglied **122** aktiviert ist, bewegt sich der Fußabschnitt **28** nach oben relativ zum Zwischenrahmen **52**, wie in [Fig. 23](#) dargestellt wird, während er eine im Wesentlichen horizontale Ausrichtung beibehält.

[0237] Wenn die Fußneigeverbindungsbaugruppe **124** „gebogen“ ist, wie in [Fig. 24](#) dargestellt wird, und das Neigestellglied **122** aktiviert ist, wie in [Fig. 25](#) dargestellt wird, dreht sich der Fußabschnitt **28** um eine Rolle **126**, die mit dem Zwischenrahmen **52** verbunden ist, sodass ein proximales Ende des Fußabschnittes **28** angehoben wird und ein distales Ende des Fußabschnittes **28** abgesenkt wird. Somit ist der Fußabschnitt **28** relativ zum Sitzabschnitt **26** bewegbar, um eine im Wesentlichen horizontale Position beizubehalten, die in [Fig. 23](#) dargestellt wird, wenn die Fußneigeverbindungsbaugruppe **124** sich in der

eingersteteten Position befindet, und ein geneigte Position relativ zum Zwischenrahmen **52** beizubehalten, die in [Fig. 25](#) dargestellt wird, wenn die Fußneigeverbindungsbaugruppe **124** sich in der gelösten Position befindet.

[0238] Um die Bewegung zwischen den eingerasteten und den gelösten Positionen zu erleichtern, schließt die Fußneigeverbindungsbaugruppe **124** ein Paar von ersten Verbindungsgliedern **132**, die schwenkbar mit dem Fußabschnitt **28** verbunden sind, und ein Paar zweite Verbindungsglieder **134** ein, die schwenkbar mit den entsprechenden ersten Verbindungsgliedern **132** und dem Zwischenrahmen **52** verbunden sind, wie in den [Fig. 23](#) und [Fig. 26](#) dargestellt wird. Die Fußneigeverbindungsbaugruppe **124** schließt außerdem ein Paar Griffe **136** ein, die mit den zweiten Verbindungsgliedern **134** verbunden sind, um die Bewegung der zweiten Verbindungsglieder **134** relativ zu den ersten Verbindungsgliedern **132** zu erleichtern und um die Fußneigeverbindungsbaugruppe **124** entweder in der eingerasteten oder gelösten Position zu positionieren.

[0239] Das zweite Verbindungsglied **134** ist U-förmig und weist ein Paar parallele seitliche Wände **135** und eine Bodenplatte **137** auf. Wie in [Fig. 23](#) dargestellt wird, ist das Ende des ersten Verbindungsgliedes **132** mit dem zweiten Verbindungsglied **134** verbunden und greift in die Bodenplatte **137**, wenn die ersten und zweiten Verbindungsglieder **132**, **134** sich in der eingerasteten Position befinden, um zu verhindern, dass die ersten und zweiten Verbindungsglieder **132**, **134** über die Mitte hinausgehen.

[0240] Wie in [Fig. 26](#) dargestellt wird, schließt die Fußneigeverbindungsbaugruppe **124** weiterhin ein Anschlussverbindungsglied **138** ein, das sich zwischen den rechten und linken ersten Verbindungsgliedern **132** erstreckt. Das Anschlussverbindungsglied **138** koordiniert die Bewegung der entsprechenden Paare Verbindungsglieder **132**, **134**, sodass jedes Paar Verbindungsglieder **132**, **134** gleichzeitig eingerastet und gelöst wird.

[0241] Die unterbrochenen Seitenschienen oder dritten und vierten Barrieren **20**, **21** sind schwenkbar mit dem Rahmen **12** verbunden und sind so konfiguriert, dass sie sich zwischen den oberen Positionen, wie in den [Fig. 1](#), [Fig. 28](#) und [Fig. 30](#) dargestellt wird, und den unteren Positionen, die in [Fig. 31](#) dargestellt sind, bewegen, um das Ein- und Aussteigen von Patienten in das bzw. aus dem Krankenhausbett **10** zu erlauben. Die unterbrochenen Seitenschienen **20**, **21** sind so konfiguriert, dass sie durch einen Pfleger oder einen Patienten, der im Krankenhausbett **10** positioniert ist, zwischen den oberen und unteren Positionen bewegt werden können, indem die unterbrochenen Seitenschienen **20**, **21** zum Bewegen gelöst werden. Weiterhin werden unterbrochene Seiten-

schienen **20**, **21** mit Verriegelungen bereitgestellt, die verhindern, dass ein Patient, der im Krankenhausbett **10** positioniert ist, die Seitenschienen **20** absenkt, wie in größerem Detail unten beschrieben wird.

[0242] Jede Seitenschiene **20**, **21** ist mit dem Zwischenrahmen **52** durch ein Paar Befestiger **140** verbunden. Wenn jeder Abschnitt **22**, **24**, **26**, **28** des Decks **14** relativ zum Zwischenrahmen **52** geneigt wird, wie vorher beschrieben worden ist, bewegen sich somit die Seitenschienen **20**, **21** nicht relativ zum Zwischenrahmen **52**, wie in den [Fig. 19–Fig. 21](#), [Fig. 23](#) und [Fig. 25](#) dargestellt wird.

[0243] Jede Seitenschiene **20**, **21** schließt ein entsprechendes durchsichtiges Schienenelement **141**, **143** und eine Verbindungsgliedbaugruppe **142** ein, die zwischen dem entsprechenden durchsichtigen Schienenelement **141**, **143** und dem Zwischenrahmen **52** verbunden ist und es gestattet, dass das Schienenelement **141**, **143** zwischen den oberen und unteren Positionen bewegt werden kann, wie in den [Fig. 30](#) und [Fig. 31](#) dargestellt wird. Die bevorzugte Ausführung der Schienenelemente **141**, **143** ist aus durchsichtigem Kunststoffmaterial wie Acryl oder durchsichtigem Polyethylen (PETG) hergestellt. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung sind die Schienenelemente aus anderen Materialien hergestellt, die dem Fachmann bekannt sind, und sind transparent, lichtdurchlässig oder nicht blickdicht, sodass sichtbares Licht durch die Schienenelemente passieren kann.

[0244] Gemäß einer alternativen Ausführung der durchsichtigen Seitenschienen wird Licht durch die durchsichtigen Seitenschienenelemente „geleitet“, um eine Beleuchtung des durchsichtigen Seitenschienenelements bereitzustellen. Eine solche Beleuchtung zeigt den Pflegern die Lage des Krankenhausbettes an, wenn das Krankenzimmer dunkel ist, weil die Seitenschienen beleuchtet sind. Eine solche Beleuchtung kann außerdem als Nachtlcht für den auf dem Krankenhausbett **10** gestützten Patienten dienen. Dem Fachmann wird ersichtlich, dass geeignete Schaltkreise entworfen werden können, sodass die durchsichtigen Seitenschienen nur dann beleuchtet werden, wenn ein Patient in das Bett oder aus dem Bett steigt und das Krankenzimmer dunkel ist. Bei der Lichtquelle kann es sich um eine Faseroptik, Hochintensitäts-LEDs, Glühbirnen oder Beleuchtungsmaterial der Marke Indiglo™ handeln, die mit dem entsprechenden Schienenelement **141**, **143** verbunden ist, um das gesamte Schienenelement **141**, **143** oder einen Teil davon zu beleuchten.

[0245] Es liegt im Rahmen der vorliegenden Offenbarung, wie sie derzeit anerkannt ist, dass ein erster Anteil der durchsichtigen Seitenschiene mit Licht von einer ersten Farbe und dass ein zweiter Anteil der durchsichtigen Seitenschiene mit einem Licht einer

zweiten Farbe versorgt wird. In solch einer Ausführung wird ein undurchsichtiges Unterteilungsmaterial zwischen den ersten und zweiten Anteilen der Seitenschiene bereitgestellt, um das Licht daran zu hindern, dazwischen geleitet zu werden. Optional können mehrere Lichtfarben mehrere Anteile der durchsichtigen Seitenschiene beleuchten, wenn dies gewünscht wird. Gemäß einer alternativen Ausführung sind die Schienenelemente farbig und/oder lichtdurchlässig.

[0246] Verbindungsbaugruppe **142** schließt ein erstes Verbindungsglied **144**, das steif mit dem Zwischenrahmen **52** verbunden ist, ein Paar von gebogenen zweiten Verbindungsgliedern **146**, die schwenkbar mit dem ersten Verbindungsglied **144** verbunden sind, ein drittes Verbindungsglied **148**, das schwenkbar mit den zweiten Verbindungsgliedern **146** verbunden ist, und ein gebogenes viertes Verbindungsglied **150** ein, das schwenkbar mit den dritten und ersten Verbindungsgliedern **144**, **148** verbunden ist. Das erste Verbindungsglied **144** schließt eine Basis **152**, das mit dem Zwischenrahmen **52** durch Befestiger **140** verbunden ist, und vier nach oben sich erstreckende Flansche **154** ein, die steif mit dem Grundrahmen **152** verbunden sind, wie in [Fig. 27](#) dargestellt wird. Jedes zweite Verbindungsglied **146** schließt ein geschwungenes erstes Ende **156**, das schwenkbar mit den Flanschen **154** durch eine Stange **158** verbunden ist, und ein geschwungenes zweites Ende **160** ein, das schwenkbar mit dem dritten Verbindungsglied **148** durch eine Stange **162** verbunden ist, wie in den [Fig. 27](#) und [Fig. 28](#) dargestellt wird.

[0247] Das dritte Verbindungsglied **148** schließt eine Grundplatte **164**, ein erstes Paar von sich nach innen erstreckenden Flanschen **166**, die mit der Grundplatte **164** verbunden sind, und ein zweites Paar von sich nach innen erstreckenden Flanschen **168** ein, die ebenfalls mit der Grundplatte **164** verbunden sind, wie in [Fig. 27](#) dargestellt wird. Stange **162** erstreckt sich zwischen den Flanschen **166** und durch die zweiten Enden **160** des zweiten Verbindungsglieds **146**, um eine schwenkbare Verbindung dazwischen bereitzustellen.

[0248] Wie in [Fig. 27](#) dargestellt wird, schließt das vierte Verbindungsglied **150** eine Basis **170** und einen Sperre aufnehmenden Schlitz **172** ein, der in der Basis **170** ausgeformt ist. Ein erstes Ende **174** der Basis ist schwenkbar mit dem zweiten Paar Flansche **168** des dritten Verbindungsglieds **148** durch eine Stange **176** verbunden. In ähnlicher Weise ist ein zweites Ende **177** der Basis **170** schwenkbar mit den unteren Enden der Flansche **154** des ersten Verbindungsglieds **144** durch eine Stange **178** verbunden. Somit bietet die Verbindungsbaugruppe **142** eine Verbindung über vier Stangen, die es gestattet, die Seitenschiene **20**, **21** zwischen den oberen und un-

teren Positionen schwingen zu lassen.

[0249] Jede Seitenschiene **20**, **21** schließt weiterhin eine Arretierung **180** ein, die so konfiguriert ist, dass sie die Verbindung über vier Stangen „bindet“, damit die Seitenschiene **20**, **21** daran gehindert werden, sich von der oberen Position in die untere Position zu bewegen. Wie in [Fig. 28](#) dargestellt wird, schließt die Arretierung **180** ein Z-förmiges Sperrenelement **182**, das in einem Sperre aufnehmenden Schlitz **172** positioniert ist und schwenkbar mit dem vierten Verbindungsglied **150** durch eine Stange **184** verbunden ist, um sich zwischen einer verriegelten Position, dargestellt in [Fig. 28](#), und einer entsperren Position zu bewegen, die in [Fig. 30](#) dargestellt ist, und eine Fangstange **186** ein, die mit dem ersten Verbindungsglied **144** verbunden ist. Die Stange **186** erstreckt sich zwischen den Flanschen **154** der ersten Verbindungsgliedern **144**, wie in [Fig. 27](#) dargestellt wird. Das Sperrenelement **182** schließt ein erstes Ende **188**, das in die Fangstange **186** greift, und ein zweites Ende **190** ein. Ein für den Patienten nicht zugreifbarer Griff **192** wird bereitgestellt und ist mit dem zweiten Ende **190** verbunden. Das erste Ende **188** schließt einen Nocken **194** ein, der so konfiguriert ist, dass er die Fangstange **186** darin aufnimmt, um das Sperrenelement **182** in der verriegelten Position zu sichern, wie in [Fig. 28](#) gezeigt wird.

[0250] Wenn das erste Ende **188** auf der Fangstange **186** gesperrt ist, wird eine Verbindung aus drei Stangen zwischen dem ersten Verbindungsglied **144**, dem Sperrenelement **182** und dem vierten Verbindungsglied **150** bereitgestellt. Diese Anordnung von Stangen bindet das erste Verbindungsglied **144** relativ zum vierten Verbindungsglied **150**, sodass die Stangenbaugruppe **142** ebenso an der Bewegung gehindert ist, während das Sperrenelement **182** sich in der verriegelten Position befindet, um zu verhindern, dass die Seitenschiene **20**, **21** in die untere Position schwingen.

[0251] Um die Stangenbaugruppe **142** zu lösen und den Seitenschiene **20**, **21** zu gestatten, in die untere Position zu schwingen, muss das Sperrenelement **182** von der verriegelten Position in die ungesperrte Position bewegt werden, wie in [Fig. 30](#) dargestellt wird. Ein Pfleger kann das Sperrenelement **182** durch Ziehen nach unten und außen des Griffs **192** lösen, um das Sperrenelement **182** im Uhrzeigersinn zu schwenken, wie in [Fig. 30](#) dargestellt wird. Diese Bewegung zieht das erste Ende **188** des Sperrenelements **182** von der Fangstange **186** weg, sodass das Sperrenelement **182** nicht länger die ersten und vierten Verbindungsglieder **144**, **150** bindet. Weil die ersten und vierten Verbindungsglieder **144**, **150** relativ zueinander frei schwingen können, ist die Stangenbaugruppe **142** ebenfalls ungebunden und frei, damit die Seitenschiene **20**, **21** zwischen den oberen und unteren Positionen schwingen können. Eine Feder

196 wird zwischen einem mittleren Anteil des vierten Verbindungsgliedes **150** und einer Federarretierung **197** bereitgestellt, die mit einem mittleren Anteil des Sperrenelements **182** verbunden ist, um das Sperrenelement **182** zur verriegelten Position hin gefedert zu lagern. Gemäß den alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung werden andere Arretierungen bereitgestellt, um die Seitenschienen in der oberen Position zu halten, wie zum Beispiel Schnallen, Riegel, Verriegelungen, weitere Sperren, Klammern, Stifte, Bolzen, Stangen, Haspeln, Haken oder weitere Arretierungen, die dem Fachmann bekannt sind.

[0252] Griff **192** ist so positioniert, dass er von einer auf der Matratze **13** liegenden, sitzenden oder sonst wie normal positionierten Person nicht zugreifbar ist, sodass nur ein Pfleger den Griff **192** einfach erreichen kann, um die Arretierung des Sperrenelements **182** zu entfernen, um das Absenken der Seitenschiene **20** zu gestatten. Daher ist der Griff **192** räumlich von einer auf der Matratze **13** positionierten Person abgesetzt bzw. befindet sich außer ihrer Reichweite, damit eine solche Person nicht einfach den Griff **192** benutzen kann, um die Seitenschiene **20** abzusenken, während sie auf der Matratze **13** liegt oder sitzt.

[0253] Die Seitenschienen **20** schließen weiterhin eine für den Patienten zugreifbare Freigabe **198** ein, um einem im Krankenhausbett **10** liegenden oder darauf sitzenden Patienten die Freigabe des Sperrenelements **182** zu gestatten. Freigabe **198** schließt einen Griff **210**, der schwenkbar mit dem dritten Verbindungsglied **148** durch einen Stift **149** verbunden ist, und obere und untere Transferstäbe **212**, **213** ein, die sich zwischen dem Griff **210** und dem Sperrenelement **182** erstrecken, wie in [Fig. 28](#) dargestellt wird. Griff **210** schließt eine Nockenoberfläche **214** ein, die so konfiguriert ist, dass sie in das obere Ende der oberen Transferstange **212** greift. Wenn der Griff **210** vom Patienten nach innen geschwenkt wird, wie in [Fig. 30](#) dargestellt wird, wird das obere Ende der Transferstange **212** nach unten gedrückt, um in das obere Ende der unteren Transferstange **213** zu greifen und die untere Transferstange **213** nach unten zu drücken. Diese Bewegung der unteren Transferstange **213** nach unten dreht das Sperrenelement **182** im Uhrzeigersinn, um das Sperrenelement **182** von der Fangstange **186** zu lösen, wie in [Fig. 30](#) dargestellt wird. Somit kann ein auf dem Krankenhausbett **10** positionierter Patient den Griff **210** erreichen und das Sperrenelement **182** lösen, um eine der Seitenschienen **20** abzusenken und das Krankenhausbett **10** zu verlassen.

[0254] Freigabe **198** schließt weiterhin eine Feder **216** ein, die so positioniert ist, dass sie die obere Transferstange **212** nach oben hin federnd lagert. Die obere Transferstange **212** weist eine gestufte Konfiguration auf, die in [Fig. 28](#) dargestellt wird, und das Schienenelement **141** ist so geformt, dass es eine

Bohrung **217** einschließt, die so bemessen ist, dass sie die obere Transferstange **212** aufnimmt. Feder **216** sitzt zwischen der Stufe der oberen Transferstange **212** und einem Dübel **219**, der in das untere Ende der Bohrung **217** eingeschraubt ist. Wenn die obere Transferstange **212** durch den Griff **210** nach unten bewegt wird, wird die Feder **216** zusammengedrückt. Nachdem der Griff **210** freigegeben worden ist, zwingt diese Kompression die obere Transferstange wieder nach oben, und das Eingreifen der oberen Transferstange **212** mit dem Griff **210** dreht den Griff **210** zurück in die Position, die in den [Fig. 27](#) und [Fig. 28](#) dargestellt wird. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung werden andere Konfigurationen von Freigaben bereitgestellt, die dem Fachmann bekannt sind und welche die Arretierung vom Halten der Seitenschienen in der oberen Position lösen.

[0255] Wie in [Fig. 31](#) dargestellt wird, wird, wenn die Seitenschiene **20** in die untere Position bewegt wird, die obere Transferstange **212** räumlich von der unteren Transferstange **213** getrennt und verstellt. Daher wird eine zweiteilige Transferstange **212**, **213** bereitgestellt, welche die Bewegung des Griffs **210** auf das Sperrenelement **182** weiterleitet, wenn die Seitenschiene **20** sich in der oberen Position befindet, wie in [Fig. 30](#) dargestellt wird, und „unterbrochen“ ist, wenn sich die Seitenschiene **20** in der abgesenkten Position befindet, die in [Fig. 31](#) dargestellt wird.

[0256] Die vom Patienten erreichbare Freigabe **198** schließt weiterhin einen Verschluss **224** ein, der den Griff **210** sperrt, um zu verhindern, dass der Patient die Seitenschienen **20** absenkt. Wie in [Fig. 29](#) dargestellt wird, schließt der Verschluss **224** ein Verschlusselement **228** ein, das schwenkbar mit dem dritten Verbindungsglied **148** verbunden ist. Das Verschlusselement **228** schließt einen Kern **230** und einen Finger **232** ein, der mit dem Kern **230** verbunden ist. Eine Grundplatte **226** ist mit dem Schienenelement **141** verbunden und ist so ausgeformt, dass es eine Kern aufnehmende Öffnung **234** einschließt, die so bemessen ist, dass sie den Kern **230** des Verschlusselements **228** aufnimmt. Griff **210** schließt eine Leiste **236** ein, die so positioniert ist, dass sie in den Finger **232** des Verschlusselements **228** greift. Der Kern **230** ist so geformt, dass er einen Schlitz **238** einschließt, der so bemessen ist, dass er einen Keil wie eine Münze, einen Schraubenzieher oder ein anderes flaches Objekt in sich aufnimmt.

[0257] Kern **230** ist drehbar in einer Kern aufnehmenden Öffnung **234** aufgenommen, sodass der Finger **232** zwischen einer aufrechten, verriegelten Position, die in [Fig. 28](#) dargestellt wird, und einer sich nach unten erstreckenden ungesperrten Position drehen kann, die in [Fig. 30](#) dargestellt wird. Um den Finger **232** zwischen der verriegelten und der unge-

sperren Position zu drehen, positioniert ein Pfleger eine Münze, einen Schraubenzieher oder ein anderes flaches Objekt im Schlitz **238** und dreht das Verschlusselement **228** im Uhrzeigersinn, um den Finger **232** von der ungesperren Position in die gesperrte Position zu bewegen, und im Gegenuhrzeigersinn, um den Finger **232** in die ungesperren Position zu bewegen. Während der Finger **232** sich in der verriegelten Position befindet, ist er neben der Leiste **236** positioniert und blockiert das Schwenken des Griffs **210**, sodass die obere Transferstange **212** nicht nach unten gedrückt werden kann. Während sich der Finger **232** in der ungesperren Position befindet, ist er von der Leiste **236** weg positioniert, sodass der Griff **210** frei schwenken kann und ein Patient das Sperrenelement **182** lösen und die Seitenschiene **20** absenken kann.

[0258] Verschlussmechanismus **224** ist so konfiguriert, dass er eine Anzeige bereitstellt, die angibt, ob sich das Sperrenelement **228** in der verriegelten oder der ungesperren Position befindet. Kern **230** ist einigemaßen zylindrisch geformt und weist eine gebogene Seitenwand **240** und eine flache Seitenwand **242** auf. Die gebogene Seitenwand **240** gestattet dem Kern **230**, sich in die Kern aufnehmende Öffnung **234** zu drehen. Die flache Seitenwand **242** und eine Kante **244** der Grundplatte **226**, welche die Kern aufnehmende Öffnung **234** definieren, wirken zusammen, um ein Drehfenster **246** zwischen sich zu definieren. Wenn der Kern **230** gedreht wird, dreht sich das Fenster **246** von einer über dem Kern **230** befindlichen Lage, die in [Fig. 30](#) dargestellt wird, unter den Kern **230**, wie in [Fig. 28](#) dargestellt wird. Das dritte Verbindungsglied **148** schließt einen Anteil ein, der hinter dem Kern **230** positioniert ist. Eine obere Hälfte **248** des Anteils ist weiß lackiert, und eine untere Hälfte **250** ist rot lackiert.

[0259] Die lackierten oberen und unteren Hälften **248**, **250** und das Fenster **246** wirken zusammen, um eine Anzeige bereitzustellen, die angibt, wenn sich das Sperrenelement **228** in der verriegelten oder der ungesperren Position befindet. Wenn sich das Sperrenelement **228** in der verriegelten Position befindet, die in [Fig. 28](#) dargestellt wird, ist die rote Oberfläche der unteren Hälfte **250** durch das Fenster **246** sichtbar und zeigt an, dass der Verschluss **224** gesperrt ist, um zu verhindern, dass die Seitenschiene **20** vom Patienten abgesenkt werden kann. Wenn der Kern **230** gedreht wird, ist die weiße Oberfläche der oberen Hälfte **248** durch das Fenster **246** sichtbar, um anzuzeigen, dass der Verschluss **224** gelöst ist, sodass der Patient die Seitenschiene **20** absenken kann.

[0260] Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung werden andere Konfigurationen von Verschlüssen wie Sperren, Bolzen, Stifte, Schnallen, Haken, Klammern, Verschlüsse mit

Schlüsseln, Verschlüsse ohne Schlüssel oder andere Vorrichtungen bereitgestellt, die dem Fachmann bekannt sind und die eine Bewegung der Arretierung vom Halten der Seitenschiene in die obere Position verhindern oder vermeiden. Gemäß einer Ausführung der vorliegenden Offenbarung wird zum Beispiel eine Verschlusskonfiguration bereitgestellt, sodass, wenn sich die Verschlusskonfiguration in einer ersten Position befindet, eine Freigabe bewegt wird, um das Halten der Arretierung auf der Seitenschiene zu lösen, und in einer zweiten Position die Freigabe bewegt wird, aber die Bewegung „verloren“ geht und die Arretierung weiterhin die Seitenschiene in der oberen Position hält.

[0261] Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung schließen andere Ausführungen der Seitenschiene ebenfalls vom Patienten zugreifbare Freigabebaupgruppen ein wie zum Beispiel blockierende Seitenschiene, die um transversale und horizontale Achsen drehen, fallende Seitenschiene, die sich im Wesentlichen in einer senkrechten Ebene bewegen oder andere Konfigurationen von Seitenschiene, die dem Fachmann bekannt sind. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung werden weitere Konfigurationen von Schienenelementen mit vom Patienten zugreifbaren Freigabebaupgruppen bereitgestellt. Zum Beispiel werden Elemente, die Rohre, Stangen, feste Platten, Platten mit Öffnungen oder andere Konfigurationen von Schienenelementen einschließen, die dem Fachmann bekannt sind, mit vom Patienten zugreifbaren Entsperrbaupgruppen bereitgestellt. Gemäß einer alternativen Ausführung der vorliegenden Offenbarung wird ein mechanischer Dämpfer, ein Stoßdämpfer oder eine Gasdruckfeder bereitgestellt, um eine schnelle Bewegung der Seitenschiene von der oberen Position in die untere Position zu verhindern. Eine zusätzliche Beschreibung solcher Vorrichtungen wird in der US-Patentanmeldung Nr. 5.715.548 mit dem Titel Chair Bed (Liegesessel) für Weismiller et al. bereitgestellt, welche durch Verweis hierin aufgenommen ist.

[0262] Wie in [Fig. 1](#) dargestellt wird, behindern die Schienenelemente **141**, **143** ein Herausgehen des Patienten vom Krankenhausbett **10**, wenn sich die Seitenschiene **20**, **21** in der oberen Position befinden. Schienenelement **141** schließt einen unteren Anteil **252**, der mit dem dritten Verbindungsglied **148** der Stangenbaupgruppe **142** verbunden ist, einen gewinkelten Endanteil **254**, der sich von dem unteren Anteil **252** erstreckt, einen gebogenen Endanteil **256**, der sich vom unteren Anteil **252** aus erstreckt und räumlich von dem gewinkelten Endanteil **254** abgesetzt ist, und einen oberen Schienenteil **258** ein, der mit dem gewinkelten Endanteil und den gebogenen Endanteilen **254**, **256** verbunden ist und sich zwischen ihnen erstreckt. Das Schienenelement **143** schließt einen unteren Anteil **253**, der mit der Stan-

genbaugruppe **142** verbunden ist, einen gewinkelten Endanteil **255**, der sich vom unteren Anteil **253** in einem Winkel erstreckt, der komplementär ist zum gewinkelten Endanteil **254** von Schienenelement **141**, einen gebogenen Endanteil **257**, der sich vom unteren Anteil **253** erstreckt und räumlich vom gewinkelten Endanteil **255** abgesetzt ist, und einen oberen Schienenteil **259** ein, der mit den gewinkelten und gebogenen Endanteilen **255**, **257** verbunden ist und sich zwischen ihnen erstreckt. Somit stellt jedes Schienenelement **141**, **143** eine Barriere zu einem Patienten bereit, der in einem Krankenhausbett **10** positioniert ist, sodass der Patient am Verlassen des Krankenhausbetts **10** gehindert wird, wenn sich die Seitenschienen **20**, **21** in den oberen Positionen befinden.

[0263] Jede Seitenschiene **20** schließt weiterhin eine durchsichtige Armlehne **260** ein, die schwenkbar mit dem oberen Schienenteil **258** des Schienenelements **141** durch ein Paar Laschen **262** verbunden ist. Armlehne **260** ist zwischen einer Lagerposition, die in [Fig. 32](#) dargestellt ist, und einer Gebrauchsposition bewegbar, die in [Fig. 33](#) dargestellt ist, sodass die Armlehne **260** freitragend auf dem Schienenelement **141** aufliegt. Der untere Anteil **252**, der obere Schienenteil **258**, der gewinkelte Endanteil **254** und der gebogene Endanteil **256** wirken zusammen, um eine Tasche **264** zu definieren, in welcher die Armlehne **260** während der Lagerposition positioniert ist, die in den [Fig. 32](#) und [Fig. 34](#) dargestellt wird. Um die Armlehne **258** in die Gebrauchsposition zu bewegen, dreht ein Patient oder Pfleger die Armlehne um 270° in die Position, die in den [Fig. 33](#) und [Fig. 35](#) dargestellt wird. Während sich die Armlehne **258** in der Gebrauchsposition befindet, kann ein Patient seine Arme darauf positionieren oder eine Tasse **265** in einer Ausbuchtung **266** abstellen, die in der Armlehne **258** ausgeformt ist und eine Tassen- oder Behälterarretierung definiert. Gemäß zu alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung werden weitere Konfigurationen für Behälterhalterungen bereitgestellt wie zum Beispiel eine sich vollständig durch die Armlehne erstreckende Öffnungen, eine verstellbare Behälterhalterung, die so konfiguriert ist, dass sie Behälter verschiedener Größe hält, oder weitere Behälter- oder Tassenhalterkonfigurationen, die dem Fachmann bekannt sind.

[0264] Armlehne **260** schließt einen Grundanteil **268**, der mit dem Schienenelement **141** der Seitenschiene **20** über Laschen **262** verbunden ist, und eine Anschlagplatte **270** ein, die mit dem Grundanteil **268** mittels Klebstoff verbunden ist. Anschlagplatte **270** ist so positioniert, dass sie den Grundanteil **268** in der Gebrauchsposition hält. Der Grundanteil **268** ist so ausgeformt, dass er eine Nut **272** einschließt, die so bemessen ist, dass sie Zugriff auf den Griff **210** gestattet, sodass ein Patient oder Pfleger den Griff **210** greifen und schwenken kann, wenn die Armlehne

260 sich in der Lagerposition befindet.

[0265] Der obere Schienenteil **258** des Schienenelements **141** und die Anschlagplatte **270** sind so konfiguriert, dass sie die Drehung der Armlehne **260** stoppen, wenn sie ihre Gebrauchsposition erreicht. Der obere Schienenteil **258** weist einen Querschnitt mit zwei Nocken auf, wie in den [Fig. 34](#) und [Fig. 35](#) dargestellt wird. Der obere Schienenteil **258** weist einen kreisförmigen Basisnocken **274** und einen sich nach unten erstreckenden Anschlagnocken **276** auf, der mit dem Basisnocken **274** verbunden ist. Der kreisförmige Basisnocken **274** weist eine kreisförmige äußere Fläche **278** auf, die einen im Wesentlichen gleichförmigen Krümmungsradius von der Drehachse der Armlehne **260** aus aufweist, sodass eine innere Kante **280** der Anschlagplatte **270** nicht in die äußere Fläche **278** greift, um die Drehung der Armlehne **260** zu verhindern, wenn sie von der Lagerposition in die Gebrauchsposition gedreht wird. Der Anschlagnocken **276** erstreckt sich radial nach außen von der äußeren Oberfläche **278** des Basisnockens **274**, sodass die innere Kante **280** der Anschlagplatte **270** nach einer Drehung von 270° in den Anschlagnocken **276** greift. Daher wird die Drehung der Armlehne **260** in der Gebrauchsposition gestoppt, wie in [Fig. 35](#) dargestellt wird. Die Anschlagnocken **276** und, gelegentlich, die Basisnocken **274** sind so ausgeformt, dass sie Rillen (nicht dargestellt) einschließen, welche die Laschen **262** aufnehmen. Die Aufnahme der Laschen **262** in diese Rillen verhindert eine Verschiebung der Armstützen **260** in Längsrichtung relativ zu den oberen Schienenteilen **258** des entsprechenden Schienenelements **141**, während die Drehung der Armstützen **260** relativ zu den oberen Schienenteilen **258** erlaubt wird. Gemäß alternativen Ausführungen ist die innere Kante, die in den Anschlagnocken greift, integral in der Basis der Armstütze ausgeformt. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung ist die Armstütze verschiebbar, abnehmbar oder in anderer Weise mit dem Schienenelement verbunden.

[0266] Eine Seitenschiene **282** alternativer Ausführung ist in den [Fig. 36](#) bis [Fig. 39](#) dargestellt. Seitenschiene **282** schließt einen Grundrahmen **284**, der mit dem Zwischenrahmen **52** verbunden ist, ein Schienenelement **286**, das mit dem Grundrahmen **294** verbunden ist, und eine Arretierung **288** ein, die auf dem Schienenelement **286** positioniert ist, um das Schienenelement **286** in einer von einer Vielzahl von Positionen zu halten. Wie in [Fig. 36](#) dargestellt wird, ist die Seitenschiene **282** in eine aufrechte Gebrauchsposition, um ein Herausgehen des Patienten vom Krankenhausbett zu behindern, und eine abgesenkte Lagerposition bewegbar, die es gestattet, dass der Patient das Krankenhausbett verlässt, wie in [Fig. 38](#) dargestellt wird.

[0267] Grundrahmen **284** schließt ein Paar Arme

290, die steif mit dem Zwischenrahmen **52** verbunden sind, und ein röhrenförmiges Stützelement **292** ein, das sich zwischen den Armen **290** erstreckt, wie in [Fig. 36](#) dargestellt wird. Schienenelement **286** schließt einen Basisanteil **294**, einen oberen Schienenteil **296**, der mit dem Basisanteil **294** verbunden ist, ein erstes Paar Pfosten **298**, die mit dem Basisanteil **294** verbunden sind, ein Paar Stellringe **310**, die mit dem distalen Ende der entsprechenden Pfosten **298** verbunden sind, um eine Schwenkbewegung zwischen dem Basisanteil **294** und dem röhrenförmigen Stützelement **292** bereitzustellen, ein zweites Paar Pfosten **312**, die mit dem Basisanteil **294** verbunden sind, und einen Stellring **314** ein, der mit den distalen Enden des zweiten Paares Pfosten **312** verbunden ist, um eine Schwenkbewegung zwischen dem Basisanteil **294** und dem röhrenförmigen Stützelement **292** bereitzustellen. Die Stellringe **310** greifen in die Arme **290**, um eine Verschiebung des Schienenelements **286** relativ zum röhrenförmigen Stützelement **292** in Längsrichtung zu verhindern.

[0268] Wie in [Fig. 37](#) dargestellt wird, schließt die Arretierung **288** ein Paar Stifte **318**, Federn **322**, die rund um die Stifte **318** positioniert sind, und Haltestifte **324** ein, die mit den Stiften **318** verbunden sind. Eine Freigabe **319** wird bereitgestellt, die ein Paar von flachen Griffen **316**, die schwenkbar mit dem Basisanteil **294** des Schienenelements **286** verbunden sind, und Kabel **320** einschließt, welche die Griffen **316** mit den Stiften **318** verbinden.

[0269] Das röhrenförmige Stützelement **292** ist so ausgeformt, dass es erste, zweite und dritte Öffnungen **326**, **328**, **330** einschließt. Die Stifte **318** sind so bemessen, dass sie in die Öffnungen **326**, **328**, **330** gleiten, um die Seitenschiene **282** entweder in der inneren, senkrechten oder horizontalen Position zu halten. Schienenelement **286** schließt ein Paar erste Stabilisierungsblöcke **285**, die an den Stellring **314** neben den Pfosten **312** angehängt sind, und ein Paar zweite Stabilisierungsblöcke **287** ein, die an den Basisanteil **294** neben den Pfosten **312** angehängt sind. Die Stifte **318** erstrecken sich durch die ausgerichteten Bohrungen **289**, **291**, die in den entsprechenden Stabilisierungsblöcken **285**, **287** ausgeformt sind, und durch die entsprechenden Bohrungen **293**, die in den Stellringen **314** ausgeformt sind. Die Stifte **318** werden selektiv in den Öffnungen **326**, **328**, **330** aufgenommen, wenn die Bohrungen **289**, **291**, **293** mit einer der Öffnungen **326**, **328**, **330** ausgerichtet und die Griffen **316** gelöst sind.

[0270] Um die Seitenschiene **282** von einer Position in die andere zu bewegen, muss irgendeiner der Griffen **316** nach oben geschwenkt werden (in Phantomdarstellung in [Fig. 37](#) zu sehen), sodass eines der Kabel **320** den Stift **318** aus der entsprechenden Öffnung **326**, **328**, **330** drückt. Wenn die Stifte **318** von den Öffnungen **326**, **328**, **330** entfernt werden, wird

die Seitenschiene **282** gelöst, um das röhrenförmige Stützelement **292** zu schwenken. Die Stifte **318** verschieben sich über das röhrenförmige Stützelement **292**, bis sie in die nächste entsprechende Öffnung **326**, **328**, **330** gleiten, um die Seitenschiene **282** in der nächsten entsprechenden Position zu halten.

[0271] Wenn die Stifte **318** in den ersten Öffnungen **326** positioniert sind, befindet sich die Seitenschiene **282** in der inneren Position, sodass das Schienenelement **286** nach innen in Richtung auf das Deck des Krankenhausbetts geneigt ist und als Armstütze für den Patienten fungiert. Wenn die Stifte **318** in den zweiten Öffnungen **328** positioniert sind, befinden sich die Seitenschiene **282** in der im Wesentlichen senkrechten oberen Position. Wenn die Stifte **318** in den dritten Öffnungen **330** positioniert sind, ist die Seitenschiene **282** im Wesentlichen horizontal, sodass der Patient auf der Seitenschiene **282** gestützt wird, während ein lateraler Patiententransfer zwischen dem Krankenhausbett und einer anderen Patientenstützvorrichtung durchgeführt wird, die neben dem Krankenhausbett lokalisiert ist.

[0272] Wenn die Stifte **328** von den Öffnungen **326**, **328**, **330** entfernt werden, werden die Federn **322** zwischen den Haltestiften **324** und dem zweiten Stabilisierungsblock **287** zusammengedrückt, wie in [Fig. 39](#) dargestellt wird. Diese Kompression bewirkt, dass die Stifte **328** in die Halteposition gedrückt werden, wenn sie über eine der Öffnungen **326**, **328**, **330** gleiten. Wenn die Stifte **328** zurück in die Halteposition bewegt werden, ziehen die Kabel **320** die Griffen **316** zurück in die Lagerpositionen, wie in [Fig. 37](#) dargestellt wird.

[0273] Deck **14** ist so konfiguriert, dass es die Matratze **13** stützt. Wie in den [Fig. 40](#), [Fig. 42](#), [Fig. 43](#) und [Fig. 44](#) dargestellt wird, schließt jeder Abschnitt **22**, **24**, **26**, **28** des Decks **14** gewinkelte Seitenwände **358** ein. Die Kopf- und Fußabschnitte **22**, **28** weisen im Wesentlichen flachen untere Böden oder Wände **360** auf. Die gewinkelten Seitenwände **358** und der Boden **360** wirken zusammen, um stumpfe Winkel von ca. 135° zwischen sich zu definieren. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung können die stumpfen Winkel zwischen den Seitenwänden und dem Boden im Bereich zwischen über 90° bis etwas unter 180° liegen. Gemäß weiterer alternativer Ausführungen der vorliegenden Offenbarung handelt es sich bei den Winkeln um rechte Winkel oder spitze Winkel.

[0274] Wie in den [Fig. 28](#), [Fig. 30](#) und [Fig. 31](#) dargestellt, gestatten die gewinkelten Seitenwände **358**, dass die Seitenschiene **20**, **21** mit dem Zwischenrahmen **52** in einem Positionseinsatz vom äußeren Durchmesser des Decks **14** und unterhalb besagten Decks **14** verbunden werden, um das Krankenhausbett **10** mit einer schmalen Gesamtbreite bereitzu-

stellen als Betten ohne Wegklapp-Seitenschienen. Wenn die Seitenschienen **20**, **21** in einer unteren Position positioniert sind, sind die oberen Schienenanteile **258**, **259** unter dem Umfang der Matratze **13** positioniert, sodass die Schienen **20**, **21** sich nicht über die Breite der Matratze **13** hinaus erstrecken. Weiterhin wird beim Einfügen der Seitenschienen **20**, **21** weniger Platz für die Seitenschienen **20**, **21** benötigt, um zwischen den oberen und unteren Positionen zu schwingen. Wenn sich die Seitenschienen **20**, **21** in ihrer abgesenkten Position befinden, werden die oberen Kanten der Seitenschienen **20**, **21** zusätzlich neben den gewinkelten Seitenwänden zwischen den oberen und unteren Flächen der Matratze **13** lokalisiert, wodurch das vorhandene Spiel zwischen den unteren Kanten der Seitenschienen **20**, **21** und dem Boden erhöht wird, wenn sich der Zwischenrahmen **52** und das Deck **14** in ihren abgesenkten Positionen befinden.

[0275] Die Rücken- und Sitzabschnitte **24**, **26** des Decks **14** weisen flexible Unterseiten auf, die durch das Gewicht des Patienten gebogen werden, um dem Bett **10** zusätzliche Nachgiebigkeit zu verleihen, die sonst zusätzlichen Schaumstoff in der Matratze **13** erfordern würde. Die Rücken- und Sitzabschnitte **24**, **26** des Decks **14** schließen gewinkelte Seitenwände **358**, entsprechende horizontale Flansche **416**, **418**, die mit den gewinkelten Seitenwänden **358** verbunden sind, und eine flexible Platte oder ein Stützelement **420** ein, das mit den horizontalen Flanschen **416**, **418** über Befestiger **422** verbunden ist, wie in den [Fig. 43](#) bis [Fig. 45](#) dargestellt wird. Wie in [Fig. 44](#) dargestellt wird, ist jede entsprechende Ecke der flexiblen Platte **420** so ausgeformt, dass sie einen Schlitz **424** einschließt, um einen der Befestiger **422** aufzunehmen. Wenn Gewicht auf die flexiblen Platten **420** aufgebracht wird, biegen sie sich nach unten, wie in Phantomdarstellung in den [Fig. 43](#) und [Fig. 45](#) zu sehen ist, und die äußeren Kanten der flexiblen Platten **420** werden nach innen gezogen, wenn sich die Schlitz **424** relativ zu den Befestigern **422** bewegen, wie in Phantomdarstellung in [Fig. 44](#) dargestellt ist. Diese Bewegung gestattet den Platten **420** um ca. 2 Zoll gebogen zu werden. Die flexiblen Platten **420** sind aus druckgeformten Glasfasermatten hergestellt, die mit wärmehärtendem Harz gebunden sind. Die bevorzugte flexible Platte wird von Premix bereitgestellt. Gemäß alternativen Ausführungen werden flexible Platten bereitgestellt, die aus anderen Materialien hergestellt sind.

[0276] Die flexible Platte **420** ist strahlungsdurchlässig, um die Aufnahme von Röntgenbildern eines Patienten zu ermöglichen, der im Krankenhausbett **10** liegt. Weiterhin weist die flexible Platte **420** eine im Wesentlichen glatte Oberfläche auf, und ein Wischen oder Reinigen des Decks **14** zu erleichtern. Daher wird ein flexibles Deck bereitgestellt, das eine Röntgenuntersuchung eines im Krankenhausbett **10** posi-

tionierten Patienten gestattet und ebenfalls relativ einfach zu säubern ist.

[0277] Fußabschnitt **28** des Decks **14** ist ein- und ausfahrbar. Eine vollständige Beschreibung des Fußabschnittes **28** wird in der US-Patentanmeldung mit der Seriennummer 09/120.125 vom 22. Juli 1998 dargelegt, welche hierin durch Verweis aufgenommen wird.

[0278] Wie in [Fig. 40](#) dargestellt wird, schließt das Deck **14** weiterhin ein Paar Handgriffe **434** ein, die mit dem oberen Ende des Kopfabschnittes **22** des Decks **14** verbunden sind. Ein in dem Krankenhausbett **10** positionierter Patient kann sich selbst anders legen, indem er die Handgriffe **434** greift, um sein Gewicht zu heben und nach rechts oder links zu verschieben oder sich näher an das Kopfende **53** des oberen Rahmens **52** zu ziehen. Eine alternative Ausführung des Paares Handgriffe **435** wird in [Fig. 53](#) dargestellt. Die Handgriffe **435** sind mit der oberen Ecke des Kopfabschnittes des Decks verbunden und helfen dabei, die Matratze in geeigneter Weise auf dem Deck positioniert zu halten. Es ist bekannt, dass, wenn ein oberer Körperabschnitt eines Krankenhausbettes angehoben wird, eine Tendenz für den auf dem Bett gestützten Patienten besteht, zum Fußende des Bettes hin zu rutschen, und daher sind die Handgriffe **434**, **435** besonders nützlich für Patienten, die sich neu positionieren möchten, wenn die Rücken- und Kopfabschnitte **22**, **24** angehoben werden.

[0279] Wie in den [Fig. 40](#) und [Fig. 42](#) dargestellt wird, schließt das Krankenhausbett **10** eine Mehrkomponentenmatratze **13** ein. Die Matratze **13** schließt einen Kastenrahmen aus festem Schaumstoff **334**, ein Festigkeitskissen **336**, eine obere weiche Schaumstoffschicht **338**, eine Kronenblase **342**, die unter der Heizschicht **340** positioniert ist, eine Vielzahl von Massagemotoren **344**, die unter der Kronenblase **342** positioniert sind, eine mittlere Schaumstoffschicht **346**, die unter der Kronenblase **342** positioniert ist, eine untere Schaumstoffschicht **348**, die unter der mittleren Schaumstoffschicht **346** positioniert ist, und eine Schicht Drell **347** ein, welche die anderen Komponenten der Matratze **23** abdeckt, wie am besten in [Fig. 42](#) zu sehen ist.

[0280] Der Kastenrahmen aus festem Schaumstoff **334** ist aus Schaumstoffmaterial größerer Festigkeit hergestellt als die weiche Schaumstoffschicht **338**, um die Matratze **13** mit einer Struktur zu versehen, die einen Patienten weg vom Umfang der Matratze **13** drängt. Kastenrahmen **334** schließt einen Kopfanteil oder -abschnitt **350**, einen Körperanteil oder -abschnitt **352**, der aus Schaumstoff hergestellt ist, der weicher ist als der des Kopfabschnittes **350**, und einen Sitzanteil oder -abschnitt **353** ein, der aus Schaumstoff hergestellt ist, der die gleiche Festigkeit aufweist wie der Körperabschnitt **352**. Jeder Ab-

schnitt **350**, **352**, **353** des Kastenrahmens **334** weist einen gewinkelten Basisanteil **354** und einen Flanschanteil **356** auf, der mit dem Basisanteil **354** verbunden ist. Die gewinkelten Basisanteile **354** passen sich dem Deck **14** an, und die Flanschanteile **356** erstrecken sich über das Deck **14** hinaus, wie in [Fig. 42](#) dargestellt wird. Die gegenüberliegenden Enden der Abschnitte **350**, **352**, **353** wirken zusammen, um entsprechende spitz zulaufende Spalten **355**, **357** (wie in [Fig. 41](#) dargestellt wird) zwischen sich zu definieren, um das Neigen der Kopf-, Rücken- und Sitzabschnitte **22**, **24**, **26** des Decks **14** zu erleichtern.

[0281] Wie in [Fig. 40](#) dargestellt wird, schließt das Festigkeitskissen **336** eine Vielzahl von quer sich erstreckenden Blasen **362** ein. Festigkeitskissen **336** schließt ein Einlassrohr **364** ein, das die Blasen **363** mit Druckluft versorgt. Die Druckluft bläst die Blasen **362** auf, wie in [Fig. 42](#) dargestellt wird, um die Matratze **13** zu versteifen. Durch das Versteifen der Matratze **13** ist ein Pfleger besser in der Lage, eine CPR durchzuführen und den Patienten aus dem Krankenhausbett **10** zu entfernen. Weiterhin ist der Patient durch das Versteifen der Matratze **13** besser in der Lage, Übungen durchzuführen, während er sich im Krankenhausbett **10** befindet, als wenn die Matratze **13** nicht versteift wäre. Das Krankenhausbett **10** schließt weiterhin eine Kopfpumpe (nicht dargestellt) zum Aufblasen der Blasen **362**, und einen Auslasskanal (nicht dargestellt) zum Freigeben der Druckluft aus den Blasen **362** ein, um die Matratze **13** wieder in einen weichen Zustand zu bringen.

[0282] Wie in [Fig. 41](#) dargestellt wird, schließt die obere weiche Schaumstoffschicht **338** einen Kopf- und einen Rückenanteil oder -abschnitt **339** und einen separaten Sitzanteil oder -abschnitt **341** ein. Wie in [Fig. 42](#) dargestellt wird, schließt jeder Anteil oder -abschnitt **339**, **341** ein Paar von sich zuspitzenden Seitenflächen oder -wänden **366**, **368** ein, die so konfiguriert sind, dass sie an den Basisanteil **354** des Kastenrahmens **334** angepasst sind. Eine Öffnung **370** ist in der oberen Schaumstoffschicht **338** ausgeformt, um das Einlassrohr **364** aufzunehmen. Wie vorher erwähnt wurde, ist die obere weiche Schaumstoffschicht **338** aus weicherem Schaumstoff hergestellt, um eine weiche Struktur bereitzustellen, auf welcher der Patient ruhen kann.

[0283] Heizschicht **340** ist unter der oberen weichen Schaumstoffschicht **338** positioniert, um sich nahe an der Oberfläche der Matratze **13** zu befinden. Heizschicht **340** ist bevorzugt aus einem resistenten Heizmaterial wie zum Beispiel Gorix hergestellt. Ein Kabel **372** ist mit der Heizschicht **340** und einem Heizkontrollanteil der Kontrolleinheit **692** verbunden, der die Temperatur und das Timing des Heizens regelt. Gemäß einer alternativen Ausführung wird eine Heizschicht mit Zonen bereitgestellt, um die verschiedenen Bereiche der Matratze bei verschiedenen Tem-

peraturen oder Heizdauern zu heizen. Zum Beispiel könnte das Fußende der Matratze geheizt werden, um ein Heizen der Fußextremitäten bereitzustellen, während der Körperabschnitt bei einer geringeren Temperatur geheizt wird.

[0284] Kronenblase **342** ist zwischen einer entleerten Position, die in [Fig. 43](#) dargestellt wird, in der die Matratze **13** im Wesentlichen flach ist, und einer aufgeblasenen Position bewegbar, in der die Matratze **13** gekrönt ist, wie in [Fig. 45](#) dargestellt wird, um einen seitlichen Patiententransfer vom Bett **10** zu einer anderen Patientenstützvorrichtung zu erleichtern, die sich neben dem Bett **10** befindet, indem eine geneigte Oberfläche erzeugt wird, die eine leichte Schwerkrafthilfe bietet, wenn der Pfleger den Patienten auf die Seite der Matratze **13** bewegt. Es wird bevorzugt, dass das Festigkeitskissen **336** und die Kronenblase **342** beide während des Patiententransfers aufgeblasen sind, obwohl dies nicht notwendig ist.

[0285] Wie in [Fig. 42](#) dargestellt wird, schließt die Kronenblase **342** eine obere Schicht **374**, eine untere Schicht **376**, die mit der oberen Schicht **374** verbunden ist, und ein Einlassrohr **378** ein, das mit der unteren Schicht **376** verbunden ist. Das Einlassrohr **378** ist mit einer Pumpe (nicht dargestellt) verbunden, die Druckluft bereitstellt, um den Bereich zwischen den oberen und unteren Schichten **374**, **376** aufzublasen. Ein Auslasskanal (nicht dargestellt) ist mit der Kronenblase **342** verbunden, um die Druckluft herauszulassen und die Matratze **13** wieder in die flache Position zurückzubringen.

[0286] Die Massagemotoren **344** sind in der Matratze **13** positioniert, um dem Pfleger zu gestatten, dem Patienten eine Vibrationstherapie zur Steigerung des Wohlbefindens zu verabreichen, und um Lungenprobleme zu verhindern. Jeder Massagemotor ist ein „Slot“-Gleichstrommotor, der im Wesentlichen dünn ist. Ein Kabel **380** ist mit jedem Massagemotor **344** und mit der Kontrolleinheit **692** verbunden, welche das Timing und die Intensität der Vibrationen regelt. Jeder Massagemotor **344** kann unabhängig oder simultan betrieben werden.

[0287] Die mittlere Schaumstoffschicht **346** ist aus viskoelastischem Schaumstoff hergestellt, der steifer ist als die obere weiche Schaumstoffschicht **338**. Ähnlich der oberen Schaumstoffschicht **338** schließt die mittlere Schaumstoffschicht **346** einen Kopf- und Rückenanteil oder -abschnitt **345** und einen separaten Sitzanteil oder -abschnitt **351** ein. Wie in [Fig. 42](#) dargestellt wird, schließt jeder Abschnitt der mittleren Schaumstoffschicht **346** ein Paar spitz zulaufende Seitenwände **382**, **384** ein, die so konfiguriert sind, dass sie an den Basisanteil **354** des Kastenrahmens **334** angepasst sind. Ein Paar Öffnungen **386**, **388** ist in der mittleren Schaumstoffschicht **346** ausgeformt, um die Einlassrohre **364**, **378** aufzunehmen.

[0288] Die untere Schaumstoffschicht **348** ist aus einem steiferen Material hergestellt als die mittlere Schaumstoffschicht **346**. In alternativen Ausführungen ist die untere Schaumstoffschicht **348** integral ausgeformt und besteht aus einer Schaumstoffschicht derselben Dichte wie entweder der Kopfabschnitt **350** oder der Körperabschnitt **352** des Kastenrahmens **334**. Somit wird das Bett **10** mit einer Matratze **13** bereitgestellt, die einen Steifegradienten aufweist, in dem die Steifheit mit der Tiefe der Matratze **13** steigt. Ähnlich den oberen und mittleren Schaumstoffschichten **338**, **346** schließt die mittlere Schaumstoffschicht **348** einen Kopf- und Rückenanteil oder -abschnitt **349** und einen separaten Sitzanteil oder -abschnitt **363** ein. Wie in [Fig. 42](#) dargestellt wird, schließt die untere Schaumstoffschicht **348** ein Paar spitz zulaufende Seitenwände **390**, **392** ein, die so konfiguriert sind, dass sie an den Basisanteil **354** des Kastenrahmens **334** angepasst sind. Ein Paar Öffnungen **394**, **396** ist in den unteren Schaumstoffschichten **348** ausgeformt, um die Einlassrohre **364**, **378** aufzunehmen. Die Kabel **372**, **380** sind zwischen dem rechten Basisanteil **354** und den entsprechenden Seitenwänden **384**, **392** der mittleren und unteren Schaumstoffschichten **346**, **348** positioniert. Die Matratze **13** schließt einen Fußanteil oder -abschnitt **426** ein, der sich mit der Bewegung des Fußabschnittes **28** aus- oder zusammenzieht. Wie in den [Fig. 41](#), [Fig. 46](#) und [Fig. 47](#) dargestellt wird, ist der Fußabschnitt **426** so ausgeformt, dass er eine Vielzahl von Querschlitten **428** einschließt. Wenn der Fußabschnitt **28** des Decks **14** ausgefahren wird, öffnet sich jeder der Querschlitten **428**, um die Ausdehnung zu kompensieren. Wenn der Fußabschnitt **28** eingefahren wird, werden die Schlitten **428** enger. Wie in [Fig. 46](#) dargestellt wird, schließt der Fußabschnitt **426** ein Paar gewinkelte Seitenflächen oder -wände **430**, **432** ein, die so konfiguriert sind, dass sie an die gewinkelten Seitenwände des Fußabschnittes **28** von Deck **14** angepasst sind.

[0289] Wie in [Fig. 42](#) dargestellt wird, wird Drell **347** bereitgestellt, um die anderen Komponenten der Matratze **13** vor Kontaminierung zu schützen. Drell **347** schließt einen oberen Anteil **398** und einen unteren Anteil **410** ein, die so konfiguriert sind, dass sie dem Deck **14** angepasst sind, das mit dem oberen Anteil **398** über einen Reißverschluss verbunden ist. Der untere Anteil **410** des Drells **347** wird mit Magneten bereitgestellt, die am Deck **14** „kleben“, um die Matratze **13** am Rutschen zu hindern. Drell **347** schließt eine feuerfeste Acrylmasche aus Fiberglasgarn ein, das eine bessere Feuerbarriere bietet. Drell **347** stellt außerdem eine Dampfbarriere bereit, um die Kontamination der anderen Matratzenkomponenten zu verhindern. Gemäß alternativen Ausführungen sind die oberen und unteren Anteile zusammengenäht oder als Manschette konfiguriert. Gemäß einer weiteren alternativen Ausführung der vorliegenden Offenbarung wird eine vom Drell separierte Brandschutzbar-

riere bereitgestellt.

[0290] Eine alternative Ausführung der Matratze **436** wird in [Fig. 48](#) dargestellt. Matratze **436** schließt einen Schaumstoffkern **438** und abgedichteten oberen und unteren Drell **439**, **441** ein. Kern **438** ist zwischen oberem und unterem Drell **439**, **441** positioniert und schließt Kopf-, Rücken- und Sitzanteile oder -abschnitte **440**, **442**, **444**, die aus Schaumstoff von mittlerer Steifheit hergestellt sind, und einen Fußanteil oder -abschnitt **446** ein, der aus einem viskoselastischen Schaumstoff hergestellt ist und der für den Gebrauch mit dem Fußabschnitt **28** des Decks **14** aus- und einziehbar ist. Kopf-, Rücken-, Sitz- und Fußabschnitte **440**, **442**, **444** schließen jeweils gewinkelte Seitenwände ein, die so konfiguriert sind, dass sie an die gewinkelten Wände des Decks **14** angepasst werden. Daher schließt die Matratze **436** Anteile oder Abschnitte **440**, **442**, **444**, **446** ein, die jeweils aus einteiligen Blöcken aus Schaumstoff bestehen, was die Kosten der Matratze **436** minimiert und gleichzeitig gestattet, dass die Matratze **436** mit dem Deck **14** des Betts **10** gebogen wird und gestattet außerdem noch dem Deck **14**, sich in der Länge aus- und zusammenzuziehen.

[0291] Fußabschnitt **446** ist so ausgeformt, dass er obere und untere Querschlitten **449**, ähnlich den Schlitten **428** in der Matratze **13**, einschließt, um dem Fußabschnitt **446** zu gestatten, sich aus- und zusammenzuziehen. Fußabschnitt **446** ist so konfiguriert, dass verhindert wird, dass die Füße des Patienten über die Kante der Matratze **436** hinausragen. Fußabschnitt **446** schließt einen erhöhten Umfang **448** ein, der eine Grenze oder Abgrenzung bereitstellt, um die Füße des Patienten daran zu hindern, die äußere Kante der Matratze **436** zu erreichen. Fußabschnitt **446** ist ebenso konfiguriert, um den Grad an Berührungsdruck zwischen den Füßen des Patienten und der Matratze **436** zu reduzieren. Fußabschnitt **446** schließt einen erhöhten Wadenanteil **450** ein, der so positioniert ist, dass er unter den Waden des Patienten ruht. Wadenanteil **450** stützt einen Anteil des Gewichtes des Patienten, der sonst von den Fersen des Patienten gestützt würde, und reduziert somit den gesamten Berührungsdruck zwischen den Fersen des Patienten und der Matratze **436**. Gemäß der bevorzugten Ausführung ist der Wadenanteil **450** aus einem steiferen Schaumstoff hergestellt als der Rest des Fußabschnittes **446**. Die Schlitten **449**, die in dem Fußabschnitt **446** ausgeformt sind, erzeugen darin Furchen. Die mit dem Wadenanteil **450** verbundenen Furchen weisen eine konstante Höhe über dem Fußabschnitt **446** auf, wobei jede der anderen Furchen zentrale Anteile zwischen den verbundenen angehobenen Umfängen **448** aufweist.

[0292] Eine weitere alternative Ausführung der Matratze **452** wird in [Fig. 49](#) bereitgestellt. Die Matratze **452** schließt oberen und unteren abgedichteten Drell

454, 456, einen Schaumstoffkern **458**, ein Paar Heizkissen **460**, ein Paar Kronenblasen **464** und ein Paar Vibrationsmechanismen **468** ein. Kern **458** ist zwischen den oberen und unteren Drellschichten **454, 456** positioniert und schließt einen Kastenrahmen **470**, einen Fußanteil oder -abschnitt **472**, eine untere Schaumstoffschicht **474**, die innerhalb des Kastenrahmens **470** positioniert ist, eine mittlere Schaumstoffschicht **476**, die über der unteren Schaumstoffschicht **474** positioniert ist, und eine obere Schaumstoffschicht **478** ein, die direkt unter dem oberen Drell **454** positioniert ist. Die obere Schaumstoffschicht **478** ist aus einem Schaumstoffmaterial mit geringer ILD-Härte (Eindrückhärte) hergestellt, das eine Wachsimprägnierungskühlung einschließt. Die mittlere Schaumstoffschicht **476** ist aus viskoelastischem Schaumstoff hergestellt.

[0293] Kastenrahmen **470** schließt einen Kopfanteil oder -abschnitt **480**, einen Rückenanteil oder -abschnitt **482** und einen Sitzanteil oder -abschnitt **484** ein. Kopfabschnitt **480** ist aus Schaumstoff mit hoher ILD-Härte und der Rückenabschnitt **482** ist aus Schaumstoff mit mittlerer ILD-Härte hergestellt. Kopf-, Rücken- und Sitzabschnitte **480, 482, 484** und Fußabschnitt **472** schließen gewinkelte Seitenwände ein, die so konfiguriert sind, dass sie sich an die gewinkelten Wände des Decks **14** anpassen. Die untere Schaumstoffschicht **474** kann optional entweder integral mit dem Kopfabschnitt **480** aus Schaumstoff mit hoher ILD-Härte ausgeformt sein oder integral mit den Rücken- und Sitzabschnitten aus Schaumstoff mit mittlerer ILD-Härte ausgeformt sein.

[0294] Fußabschnitt **472** ist so ausgeformt, dass er obere und untere Querschlitz **486** ähnlich den Schlitz **428** in der Matratze **13** einschließt, um dem Fußabschnitt **472** zu gestatten, sich aus- und zusammenzuziehen. Fußabschnitt **472** ist so konfiguriert, dass verhindert wird, dass die Füße des Patienten über die Kante der Matratze **452** hinausragen. Fußabschnitt **472** schließt einen erhöhten Umfang **488** ein, der eine Grenze oder Abgrenzung bereitstellt, um die Füße des Patienten daran zu hindern, die äußere Kante der Matratze **452** zu erreichen. Fußabschnitt **472** ist ebenso konfiguriert, um den Grad an Berührungsdruck zwischen den Füßen des Patienten und der Matratze **452** zu reduzieren. Fußabschnitt **472** schließt einen erhöhten Wadenanteil **490** ein, der so positioniert ist, dass er unter den Waden des Patienten ruht. Wadenanteil **490** stützt einen Anteil des Gewichtes des Patienten, der sonst von den Fersen des Patienten gestützt würde, und reduziert somit den gesamten Berührungsdruck zwischen den Fersen des Patienten und der Matratze **452**. Gemäß der bevorzugten Ausführung ist der Wadenanteil **490** aus einem steiferen Schaumstoff hergestellt als der Rest des Fußabschnittes **472**.

[0295] Eine weitere Ausführung der Matratze **492**

wird in [Fig. 50](#) bereitgestellt. Matratze **492** ähnelt im Wesentlichen der Matratze **452** der [Fig. 49](#). Matratze **492** schließt eine Luftblase **494** ein, die aus einer Vielzahl von Querzylindern **496** besteht, die Seite an Seite verbunden sind. Die dargestellten Querzylinder **496** sind in Flüssigkeitskommunikation miteinander, sodass die Luftblase **494** eine einzelne Blasenzone ist, die als Einheit aufgeblasen werden kann. Jedoch liegt es innerhalb des Umfangs dieser Offenbarung, wie sie derzeit anerkannt ist, dass viele Luftblasenzonen in der Matratze **492** anstelle der Luftblase **494** bereitgestellt werden, wobei der Aufblasgrad in jeder dieser separaten Zonen individuell gesteuert wird.

[0296] Der Luftdruck der Luftblase **494** wird durch ein Luftsystem **497** kontrolliert, das in [Fig. 51](#) dargestellt wird. Luftsystem **497** schließt eine Pumpe **498** (bevorzugt eine Thomas Modell 6025SE Luftpumpe), ein Kontrollventil **510**, das mit der Pumpe **498** durch eine erste Leitung **512** verbunden ist, ein Schnellentleerungsventil **514**, das mit dem Kontrollventil **510** über eine zweite Leitung **516** und mit der Luftblase **494** über eine dritte Leitung **518** verbunden ist, einen Ventilschalter **520**, der mit der dritten Leitung **518** über eine vierte Leitung **522** verbunden ist, einen Pumpenschalter **524**, der mit der vierten Leitung **522** verbunden ist, einen pneumatischen Widerstand **526**, der innerhalb der vierten Leitung **522** positioniert ist, und einen pneumatischen Kondensator **528** ein, der ebenfalls in der vierten Leitung **520** positioniert ist. Luftsystem **497** schließt ebenfalls einen elektrischen Stecker **530**, der einen gewöhnlichen Draht **532** einschließt, der mit der Pumpe **498** und dem Schnellentleerungsventil **514** verbunden ist, und einen Heißdraht **534** ein, der mit dem Ventil und den Pumpenschaltern **520, 524** verbunden ist. Luftsystem **497** schließt weiterhin einen ersten Draht **536**, der mit dem Schnellentleerungssystem **514** und dem Ventilschalter **520** verbunden ist, und einen zweiten Draht **538** ein, der mit der Pumpe **498** und dem Pumpenschalter **524** verbunden ist.

[0297] Heißdraht **534** ist mit dem Ventilschalter **520** verbunden, sodass der Ventilschalter **520** sich normalerweise in der geschlossenen Position befindet und den elektrischen Stromkreis zum Laufen der Pumpe **498** schließt. Wenn der Ventilschalter **520** einen Druck von über 10 Zoll Wasser feststellt, schaltet er in die offene Position und öffnet den elektrischen Stromkreis, um die Pumpe **498** auszuschalten. Heißdraht **534** ist mit dem Pumpenschalter **524** verbunden, sodass sich der Ventilschalter **520** normalerweise in der geöffneten Position befindet, sodass das Entleerungsventil **514** normalerweise geschlossen ist. Wenn der Pumpenschalter **524** einen Druck von über 12 Zoll Wasser feststellt, schaltet er in die geschlossene Position und schließt den elektrischen Stromkreis, um das Ventil **514** zu öffnen. Jeder Schalter **520, 524** schließt eine Einstellschraube **523** ein, um den Schaltdruck einzustellen, an dem die

Pumpe **498** und das Schnellentleerungsventil **514** aktiviert und deaktiviert werden.

[0298] Luftsyst^{em} **497** beliefert die Luftblase **494** mit einem Bereich von Luftdrücken zwischen den vorbestimmten hohen und niedrigen Grenzwerten (bevorzugt 0,3–0,4 psi). Wenn der Druck der Luftblase **494** zwischen den vorbestimmten hohen und niedrigen Grenzwerten liegt, läuft die Pumpe **498** nicht, und das Schnellentleerungsventil **514** ist nicht geöffnet, um die Luft abzulassen. Die Ventil- und Pumpenschalter **520**, **524** wirken zusammen, um die Luftdruckstufe in der Luftblase **494** durch Überwachen des Luftdrucks in der Luftblase **494** zu regeln, die Pumpe **498** einzuschalten, wenn der Luftdruck in der Luftblase **494** unter dem vorbestimmten niedrigen Grenzwert liegt, und das Schnellentleerungsventil **514** zu öffnen, wenn der Luftdruck in der Luftblase **494** über dem vorbestimmten hohen Grenzwert liegt.

[0299] Um die Luftblase **494** aufzublasen, wird der Stecker **530** in einen Auslass (nicht dargestellt) eingeführt, oder das Luftsyst^{em} **497** wird auf andere Weise eingeschaltet. Die Ventil- und Pumpenschalter **520**, **524** messen die Druckstufe in der Luftblase **494** durch dritte und vierte Leitungen **518**, **522**. Wenn der Druck unter dem unteren Grenzwert liegt, bewegt sich der Pumpenschalter **524** in eine Position, die den Stromkreis zwischen dem Heißdraht **534** und dem zweiten Kabel **538** schließt, um die Pumpe **498** mit Strom zu versorgen, damit die Pumpe **498** läuft. Pumpe **498** antwortet durch Pumpen von Druckluft durch die erste Leitung **512**, das Schnellentleerungsventil **514**, die zweite Leitung **516**, das Kontrollventil **510** und die dritte Leitung **518** zur Luftblase **494**. Kontrollventil **510** gestattet es der Luft, von der Pumpe **498** durch die erste Leitung **512** zu fließen, hindert die Luft aber daran, durch die erste Leitung **512** zur Pumpe **498** zu fließen.

[0300] Die graduelle Einführung der Luft in die Luftblase **494** erhöht den Druck darin. Wenn der Druck in der Luftblase **494** den vorbestimmten unteren Grenzwert überschreitet, bewegt sich der Pumpenschalter **524** von der normalen geschlossenen Position in die geöffnete Position, sodass der elektrische Stromkreis zur Pumpe **498** unterbrochen ist und die Pumpe **498** gestoppt wird. Wenn das Druckniveau in der Luftblase **494** unter den vorbestimmten unteren Grenzwert fällt, bewegt sich der Pumpenschalter **524** zurück in die normale, geschlossene Position, sodass der elektrische Stromkreis zur Pumpe **498** geschlossen wird und die Pumpe **498** wieder Luft in die Luftblase **494** pumpt.

[0301] Wenn ein Patient in das Krankenhausbett steigt, das die Matratze **492** einschließt, steigt der Gesamtdruck in der Luftblase **494**. Wenn der Druck über den vorbestimmten, hohen Grenzwert steigt, bewegt sich der Ventilschalter **520** von der normalen,

geöffneten Position, wobei das Schnellentleerungsventil **514** deaktiviert ist und sich in der geschlossenen Position befindet, in die geschlossene Position. Dadurch wird der elektrische Stromkreis zum Schnellentleerungsventil **514** geschlossen, um das Schnellentleerungsventil **514** zu aktivieren und zu öffnen. Wenn das Schnellentleerungsventil **514** geöffnet ist, strömt Luft von der Luftblase **494** in die dritte Leitung **518** und aus dem Schnellentleerungsventil **514**. Wenn Luft aus der Luftblase **494** geblasen wird, sinkt der Luftdruck in der Luftblase **494** graduell, bis der Luftdruck unter den vorbestimmten, hohen Grenzwert fällt und das Schnellentleerungsventil **514** schließt. Somit wird durch einen einzigen Anschluss (dritte Leitung **518**) Luft in die Luftblase **494** eingeführt oder daraus entfernt, und es werden weniger Verbindungsglieder benötigt, um das Luftsyst^{em} **397** mit der Luftblase **494** zu verbinden.

[0302] Der pneumatische Widerstand **526** und der pneumatische Kondensator **528** wirken zusammen, um einen einfachen und billigen pneumatischen Dämpfer zu definieren, der momentane Spitzen des Luftblasendrucks über die Pumpen- und Ventilschalter **524**, **520** verhindert. Durch Dämpfen des Luftdrucks über die Pumpen- und Ventilschalter **524**, **520** werden diese für kleinere momentane Änderungen im Luftblasendruck nicht ein- und ausgeschaltet, sodass ein übermäßiges Schalten der Pumpe **498** und des Schnellentleerungsventils **514** nicht auftritt. Solche momentanen Änderungen im Luftdruck der Luftblase **494** kann auftreten, wenn ein Patient in das Krankenhausbett steigt oder wenn die Pumpe **498** und das Schnellentleerungsventil **514** aktiviert oder deaktiviert werden.

[0303] Der pneumatische Widerstand **526** stellt eine Drosselstelle dar, deren Innendurchmesser kleiner ist als der Innendurchmesser der dritten und vierten Leitungen **518**, **522**. Der pneumatische Kondensator **528** ist ein Rohr, dessen Innendurchmesser größer ist als der Innendurchmesser der dritten und vierten Leitung **518**, **522**. Das Rohr ist mit Schaumstoff dicht gepackt. Gemäß der vorliegenden, bevorzugten Ausführung beträgt der Innendurchmesser des pneumatischen Widerstands **526** 0,125 Zoll und der Innendurchmesser des pneumatischen Kondensators **528** 0,5 Zoll. Daher handelt es sich bei dem Luftsyst^{em} **497** um ein einfaches, preiswertes Luftsyst^{em}, das den Aufblasgrad in der Luftblase **494** innerhalb eines vorbestimmten Druckbereichs hält, ohne teure Komponenten für den elektrischen Stromkreis wie Mikroprozessoren oder Mikrocontroller zu erfordern. Gemäß einer alternativen Ausführung der vorliegenden Offenbarung schließt das Luftsyst^{em} Mikroprozessoren und/oder Mikrocontroller ein.

[0304] Eine alternative Ausführung des Fußbretts **540** wird in [Fig. 52](#) dargestellt. Fußbrett **540** schließt eine Basis **542**, ein Paar seitliche Anteile **544**, **546**,

die steif mit der Basis **542** verbunden sind, und ein Paar Klappen **548**, **550** ein, die schwenkbar mit der Basis **542** verbunden sind. Wie in [Fig. 52](#) dargestellt wird, erstrecken sich die Klappen **548**, **550** über die seitlichen Anteile **544**, **546** hinaus in Richtung auf die Seitenschienen **282**. Diese Erstreckung reduziert den Spalt zwischen den Seitenschienen **282** und dem Fußbrett **540**, sodass der Patient daran gehindert wird, das Krankenhausbett durch den besagten Spalt zu verlassen. Wie als Phantomdarstellung in [Fig. 52](#) gezeigt wird, können die Klappen **548**, **550** in eine Lagerposition bewegt werden, die sich neben der Basis **542** befindet. Jede Klappe **548**, **550** ist so konfiguriert, dass sie nicht über die Seitenschienen **282** hinaus ausgeklappt werden kann, um zu verhindern, dass ein vom Krankenhausbett gestützter Patient die Klappen **548**, **550** nach außen klappt, wenn er versucht, aus dem Bett zu steigen.

[0305] Gemäß einer alternativen Ausführung des Fußbretts werden eine Basis und ein Paar Klappen bereitgestellt. Die Basis ist mit dem Zwischenrahmen verbunden und erstreckt sich entlang des unteren Endes der Matratze, und jede Klappe ist schwenkbar mit der Basis verbunden, damit sie nach außen in eine Lagerposition schwingen kann, die neben den äußeren Flächen der Basis liegt. Um die Klappe in die Gebrauchsposition zu bewegen, werden die Seitenschienen abgesenkt und die Klappe in eine Position geschwungen, die sich neben den entsprechenden Seiten der Matratze befindet. Die Seitenschienen werden dann angehoben, um die entsprechenden Klappen zwischen den entsprechenden Seiten der Matratze und den entsprechenden Seitenschienen zu arretieren. Dieses Arretieren verhindert, dass ein im Bett positionierter Patient die Klappen in die Lagerposition schwingt, wenn er versucht, aus dem Bett zu steigen.

[0306] Fußbrett **540** ist vom Krankenhausbett abnehmbar und bildet einen Tisch, wenn es über den Seitenschienen **282** positioniert wird, die, wie in [Fig. 53](#) dargestellt wird, in die innere Position geneigt sind. Während sie über den Seitenschienen **282** positioniert ist, ist die Basis **542** im Wesentlichen horizontal und stellt eine Oberfläche zum Abstellen verschiedener Gegenstände wie zum Beispiel Essensstabletts, Getränkebehälter, Bücher oder anderer Objekte dar. Basis **542** ist so geformt, dass sie Ausbuchtungen einschließt für die Halterung von Tassen oder anderen Objekten oder um einen Rand zu definieren, damit verhindert wird, dass Objekte von der Basis **542** rollen. Die Seitenanteile **544**, **546** beschränken die Querbewegung des Fußbretts **540**. Die Klappen **548**, **550** können so positioniert bleiben, dass sie sich nach unten unter die Seitenanteile **544**, **546** erstrecken, oder sie können in der Lagerposition verstaut sein, während das Fußbrett **540** als Tisch verwendet wird.

[0307] Ein alternatives, abnehmbares Kopfbrett **552** wird in [Fig. 54](#) dargestellt. Kopfbrett **552** schließt einen röhrenförmigen Rahmen **554**, der abnehmbar mit dem Deck verbunden ist, und eine Stoffblende **556** ein, die verschiebbar mit dem röhrenförmigen Rahmen **554** verbunden ist. Wie in [Fig. 55](#) dargestellt wird, ist die Stoffblende **556** Nahe am Umfang zusammengenäht, um eine Manschette **558** zu formen, in der Anteile des röhrenförmigen Rahmens **554** positioniert werden. Um die Blende **556** zu reinigen oder durch eine andere Stoffblende auszutauschen, die zum Dekor des Krankenzimmers „passt“ (wie zum Beispiel Vorhangstoff, Polstermöbel, Bettdecken, Bettlaken oder weitere Gegenstände im Krankenzimmer), wird der röhrenförmige Rahmen **554** nach oben gezogen und vom Deck abgenommen. Blende **556** wird entlang des röhrenförmigen Rahmens **554** verschoben, bis diese vollständig davon abgenommen worden ist. Blende **556** wird dann gewaschen. Um die Blende **556** zurück auf den röhrenförmigen Rahmen **554** aufzubringen, wird ein Ende des röhrenförmigen Rahmens **556** in jede Manschette **558** aufgezogen und die Blende **556** wird rund um den röhrenförmigen Rahmen **556** verschoben, bis sie den röhrenförmigen Rahmen **556** umgibt, wie in [Fig. 54](#) dargestellt wird. Die entsprechenden Enden des röhrenförmigen Rahmens **556** werden dann zurück in das Deck eingeführt, um das Kopfbrett **552** wieder im Krankenhausbett zu installieren. Gemäß einer alternativen Ausführung der vorliegenden Offenbarung wird ein Fußbrett bereitgestellt, das eine abnehmbare Stoffblende aufweist.

[0308] Ein noch weiteres abnehmbares Fußbrett **560** wird in [Fig. 56](#) dargestellt. Fußbrett **560** ist vom Deck abnehmbar und schließt eine Basis **562**, ein Paar seitliche Anteile **564**, **566** und ein Paar seitliche Klappen **568**, **570** ein, die schwenkbar mit den entsprechenden seitlichen Anteilen **564**, **566** verbunden sind. Die seitlichen Klappen **568**, **570** sind zwischen einer Gebrauchsposition, die in [Fig. 56](#) dargestellt wird und die als Extension der seitlichen Anteile **564**, **566** fungiert, die in ein Paar Seitenschienen **282** eingreifen, die mit dem Deck verbunden sind, und einer Lagerposition bewegbar, die innerhalb einer äußeren Fläche der seitlichen Anteile **564**, **566** untergebracht ist, wie in [Fig. 57](#) dargestellt wird. Die Verschlüsse (nicht dargestellt) werden bereitgestellt, um die seitlichen Klappen **568**, **570** in der Gebrauchsposition zu sichern. Gemäß einer alternativen Ausführung des Fußbretts **574**, die in [Fig. 58](#) dargestellt wird, sind die seitlichen Klappen **576**, **578** innerhalb einer inneren Fläche der seitlichen Anteile **580**, **582** verstaut. Die Anschläge (nicht dargestellt) werden bereitgestellt, um die seitlichen Klappen **576**, **578** in der Gebrauchsposition zu sichern. Die seitlichen Klappen **568**, **570**, **576**, **578** schließen jeweils einen Nocken ein, der so positioniert ist, dass er die entsprechende Basis **562** an den sich senkrecht erstreckenden Seitenschienen **282** sichern kann.

[0309] Eine noch weitere alternative Ausführung des abnehmbaren Fußbretts **584** ist in den [Fig. 59](#) und [Fig. 60](#) dargestellt. Fußbrett **584** ist ein gegossenes Teil und schließt einen Basisanteil **586**, der so geformt ist, dass er eine Ausbuchtung einschließt, um ein Objekt darin aufzunehmen, und ein Paar gewinkelte seitliche Anteile **588**, **590** ein, die über einem Paar Seitenschienen **592** positioniert sind, die nach innen geneigt sind.

[0310] Wie in [Fig. 61](#) dargestellt wird, wird ein weiteres Krankenhausbett **810** bereitgestellt, das einen Rahmen **812**, ein Deck **814**, das mit dem Rahmen **812** verbunden ist, eine Matratze **813**, die auf dem Deck **814** positioniert ist, ein Kopfbrett **816**, das mit dem Rahmen **812** verbunden ist, ein Fußbrett **818**, das mit dem Deck **814** verbunden ist, ein Paar Kopfendenseitenschienen **820**, die mit dem Deck **814** verbunden sind, und ein Paar Fußende-Seitenschienen **822** ein, die mit dem Rahmen **812** verbunden sind. Rahmen **812** ist so konfiguriert, dass er das Deck **814** relativ zum Boden anheben und absenken und das Deck **814** in die Trendelenburgsche oder umgekehrte Trendelenburgsche Lage bewegen kann.

[0311] Wie in [Fig. 62](#) dargestellt wird, schließt das Bett **810** weiterhin ein CPR-Crashboard **830** und eine Tasche **832** ein, die so bemessen ist, dass sie ein Brett **830** aufnehmen kann, wie in [Fig. 64](#) dargestellt wird. Wenn notwendig, kann ein Pfleger das Brett **830** von der Tasche **832** entfernen und das Brett **830** unter dem Torso eines Patienten positionieren, um dem Pfleger dabei zu helfen, beim Patienten CPR anzuwenden.

[0312] Bett **810** schließt ein Arretierungselement oder eine Lasche **834** für das CPR-Paneel ein, die mit dem Kopfbrett **816** verbunden ist und die Tasche **832** definiert. Lasche **834** ist bevorzugt aus Stahl oder einem anderen steifen Material hergestellt und schließt erste und zweite Seitenwände **836**, **838** ein, die räumlich einen Abstand **840** getrennt sind, der etwas größer ist als eine Breite **842** des Brettes **830**. Lasche **834** schließt außerdem eine dritte Seitenwand **844** ein, die sich zwischen den ersten und zweiten Seitenwänden **836**, **838** erstreckt und räumlich vom Kopfbrett **816** einen Abstand **846** getrennt ist, der etwas größer ist als eine Dicke **848** des Brettes **830**, sodass das Brett **830** aus der Tasche **832** entfernt werden kann, wenn dies erforderlich ist. Wie in [Fig. 62](#) dargestellt wird, schließt das Brett **830** eine Grifföffnung **850** ein, um ein solches Entfernen zu erleichtern.

[0313] Wie in [Fig. 63](#) dargestellt wird, schließt das Kopfbrett **816** ein Basiselement **852** und ein Paar Griffe **854** ein, die damit verbunden sind, um das Schieben des Krankenhausbettes **810** durch eine Pflegeeinrichtung zu erleichtern. Kopfbrett **816** schließt weiterhin eine Vielzahl von Kontrollknöpfen

856 ein, die oberhalb einer oberen Kante des Brettes **810** positioniert sind. Die Kontrollknöpfe **856** werden bereitgestellt, um eine Antriebsvorrichtung **858** zu kontrollieren, die in den [Fig. 85](#) bis [Fig. 87](#) dargestellt und unten in größerem Detail beschrieben wird.

[0314] Wie in [Fig. 65](#) dargestellt wird, schließt der Rahmen **812** ein rechteckiges unteres Rahmenelement oder einen Grundrahmen **860**, der mit dem Grundrahmen **860** verbunden ist, damit das Krankenhausbett **810** durch eine Pflegeeinrichtung gerollt werden kann, einen rechtwinkligen Zwischenrahmen **864**, ein Verbindungssystem **866**, das mit den Zwischen- und Grundrahmen **864**, **860** verbunden ist, um eine relative Bewegung dazwischen zu gestatten, und ein Stellgliedsystem (nicht dargestellt) ein, das Kraft für die Betätigung des Verbindungssystems **866** bereitstellt und um das obere Element **864** relativ zum Grundrahmen **860** zu bewegen. Verbindungssystem **866** und das Stellgliedsystem ähneln im Wesentlichen dem Verbindungssystem **654** und dem Stellgliedsystem **656**, das in [Fig. 8](#) dargestellt und oben diskutiert wurde.

[0315] Krankenhausbett **810** schließt weiterhin ein Laufrollenbremssystem **868** ein, das ein Laufrollenbremsverbindungsglied **870** einschließt, welches sich durch den hohlen Grundrahmen **860** erstreckt, wie in den [Fig. 66](#) und [Fig. 67](#) dargestellt wird. Laufrollenbremssystem **868** verbindet jede Laufrolle **862**, **863** miteinander, um ein gleichzeitiges Bremsen der Laufrollen **862**, **863** bereitzustellen. Um die Laufrollen **862**, **863** gleichzeitig zu bremsen, tritt der Pfleger auf eines der Fußbremspedale **872**, **874**, und das Laufrollenbremssystem blockiert das Rollen der Laufrollen **862**, **863**.

[0316] Wie in [Fig. 66](#) dargestellt wird, ist das Fußbremspedal **872** in Längsrichtung räumlich von der Laufrolle **862** einen Abstand **876** getrennt. Fußbremspedal **872** ist mit dem Grundrahmen **860** durch eine Stange **878** verbunden und schwenkbar mit dem Laufrollenbremsverbindungsglied **870** durch einen Arm **880** verbunden. Gemäß der bevorzugten Ausführung ist die Stange **878** rund. Gemäß alternativen Ausführungen ist die Stange hexagonal.

[0317] Während der Drehung des Fußbremspedals **872** um die Achse **882** in Richtung **884**, überträgt der Arm **880** Kraft auf das Laufrollenbremsverbindungsglied **870**. Das Laufrollenverbindungsglied **870** bewegt sich in Richtung **871**, um diese Kraft auf einen Arm **886** zu übertragen, der schwenkbar mit dem Laufrollenverbindungsglied **870** und steif mit einer hexagonalen Stange **888** des Laufrollenbremssystems **868** verbunden ist. Diese Drehung bewirkt, dass sich die hexagonale Stange **888** um eine Achse **890** in Richtung **886** dreht und die Laufrolle **862** blockiert.

[0318] Gemäß der bevorzugten Ausführung der vor-

liegenden Offenbarung ist das Laufrollenverbindungsglied **870** unter der Stange **878** positioniert, so dass die Drehung im Gegenuhrzeigersinn der Stange **878** durch das Fußbremspedal **872** in Richtung **884** bewirkt, dass das Laufrollenverbindungsglied **870** sich in Richtung **871** bewegt. In ähnlicher Weise bewirkt die Drehung der Stange **878** im Uhrzeigersinn **869**, dass sich das Laufrollenverbindungsglied **870** in Richtung **867** bewegt und sich die hexagonale Stange **888** im Uhrzeigersinn **865** dreht, um die Laufrolle **868** zu entsperren. Gemäß einer alternativen Ausführung der vorliegenden Offenbarung ist das Laufrollenverbindungsglied über der Stange positioniert, so dass die Drehung der Stange in Richtung **882** bewirkt, dass das Laufrollenverbindungsglied in die Richtung **867** bewegt wird, und die Bewegung der Stange in Richtung **869** bewirkt, dass das Laufrollenverbindungsglied in die Richtung **871** bewegt wird.

[0319] Eine zusätzliche Beschreibung eines Laufrollensystems, das dem Laufrollensystem der vorliegenden Beschreibung ähnelt, wird in der US-Patentanmeldung Seriennummer 09/263.039 vom 5. März (Mobley et al.) mit dem Titel Caster and Braking System (Laufrolle und Bremssystem) bereitgestellt, welche hierin durch Verweis aufgenommen ist. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Beschreibung anderer Konfigurationen von Laufrollenbrems- und/oder Steuerungssystemen mit oder ohne gleichzeitige Blockierfunktionen werden für den Gebrauch mit dem Fußbremspedal und dem Laufrollenverbindungsglied der vorliegenden Beschreibung bereitgestellt.

[0320] Laufrollenverbindungsglied **870** überträgt außerdem die Drehung des Fußbremspedals **872** auf die anderen hexagonalen Stangen **888**, **892**, die mit den anderen Laufrollen **862**, **863** verbunden sind, um gleichzeitig alle vier Laufrollen **862**, **863** zu bremsen. Wie in [Fig. 67](#) dargestellt wird, schließt das Verbindungsglied **870** einen Anteil **895** ein, der sich weiterhin durch das Rahmenelement **860** erstreckt und mit der hexagonalen Stange **892** auf eine Weise verbunden ist, die der Verbindung zur hexagonalen Stange **888** ähnelt, die in [Fig. 67](#) dargestellt wird. Wenn die hexagonalen Stangen **888** der Laufrolle **862** sich um die Drehachse **890** drehen, dreht sich die hexagonale Stange **892** um die Achse **894**. Um die Laufrollen **862**, **863** zu lösen, wird das Fußbremspedal **872** in eine Richtung gedreht, die der Richtung **884** entgegengesetzt ist, um die hexagonale Stange **888** in eine Richtung zu drehen, die der Richtung **890** entgegengesetzt ist, um die Laufrolle **862** zu lösen. Laufrollenverbindungsglied **870** überträgt außerdem die Drehung auf die anderen hexagonalen Stangen **888**, **892**, um gleichzeitig alle Laufrollen **862**, **863** zu lösen.

[0321] Eine sich quer erstreckende Stange (nicht dargestellt) überträgt die Drehung der hexagonalen Stange **892** einer der Fußendenlaufrollen **863** auf die

andere hexagonale Stange **892** oder die andere Fußendenlaufrolle **863**. Ein weiteres Laufrollenverbindungsglied (nicht dargestellt), das identisch ist mit dem Laufrollenverbindungsglied **870**, erstreckt sich durch die gegenüberliegende Seite des Grundrahmens **860** und verbindet die hexagonalen Stangen **888**, **892** und die Stange **878** miteinander, sodass die Drehung des anderen Kopfpedenpedals **872** auf alle vier Laufrollen **862**, **863** übertragen wird, um die Laufrollen **862**, **863** gleichzeitig sperren und lösen zu können.

[0322] In ähnlicher Weise übertragen die Laufrollenverbindungsglieder **870** außerdem die Drehung der Fußbremspedale **874** auf alle vier Laufrollen **862**, **863**. Die Fußbremspedale **874** sind direkt mit den hexagonalen Stangen **892**, wie in [Fig. 61](#) dargestellt wird, und mit den Laufrollenverbindungsgliedern **870** durch einen Arm (nicht dargestellt), der dem Arm **886** ähnelt, verbunden. Wenn daher die Bremspedale **874** gedreht werden, um eine der Laufrollen **863** zu sperren oder zu lösen, werden die anderen Laufrollen **862**, **863** ebenfalls gesperrt oder gelöst.

[0323] Bremspedal **872** ist so positioniert, dass ein neben dem Kopfbrett **816** stehender Pfleger das Laufrollenbremssystem bedienen kann. Wie in [Fig. 65](#) dargestellt wird, schließt das Bremspedal **872** einen Fußblock **875** ein, der neben einem Kopfende des Grundrahmens **860** positioniert ist. Ein neben dem Kopfbrett **816** positionierter Pfleger kann auf den Block **876** treten, um die Laufrollen **862**, **863** zu sperren, ohne sich auf die Seite des Bettes **810** bewegen zu müssen, um das Bremspedal **872** zu erreichen.

[0324] Wie in [Fig. 66](#) dargestellt wird, ist die Drehachse **890** der hexagonalen Stange **888** in Längsrichtung zwischen der Drehachse **882** der Stange **878** und der Drehachse **894** der hexagonalen Stange **892** positioniert, weil das Bremspedal **872** in Längsrichtung räumlich von der Laufrolle **862** getrennt ist. Daher stellt der Anteil des Laufrollenbremsverbindungsgliedes **870**, der zwischen den Armen **880**, **886** positioniert ist, eine Verlängerung **896** dar, die es gestattet, dass das Pedal **872** in Längsrichtung von der Laufrolle **862** getrennt ist. Gemäß einer alternativen Ausführung der vorliegenden Beschreibung sind die Fußendenbremspedale ebenfalls in ähnlicher Weise wie die Kopfpedenbremspedale räumlich von den Fußendenlaufrollen getrennt.

[0325] Wie in [Fig. 61](#) dargestellt wird, schließt das Fußbrett **818** ein Körperelement **898**, das ein Paar gebogene Endanteile **900** einschließt, und einen im Wesentlichen flachen mittleren Anteil **901** ein, der zwischen den gebogenen Endanteilen **900** positioniert ist. Die Endanteile **900** weisen Griffanteile **902** auf, welche das Schieben des Krankenhausbetts **10** in einer Pflegeeinrichtung erleichtern. Bett **810** schließt weiterhin ein Paar Spaltfüller **904** ein, die

schwenkbar mit den gebogenen Endanteilen **900** des Körperelements **898** durch Scharniere **906** verbunden sind.

[0326] Die Spaltfüller **904** werden bereitgestellt, um die Bewegung eines Patienten in die Spalten **908** zu blockieren, die zwischen den Fußende-Seitenschienen **822** und dem Fußbrett **818** definiert sind, sodass ein Patient daran gehindert wird, das Bett durch die Spalten **902** zu verlassen. Wie in [Fig. 70](#) dargestellt wird, kann der Spaltfüller **904** in Richtung **914** geschwenkt werden, um jeden Spaltfüller **904** von einer Gebrauchsposition in eine Lagerposition zu bewegen. Um den Spaltfüller **904** von der Lagerposition in die Gebrauchsposition zu bewegen, muss die Fußende-Seitenschiene **822** in die untere Lagerposition abgesenkt werden, sodass der Spaltfüller **904** frei in Richtung **905** in eine Position neben der Matratze **813** bewegt werden kann. Dann wird die Fußende-Seitenschiene **822** angehoben, um den Spaltfüller **904** zwischen der Matratze **813** und der Fußende-Seitenschiene **822** einzuklemmen, wie in [Fig. 61](#) dargestellt wird.

[0327] Jeder Spaltfüller **904** schließt ein Körperelement **928** ein, das einen Griffanteil **930** aufweist, der Öffnungen **932** definiert, die in [Fig. 61](#) dargestellt werden, die mit den Öffnungen **931** ausgerichtet sind, die durch die Griffanteile **902** des Fußbretts **818** definiert werden, wenn sich die Spaltfüller **904** in der Lagerposition befinden. Jedes Körperelement **928** schließt einen gebogenen Anteil **903** und einen im Wesentlichen flachen Anteil **905** ein, der mit den gebogenen Anteilen **903** verbunden ist, welche die gebogenen Endanteile **900** und den flachen Anteil **901** des Fußbretts **818** ergänzen, wenn sie sich in der Lagerposition befinden. Um die Spaltfüller **904** in die Lagerposition zu bewegen, wird die entsprechende Seitenschiene **822** abgesenkt, um es zu gestatten, dass der entsprechende Spaltfüller **904** in Richtung **914** in die Lagerposition ausschwingt. Wenn er sich in der Lagerposition befindet, ist eine erste Fläche **907** des Körperelements **928** neben einer äußeren Fläche **909** des Fußbretts **818** positioniert.

[0328] Wie in [Fig. 69](#) dargestellt wird, schließt das Fußbrett **818** weiterhin ein erstes Verbindungsstück **910** ein, das bevorzugt aus Klettmaterial hergestellt ist, und jeder Spaltfüller **904** schließt ein zweites Verbindungsstück **912** ein, das ebenfalls bevorzugt aus Klettmaterial hergestellt ist, das mit dem ersten Verbindungsstück **910** ausgerichtet ist, um den Spaltfüller **904** in der Lagerposition neben der äußeren Fläche **909** des Fußbretts **818** zu halten. Wenn der Spaltfüller **904** sich in der Lagerposition befindet, wird das zweite Verbindungsstück **912** mit dem ersten Verbindungsstück **910** verbunden, um den Spaltfüller **904** in der Lagerposition mit der ersten Fläche **906** des Spaltfüllers **904** neben der äußeren Fläche **908** des Fußbretts **818** zu sichern. Gemäß alternativen

Ausführungen der vorliegenden Beschreibung werden andere Verbindungsstücke bereitgestellt, um die Spaltfüller mit dem Fußbrett zu verbinden, wenn sie sich in der Lagerposition befinden. Gemäß alternativen Ausführungen werden zum Beispiel Rasten, Bänder, Reiter, Arretierungen, Magnete, Befestiger und andere Verbindungsstücke bereitgestellt, die dem Fachmann bekannt sind.

[0329] Um die Spaltfüller **904** zurück in die Gebrauchsposition zu bewegen, werden die Fußende-Seitenschienen **822** in die untere Lagerposition bewegt, und die zweiten Verbindungsstücke **912** der Spaltfüller **904** werden von den ersten Verbindungsstücken **910** des Fußbretts **818** gelöst. Die Spaltfüller **904** werden in Richtung **905** um Scharniere **906** geschwungen, sodass die distalen Enden **916** der Spaltfüller **904** neben der Matratze **813** positioniert werden, wie in [Fig. 70](#) dargestellt wird. Danach werden die Fußende-Seitenschienen **822** angehoben, um jeden Spaltfüller **904** zwischen der Matratze **813** und der entsprechenden Fußende-Seitenschiene **822** einzuklemmen, wie in den [Fig. 61](#) und [Fig. 70](#) dargestellt wird.

[0330] Wie in [Fig. 68](#) dargestellt wird, ist ein Scharnier **906** schwenkbar mit dem Fußbrett **818** durch einen Stift **918** verbunden, sodass das Scharnier **906** sich um eine erste senkrechte Achse **920** dreht. Die Scharniere **906** schließen ein Paar Flansche **922**, **924**, durch welche sich ein Stift **918** erstreckt, und einen gebogenen Körperanteil **926** ein, der sich zwischen den Flanschen **922**, **924** erstreckt. Fußbrett **818** schließt ein Paar Schlitze **923**, **925** ein, die Spiel für die Flansche **922**, **924** bereitstellen, damit diese sich während der Drehung um die erste senkrechte Achse **920** bewegen können.

[0331] Jeder Spaltfüller **904** schließt weiterhin eine Scharnierplatte **934** ein, die jeden Spaltfüller **904** schwenkbar mit den entsprechenden Scharnieren **906** verbindet, sodass die Spaltfüller **904** sich um eine zweite senkrechte Drehachse **936** drehen können. Scharnierplatte **934** ist mit dem Körperelement **928** über Befestiger **938** verbunden. Daher drehen sich die Spaltfüller **904** um zwei räumlich getrennte senkrechte Achsen **920**, **936**, sodass die entsprechenden Spaltfüller **904** bequem auf der äußeren Fläche **908** des Fußbretts **818** ruhen können, wenn sie sich in der Lagerposition befinden.

[0332] Wie in [Fig. 71](#) dargestellt wird, schließt jede Fußende-Seitenschiene **822** ein Schienenelement **938** ein, das mit dem Deck **814** über eine Vielzahl von Verbindungsgliedern **940** verbunden ist. Das Schienenelement **938** schließt eine Öffnung **942** ein, die unter einem Handschienenanteil **944** des Schienenelements **938** positioniert ist. Schienenelement **938** schließt eine obere Kante **946**, die zwei konvexe Endanteile **948**, **950** einschließt, und einen konkaven

Anteil **952** ein, der zwischen den konvexen Endanteilen **948**, **950** positioniert ist. Geeignete Gestänge für die Verbindung der Fußenden- und Kopfendenseitenschienen mit dem Deck und dem Zwischenrahmen werden hierin und in der US-Patentanmeldung 09/005.637 mit dem Titel Bed Side Rails (Bettseitenschienen) vom 12. Januar 1998 (Weismiller et al.) diskutiert, welche hierin durch Verweis aufgenommen ist.

[0333] Jede Kopfendenseitenschiene **820** schließt ein Schienenelement **954** ein, das mit dem Deck **814** über eine Vielzahl von Verbindungen **956** verbunden ist. Das Schienenelement **954** schließt eine Öffnung **957** ein, die unter einem Handschienenanteil **958** des Schienenelements **954** positioniert ist. Das Schienenelement **954** schließt eine obere Kante **960** und eine konkave seitliche Kante **962** ein, die räumlich vom Endanteil **948** der Fußende-Seitenschiene **822** abgesetzt ist, um einen Spalt **963** zwischen den Fuß- und Kopfendenseitenschienen **822**, **820** zu definieren.

[0334] Wie in [Fig. 71](#) dargestellt wird, weisen der Endanteil **948** der oberen Kante **946** und die seitliche Kante **962** jeweils im Wesentlichen gleichförmige Krümmungsradien **965**, **967** auf, die auf einer Drehachse **964** des Kopfanteils- oder -abschnittes **824** des Decks **814** zentriert sind. Wegen dieser Konfiguration bleibt der Spalt **963** im Wesentlichen konstant, wenn sich der Kopfabschnitt **824** im Uhrzeigersinn **968** um die Drehachse **964** dreht, bis er die in [Fig. 73](#) dargestellte Position erreicht.

[0335] Der konkave Anteil **952** gestattet es dem Kopfabschnitt **824**, sich weiter um die Drehachse **964** zu drehen, als wenn die obere Kante **946** im Wesentlichen flach wäre. Der konkave Anteil **952** stellt Bewegungsspielraum für die Kopfendenseitenschiene **820** bereit, wenn sie sich der in [Fig. 73](#) dargestellten Position nähert. Durch das Bereitstellen des konkaven Anteils **952** wird dem Kopfabschnitt **824** und der Kopfendenseitenschiene **820** gestattet, sich weiter um die Drehachse **964** zu drehen, bevor der Spalt **963** sich sonst schließen würde. Gemäß der vorliegenden bevorzugten Ausführung der vorliegenden Beschreibung dreht sich die Kopfendenseitenschiene **820** nicht weiter im Uhrzeigersinn **968** als in [Fig. 73](#) dargestellt wird.

[0336] Der konkave Anteil **952** ergänzt eine konvexe Ecke **953**, die durch die Verbindung der oberen Kante **960** und einer Seitenkante **962** des Schienenelements **954** definiert wird. Wenn die Kopfendenseitenschiene **820** in ihrer obersten Position positioniert ist, wie in [Fig. 73](#) dargestellt wird, ist die Ecke **953** im Wesentlichen räumlich gleichförmig vom konkaven Anteil **952** abgesetzt. Somit definieren der konkave Anteil **952** und die Ecke **953** komplementäre Ausbildungen, die bei der Bewahrung eines im Wesentli-

chen gleichförmigen Spalts dazwischen helfen.

[0337] Der konkave Anteil **952** schließt ein Paar geneigter Anteile **961**, **963** und einen gebogenen Anteil **965** ein, der zwischen den geneigten Anteilen **961**, **963** positioniert ist. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung ist der konkave Anteil gekerbt, flacher oder sonst wie von konkaver Form, die dem Fachmann bekannt ist. Gemäß einer weiteren alternativen Ausführung der vorliegenden Offenbarung ist der konkave Anteil auf den Kopfendenseitenschienen positioniert, um die Kopfendenseitenteile der Fußende-Seitenschienen aufzunehmen, wenn diese angehoben werden.

[0338] Bett **810** schließt weiterhin ein Steuersystem ein, das so konfiguriert ist, dass es verschiedene Funktionen davon kontrolliert. Wie in [Fig. 74](#) dargestellt wird, schließt das Steuersystem einen Regler **970** ein, der abnehmbar vom Schienenelement **938** der Fußende-Seitenschiene **822** aufgenommen wird, sodass er von der Fußende-Seitenschiene **822** abgenommen werden kann und als schnurloser Fernregler verschiedene Funktionen des Betts **810** kontrollieren kann. Zum Beispiel ist der Regler **970** so konfiguriert, dass er das Anheben und Absenken des Decks **814** und die Bewegung der Kopf- und Sitzabschnitte **824**, **826** des Decks **814** steuert. Der Regler **970** ist ebenfalls konfiguriert, um patientenbezogene Informationen vom Pfleger zu erhalten und patienten- oder bettbezogene Daten an einen Zentralcomputer zwecks Speicherung, Verfolgung und Analyse zu senden bzw. von dort zu erhalten.

[0339] Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung, ist der Regler so konfiguriert, dass er weitere Funktionen des Bettes sowie weitere Funktionen der Matratze kontrolliert. Eine zusätzliche Beschreibung geeigneter elektronischer Geräte und weiterer Funktionen eines Reglers werden im US-Patent 6.008.598 mit dem Titel Hand-Held Controller For Bed and Mattress Assembly (Tragbarer Regler für Bett- und Matratzenbaugruppen) vom 22. April 1998, welches hierin durch Verweis aufgenommen ist, und in der provisorischen US-Anwendung mit der Seriennummer 60/202.284 mit dem Titel Remote Control for a Hospital Bed (Fernsteuerung für ein Krankenhausbett) vom 5. Mai 2000 bereitgestellt, welche hierin durch Verweis aufgenommen ist.

[0340] Wie in [Fig. 74](#) dargestellt wird, schließt der Regler **970** ein Gehäuse **972**, einen Lautsprecher und ein Mikrofon **974** und ein Paar Kugelraster **976** ein, die mit den Seitenwänden **978** des Gehäuses **972** verbunden sind. Jedes Schienenelement **938** der Fußende-Seitenschienen **822** schließt eine Tasche **980** und ein Paar Vertiefungen **982** ein, die so konfiguriert sind, dass sie die Kugelraster **976** aufnehmen, wie in den [Fig. 74](#) und [Fig. 75](#) dargestellt wird.

[0341] Die Kugelraster **976** sind nach außen hin federlagert, damit sie in die Vertiefungen **982** passen. Um den Regler **970** vom Schienenelement **938** abzunehmen, zieht der Benutzer am Regler **970** und an den Flächen **983**, welche die Vertiefungen **982** definieren, und drückt die Kugelraster **976** nach innen in die Richtungen **977**, **979** gegen die Spannung der Federn (nicht dargestellt), um ein Herausnehmen des Reglers **970** aus der Tasche **980** zu gestatten. Um den Regler **970** mit einer der Fußende-Seitenschienen **822** zu verbinden, werden die Kugelraster **976** mit den Vertiefungen **982** ausgerichtet und in die Tasche **980** gedrückt, sodass die Flächen **981**, **983**, welche die Tasche **980** definieren, die Kugelraster **976** nach innen in die Richtungen **977**, **979** gegen die Spannung der Federn drücken, bis die Kugelraster **976** durch die Federn in die Vertiefungen **982** gedrückt werden.

[0342] Die Kugelraster **976** verbinden ebenfalls schwenkbar das Gehäuse **972** mit jedem Schienenelement **938**. Diese Verbindung gestattet es einem Benutzer, einen Touch-Kontrollbildschirm **984** des Reglers **970** abzulesen und besser in das Mikrofon **974** sprechen zu können, indem er eine untere Kante **993** des Gehäuses **972** nach oben neigt. Kontrollbildschirm **984** ist ein Touch-Bildschirm, der so konfiguriert ist, dass er Informationen anzeigt und Touch-Befehle vom Benutzer erhält. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung werden weitere Konfigurationen von Verbindungsstücken zwischen dem Gehäuse und dem Schienenelement bereitgestellt. Zum Beispiel werden Haken, Befestiger mit Haken und Ösen, Rasten, abnehmbare Scharniere oder andere Vorrichtungen, die dem Fachmann bekannt sind, bereitgestellt, um den Regler abnehmbar und/oder schwenkbar mit der Seitenschiene zu verbinden. Eine zusätzliche Beschreibung eines geeigneten Touch-Bildschirms wird im US-Patent mit der Nummer 5.715.548 mit dem Titel Chair Bed (Liegesessel) (Weismiller et al.) und in der US-Patentanmeldung mit der Seriennummer 09/187.825 mit dem Titel Controller For an Operating Room Table and Surface (Regler für Operationssaaltisch und -fläche) (Borders) bereitgestellt, die hierin durch Verweis aufgenommen sind.

[0343] Gehäuse **972** weist eine Breite **985** auf, die geringer ist als die Breite **987** der Tasche **980**, sodass, wenn der Regler **970** in der Tasche **980** positioniert ist, der Regler **970** und die Flächen **981**, **983** zusammenwirken, um Handlöcher **989**, **991** zu definieren, wie in [Fig. 73](#) dargestellt wird. Um den Regler **970** zu neigen oder abzunehmen, führt ein Pfleger eine seiner Hände oder Finger in eines der Handlöcher **989**, **991** ein, um den Regler **970** zu greifen. Wenn der Pfleger den Regler **970** gegriffen hat, kann er anschließend den Regler **970** nach oben neigen oder am Regler **970** ziehen, um die Kugelraster **976** niederzudrücken und den Regler **970** aus der Tasche

980 zu entnehmen. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung ist der schnurlose Fernregler so konfiguriert, dass er sich mit den weiteren Barrieren auf dem Bett wie den Kopfendenseitenschienen, Kopfbrett oder Fußbrett verbinden lässt.

[0344] Wie in den [Fig. 76](#) bis [Fig. 78](#) dargestellt wird, schließt das Steuersystem weiterhin einen verkabelten Regler **986** ein, der so konfiguriert ist, dass er abnehmbar und verschiebbar mit den Kopf- und Fußende-Seitenschienen **820**, **822** verbunden werden kann. Regler **986** schließt ein Gehäuse **988**, eine Vielzahl von Kontrollknöpfen **990** für die Steuerung verschiedener Funktionen des Bettes **810**, und einen Lautsprecher **992** und ein Mikrofon (nicht dargestellt) ein, um die Kommunikation zwischen einer auf dem Bett **810** positionierten Person und einem Pfleger zu ermöglichen.

[0345] Regler **986** ist so konfiguriert, dass er entweder in der Öffnung **957** des Schienenelements **954** der Kopfendenseitenschiene **820** oder der Öffnung **942** des Schienenelements **938** der Fußende-Seitenschiene **822** verschiebbar ist. Wie in [Fig. 76](#) dargestellt wird, ist der Regler **986** so konfiguriert, dass er auf einem Schienenelement **954** zwischen einer unendlichen Anzahl von Positionen, einschließlich einer ersten Position (durchgezogene Linie) und einer zweiten Position (als Phantomdarstellung) verschoben werden kann. In ähnlicher Weise ist der Regler **986** so konfiguriert, dass er auf einem Schienenelement **938** zwischen einer unendlichen Anzahl von Positionen, einschließlich einer ersten Position (als durchgezogene Linie in [Fig. 78](#) dargestellt) und einer zweiten Position (als Phantomdarstellung), verschoben werden kann.

[0346] Weil Patienten in der Größe variieren, kann ein Patient es angenehmer finden, den Regler **986** in einer der vielen verfügbaren Positionen entweder auf den Kopf- oder Fußende-Seitenschienen **820**, **822** zu positionieren als ein anderer Patient. Daher können verschiedene Patienten den Regler **986** in einer der unendlichen Anzahl von Positionen entweder auf den Kopf- oder Fußende-Seitenschienen **820**, **822** positionieren. Weiterhin kann ein Patient entscheiden, die Position des Reglers **986** zu verstellen, wenn die Konfiguration des Decks **814** geändert wird. Wenn zum Beispiel der Kopfabschnitt **824** des Decks **814** angehoben wird, kann ein Patient es wünschen, den Regler **986** neu einzustellen.

[0347] Wie in [Fig. 77](#) dargestellt wird, schließt das Gehäuse **988** des Reglers **986** ein Paar räumlich getrennte konkave Flächen **994**, **996** ein, welche die konvexen Flächen **998**, **1010** des Schienenelements **954** der Kopfendenseitenschienen **820** ergänzen. Fußende-Seitenschiene **822** schließt außerdem konvexe Flächen **1012**, **1014** ein, die durch die konkaven Flächen **994**, **996** ergänzt werden. Wie in [Fig. 77](#) dar-

gestellt wird, ist daher ein wesentlicher Anteil des Reglers **986** innerhalb des Schienenelements **954** positioniert, sodass der Regler **986** ein relativ niedriges Profil im Vergleich zu einer inneren Fläche **1017** des Schienenelements **954** bewahrt, wenn er im Schienenelement **954** positioniert wird, um Störungen mit anderen Komponenten des Betts **810** oder anderen Teilen der medizinischen Ausrüstung zu vermeiden. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung ist der Regler weiterhin in der Öffnung positioniert, welche im Schienenelement ausgeformt ist, sodass wenig oder nichts vom Regler sich über eine innere Fläche des Schienenelements hinaus erstreckt.

[0348] Regler **986** schließt weiterhin vier räumlich getrennte Reiter oder Arretierungen **1016** ein, die so konfiguriert sind, dass sie den Regler **986** in einer der Öffnungen **954**, **957** (nur zwei der vier Reiter **1016** sind in [Fig. 77](#) zu sehen) halten. Jeder Reiter **1016** ist in der Nähe einer der vier Ecken **1015** der Rückenfläche **1018** des Gehäuses **988** positioniert und weist ein distales Ende **1020** auf, das eine der konvexen Flächen **998**, **1010**, **1012**, **1014** berührt.

[0349] Jeder Reiter **1016** ist flexibel, sodass, wenn ein Patient den Regler **986** in Richtung **1022** zieht, die Reiter **1016** sich nach innen biegen, um zu gestatten, dass die distalen Enden **1020** sich über die innersten Anteile der konvexen Flächen **998**, **1010**, **1012**, **1014** bewegen, sodass die Reiter **1016** den Regler **986** nicht länger in der entsprechenden Seitenschiene **820**, **822** halten. Um den Regler **986** wieder in den Seitenschienen **820**, **822** zu positionieren, drückt der Patient den Regler in Richtung **1024**, sodass die Reiter **1016** sich über die innersten Anteile der konvexen Flächen **998**, **1010**, **1012**, **1014** bewegen und sodass die Reiter **1016** den Regler **986** in den Kopf- und Fußende-Seitenschienen halten.

[0350] Gemäß der vorliegenden bevorzugten Ausführung der vorliegenden Offenbarung, sind die Reiter **1016** aus einem flexiblen Material wie zum Beispiel Gummi oder Kunststoffmaterial hergestellt. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung sind die Reiter oder Arretierungen schwenkbar mit dem Gehäuse verbunden, um eine Bewegung der distalen Enden der Reiter zu gestatten. Gemäß einer weiteren alternativen Ausführung der vorliegenden Offenbarung werden Kugelraster bereitgestellt wie diejenigen, welche in [Fig. 75](#) dargestellt werden, um den Regler abnehmbar in den Kopf- und Fußende-Seitenschienen zu halten. Gemäß weiterer alternativer Ausführungen dieser Offenbarung werden weitere dem Fachmann bekannte Arretierungen verwendet, um den Regler in den Seitenschienen zu halten.

[0351] Die entsprechenden Paare konvexer Flächen **998**, **1010**, **1012**, **1014** wirken zusammen, um

eine Schiene oder Führung zu definieren, und die konkaven Flächen **994**, **996** und Reiter **1016** wirken zusammen, um eine komplementäre Ausbildung zu definieren, die so konfiguriert ist, dass sie sich entlang der Führung bewegt. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung werden weitere Konfigurationen von Führungen und komplementäre Ausbildungen bereitgestellt wie zum Beispiel angehobene Schienen, Kanäle, Schlitzte oder andere Konfigurationen von Führungen und komplementären Ausbildungen, die dem Fachmann bekannt sind.

[0352] Wie in [Fig. 77](#) dargestellt wird, schließt der Regler **986** weiterhin ein Kabel **1032** ein, das elektrische Signale zum und vom Regler **986** weiterleitet. Wie in den [Fig. 82](#) und [Fig. 84](#) dargestellt wird, schließt das Kabel **1032** einen Stecker **1034** ein, der mit einem der zwei Stecker **1036**, **1038** verbunden ist, die mit dem Zwischenrahmen **864** verbunden sind. Gemäß der bevorzugten Ausführung der Offenbarung ist der Stecker **1036** mit einer ersten Seite **1037** des Bettes **810** verbunden, wie in [Fig. 61](#) dargestellt wird, und der Stecker **1038** ist mit einer gegenüber liegenden zweiten Seite **1039** des Bettes **810** verbunden, wie in den [Fig. 82](#), [Fig. 84](#) dargestellt wird. Eine Vielzahl von Drähten **1040** ist mit jedem Stecker **1036**, **1038** verbunden, um mit den verschiedenen elektrisch kontrollierten Geräten des Bettes **810** zu kommunizieren. Bevorzugt trifft sich die Vielzahl **1040** von jeder Seite **1037**, **1039** in einer Abzweigung (nicht dargestellt) und erstreckt sich dann in die verschiedenen elektrisch kontrollierten Geräte.

[0353] Weil die zwei Stecker **1036**, **1038** auf gegenüber liegenden Seiten **1037**, **1039** des Bettes **810** bereitgestellt werden, kann der Regler **986** in eine der Seiten **1037**, **1039** des Bettes **810** eingestöpselt werden. Wenn ein Patient oder Pfleger es daher angenehmer findet, den Regler **986** auf dem Paar Kopf- und Fußende-Seitenschienen **820**, **822** auf der ersten Seite **1037** des Bettes **810** zu positionieren, kann der Regler **986** in den Stecker **1036** eingesteckt werden, ohne dass das Kabel **1032** über die Matratze **813** gespannt werden muss. In ähnlicher Weise kann der Regler **986** in den Stecker **1038** eingesteckt werden, ohne dass das Kabel **1032** über die Matratze **813** gespannt werden muss, wenn ein Patient oder Pfleger es angenehmer findet, den Regler **986** auf dem Paar Kopf- und Fußende-Seitenschienen **820**, **822** auf der zweiten Seite **1039** des Bettes **810** zu positionieren. Daher wird ein verkabelter Regler bereitgestellt, der abnehmbar mit einer der Seiten des Bettes verbunden werden kann, ohne dass das Kabel über die Matratze des Bettes gespannt werden muss.

[0354] Wie in [Fig. 61](#) dargestellt wird, schließt das Bett **810** weiterhin eine Vielzahl von Pedalen **1044** ein, die im Wesentlichen den Pedalen **752** ähneln. Die Pedale **1044** werden bereitgestellt, um das Deck

814 anzuheben und abzusenken und um das Deck **814** zu bewegen, den Kopfabschnitt **824** relativ zum Zwischenrahmen **864** zu neigen und gerade auszurichten, den Zwischenrahmen **864** zwischen der Trendelenburgschen und umgekehrten Trendelenburgschen Lage zu bewegen und den Sitzabschnitt **826** relativ zum Zwischenrahmen **864** zu neigen und gerade auszurichten.

[0355] Wie vorher erwähnt, schließt das Deck **814** verschiedene Anteile oder Abschnitte **824**, **828**, **826** ein, die relativ zum Zwischenrahmen **864** geneigt werden können. Kopfabschnitt **824** ist neben dem Kopfbrett **816** positioniert und ist schwenkbar mit den sich nach oben erstreckenden Flanschen **873** des Zwischenrahmens **864** verbunden, wie in [Fig. 82](#) dargestellt wird. Sitzabschnitt **826** ist ebenfalls schwenkbar mit den sich nach oben erstreckenden Flanschen **873** des Zwischenrahmens **864** verbunden. Fußabschnitt **826** ist schwenkbar mit dem Sitzabschnitt **826** durch ein Scharnier **1046** verbunden, und das Fußbrett **818** mit einem Fußende davon, wie in den [Fig. 79](#) bis [Fig. 81](#) dargestellt wird. Die Sitz- und Fußabschnitte **826**, **828** weisen spitz zulaufende Endanteile **825**, **827** auf, die beim Neigen Spielraum zwischen dem Fußabschnitt **828** relativ zum Sitzabschnitt **826** bereitstellen, wie in [Fig. 80](#) dargestellt wird. Daher sind alle Abschnitte **822**, **826**, **828** relativ zum Zwischenrahmen **864** schwenkbar.

[0356] Krankenhausbett **810** schließt weiterhin einen Neigemechanismus **1048** ein, der das automatische Neigen der Sitz- und Fußabschnitte **826**, **828** relativ zum Zwischenrahmen **864** und des Fußabschnittes **828** relativ zum Sitzabschnitt **826** ermöglicht. Neigemechanismus **1048** schließt ein Neigestellglied **1050**, das mit dem Zwischenrahmen **864** und dem Sitzabschnitt **826** verbunden ist, und ein Verbindungsglied **1052** ein, das abnehmbar mit dem Fußabschnitt **828** und schwenkbar mit dem Zwischenrahmen **864** verbunden ist. Zwischenrahmen **864** schließt einen Stift **1054** ein, der von einer Nut **1056** im Verbindungsglied **1052** aufgenommen wird, sodass das Verbindungsglied **1052** zwischen einer verriegelten Position, dargestellt in den [Fig. 79](#) und [Fig. 81](#), und einer gelösten Position bewegbar ist, die in [Fig. 80](#) dargestellt ist. Diese zwei Positionen stellen zwei Neigemodi zum Neigen zwischen dem Sitzabschnitt **826** und Fußabschnitt **828** bereit.

[0357] Wenn sich das Verbindungsglied **1052** in der verriegelten Position befindet, stellt es eine steife Verbindung zwischen dem Zwischenrahmen **864** und dem Fußabschnitt **828** bereit. Wenn das Neigestellglied **1050** verlängert wird, schwenkt der Sitzabschnitt **828** relativ zum Zwischenrahmen **884**, wie in den [Fig. 80](#) und [Fig. 81](#) dargestellt wird. Wenn das Verbindungsglied **1052** sich in der verriegelten Position befindet und das Neigestellglied **1050** aktiviert ist, bewegt sich der Fußabschnitt **828** relativ zum

Zwischenrahmen **864** nach oben, wie in [Fig. 81](#) dargestellt wird, bewahrt aber eine im Wesentlichen horizontale Ausrichtung. Gemäß zu alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung werden weitere Ausrichtungen bereitgestellt.

[0358] Wenn das Verbindungsglied **1052** vom Stift **1054** gelöst wird und das Neigestellglied **122** aktiviert ist, wie in [Fig. 80](#) dargestellt wird, dreht sich der Fußabschnitt **828** um eine Rolle **1057**, die mit dem Zwischenrahmen **864** verbunden ist, sodass ein proximales Ende des Fußabschnittes **828** angehoben wird und ein distales Ende des Fußabschnittes **828** abgesenkt wird. Somit ist der Fußabschnitt **828** relativ zum Sitzabschnitt **826** bewegbar, um eine im Wesentlichen horizontale oder andere Position zu bewahren, wie in [Fig. 81](#) dargestellt wird, wenn das Verbindungsglied **1052** sich in der verriegelten Position befindet, und eine geneigte oder andere Position relativ zum Zwischenrahmen **864**, wie in [Fig. 81](#) dargestellt wird, wenn sich das Verbindungsglied **1052** in der gelösten Position befindet.

[0359] Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung werden weitere Konfigurationen von Verbindungssystemen bereitgestellt, um zwei Neigungsmodi des Fußabschnittes und anderer Abschnitte des Decks relativ zu einem anderen Abschnitt des Decks während der Bewegung eines weiteren Abschnittes des Decks relativ zum oberen oder einem anderen Rahmenelement zu ermöglichen. Ein solches Verbindungssystem schließt zusätzliche Verbindungsglieder, Scharniere, Kabel, Klammern, Flansche oder andere Elemente ein, die dem Fachmann bekannt sind.

[0360] Deck **814** ist so konfiguriert, dass es die Matratze **813** stützt. Wie in [Fig. 82](#) dargestellt wird, schließen die Abschnitte **824**, **826**, **828** gewinkelte seitliche Flächen oder Wände **1058** ein, die den gewinkelten Seitenwänden **358** des Decks **14** ähnlich sind. Die Kopf- und Sitzabschnitte **824**, **826** des Decks **814** schließen horizontale Flansche **1060**, **1062** ein, die mit den entsprechenden gewinkelten seitlichen Wänden **1058** verbunden sind.

[0361] Die Kopf- und Fußabschnitte **824**, **826** des Decks **14** weisen flexible Böden oder Unterteile auf, die durch das Gewicht des Patienten gebogen werden, um dem Bett **10** zusätzliche Nachgiebigkeit zu verleihen, welche ansonsten zusätzlichen Schaumstoff in der Matratze **813** erfordern würde. Jeder Abschnitt **824**, **826** schließt eine flexible Platte **1064** ein, die mit den horizontalen Flanschen **1060**, **1062** über Befestiger **1066** verbunden ist, wie in den [Fig. 82](#) und [Fig. 83](#) dargestellt wird. Jeder Befestiger **1066** erstreckt sich durch einen Schlitz **1067**, der dem in [Fig. 44](#) dargestellten Schlitz **424** ähnlich ist. Wenn Gewicht auf die flexiblen Platten **1064** gebracht wird, biegen sie sich nach unten, und die äußeren Kanten

der flexiblen Platten **1064** werden nach innen gezogen. Diese Bewegung gestattet den Platten **1064**, sich um ca. 2 Zoll zu biegen. Die flexiblen Platten **1064** sind aus druckgeformten Glasfasermaschen hergestellt, die durch ein hartes, wärmegehärtetes Harz verbunden sind. Die bevorzugte flexible Platte wird von Premix angeboten. Gemäß alternativen Ausführungen werden flexible Platten aus anderen Materialien bereitgestellt.

[0362] Die flexible Platte **1064** ist strahlungsdurchlässig, um Röntgenaufnahmen eines im Krankenhausbett **810** liegenden Patienten zu gestatten. Weiterhin weist die flexible Platte **1064** eine im Wesentlichen glatte, abwischbare Fläche **1065** auf, um das Abwischen oder Reinigen des Decks **814** zu erleichtern. Daher wird ein glattes, flexibles und strahlungsdurchlässiges Deck bereitgestellt, welches Röntgenaufnahmen eines im Krankenhausbett **810** positionierten Patienten gestattet und das ebenfalls relativ leicht zu säubern ist. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung ist die Platte steif, rau oder nicht strahlungsdurchlässig.

[0363] Wie in den [Fig. 82](#) und [Fig. 83](#) dargestellt wird, schließt das Deck **814** einen Flüssigkeitsfang **1180** ein, der zwischen den Kopf- und Sitzabschnitten **824**, **826** positioniert ist. Flüssigkeitsfang **1180** ist so konfiguriert, dass er Körperflüssigkeiten oder andere Flüssigkeiten auffängt, die sich in den Kopf- oder Fußabschnitten **826**, **824** sammeln. Während des Neigens dieser Abschnitte **824**, **826**, laufen diese Flüssigkeiten die Platten **1064** herunter und sammeln sich im Flüssigkeitsfang **1180**, um eine Verschmutzung der darunter positionierten Bettkomponenten zu verhindern.

[0364] Flüssigkeitsfang **1180** ist aus einem Gummimaterial hergestellt und schließt einen U-förmigen Körper **1182** und ein Paar Stange aufnehmende Hülsen **1184** ein, die damit verbunden sind, wie in [Fig. 83](#) dargestellt wird. Ein Paar Stangen **1186** erstreckt sich durch Hülsen **1186** und ist mit Stützen **1188** verbunden, welche mit den Seitenwänden **1058** verbunden sind. Ein Paar Bindungen **1190** werden ebenfalls bereitgestellt, um die Hülsen **1184** mit den entsprechenden Platten **1064** zu verbinden, wie in [Fig. 82](#) dargestellt wird.

[0365] Fußabschnitt **828** des Decks **814** ist ein- und ausfahrbar, wie in den [Fig. 89](#) und [Fig. 90](#) dargestellt wird, um zwischen ersten und zweiten Positionen bewegt werden zu können, die erste und zweite Längen **829**, **831** aufweisen. Eine vollständige Beschreibung des Fußabschnittes **828** findet sich in der US-Patentanmeldung mit der Seriennummer 09/120.125 vom 22. Juli 1998, welche hierin durch Verweis aufgenommen ist. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung werden weitere Konfigurationen von Decks bereitgestellt, die dem Fachmann be-

kannt sind.

[0366] Wie in [Fig. 88](#) dargestellt wird, schließt das Krankenhausbett **810** eine Mehrkomponentenmatratze **813** ein. Matratze **813** ist der Matratze **13** ähnlich, die in den [Fig. 40](#) bis [Fig. 42](#) dargestellt wird, außer darin, dass der Fußabschnitt oder -anteil **1068** einen Fersendruckentlastungsanteil **1070** einschließt. Wie in den [Fig. 89](#) bis [Fig. 91](#) dargestellt wird, schließt der Fußabschnitt **1068** einen Schaumstoffanteil **1072** ein, der von variabler Länge bzw. einschiebbar ist, der nach oben und unten gerichtete Flächen **1075**, **1077** aufweist und eine Vielzahl alternierender Querschlitze **1074** in Längsrichtung und einen Schaumstoffanteil **1076** einschließt, der mit dem Fußende des ausdehnbaren Anteils **1072** verbunden ist. Wenn der Fußabschnitt **828** des Decks **814** ausgestreckt wird, weitet sich jeder der Querschlitze **1074**, um die Ausdehnung zu kompensieren. Wenn der Fußabschnitt **828** eingezogen wird, werden die Schlitze **1074** schmaler.

[0367] Endanteil **1076** ist so ausgeformt, dass er einen Hohlraum **1078** einschließt, der so bemessen ist, dass er den zylindrischen Fersendruckentlastungsanteil **1070** aufnehmen kann. Bevorzugt schließt der Fersendruckentlastungsanteil **1070** eine Luftblase **1059** ein, die in dem Hohlraum **1078** positioniert ist. Eine Luftversorgung **1080** schließt ein Ventil **1082** ein, das mit der Blase **1059** verbunden ist. Gemäß der bevorzugten Ausführung der vorliegenden Offenbarung ist die Luftversorgung **1080** ein Kompressor. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung, ist die Luftversorgung ein Blasebalg oder eine andere dem Fachmann bekannte Luftversorgung.

[0368] Fersendruckentlastungsanteil **1070** ist so konfiguriert, dass er den Druck unter den Fersen eines auf der Matratze **813** positionierten Patienten entlastet. Zum Beispiel werden während des Gebrauchs die Fersen des Patienten auf dem Anteil **1070** positioniert, wie in den [Fig. 89](#) und [Fig. 90](#) dargestellt wird. Druckkontrollventil **1082** wird dann von einer ersten Position in eine zweite Position bewegt, um das Absenken des Drucks in der Blase **1059** zu aktivieren, sodass die Fersen des Patienten abgesenkt werden, bis die Waden des Patienten mehr Gewicht der Unterschenkel des Patienten stützen. Dieser Transfer verringert den Druckbetrag, welcher auf die Fersen des Patienten wirkt, um die Wahrscheinlichkeit der Ausbildung von wundgelegenen Fersen des Patienten zu verringern. Wenn die Fersendruckentlastung nicht länger benötigt wird, wird das Ventil **1082** zurück in die erste Position bewegt, um den Druck in der Blase **1059** zu erhöhen und die Fersen des Patienten in die normale Position anzuheben.

[0369] Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung werden weitere Konfiguratio-

nen von Druckentlastungsanteilen bereitgestellt. Gemäß einer Ausführung der vorliegenden Offenbarung wird zum Beispiel eine rechteckige Luftblase bereitgestellt. Gemäß einer weiteren Ausführung wird der Hohlraum leer belassen, um eine Vertiefung für die Fersendruckentlastungsanteile bereitzustellen. Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Offenbarung wird ein Schaumstoffelement in dem Hohlraum bereitgestellt, das eine geringere ILD-Härte aufweist als der Schaumstoffanteil verstellbarer Länge, um die Fersen des Patienten zu entlasten.

[0370] Wie vorher erwähnt worden ist, weist der Fußabschnitt **828** des Decks **814** eine verstellbare Länge auf, sodass er von einer ersten Position, die eine erste Länge **1071** aufweist (wie in [Fig. 89](#) dargestellt wird), in eine zweite Position bewegt werden kann, die eine zweite Länge **1073** aufweist (wie in [Fig. 90](#) dargestellt wird). Bevorzugt wird die Länge des Fußabschnittes **828** abhängig von der Größe des Patienten eingestellt, der auf der Matratze **813** positioniert ist, sodass die Füße des Patienten neben dem Fußbrett **818** positioniert werden. Wie zum Beispiel in [Fig. 89](#) dargestellt wird, ist der Fußabschnitt **828** ausgefahren, um die Fersen eines hochgewachsenen Patienten an das Fußbrett **818** angrenzend zu positionieren. Fußabschnitt **828** wird eingefahren, um die Fersen eines kleineren Patienten an das Fußbrett **818** angrenzend zu positionieren, wie in [Fig. 90](#) dargestellt wird. Somit kann der Fußabschnitt **1068** relativ zu den anderen Anteilen der Matratze **813** bewegt werden, um den Anteil **1070** unter den Fersen eines Patienten zu positionieren.

[0371] Weil die Fersen des Patienten an das Fußbrett **818** angrenzend positioniert werden, werden die Fersen des Patienten ebenfalls über dem Fersendruckentlastungsanteil **1070** positioniert, um, falls erforderlich, eine Fersendruckentlastung bereitzustellen. Gemäß der vorliegenden Offenbarung wird daher ein Fersendruckentlastungsanteil bereitgestellt, der unter die Fersen des Patienten bewegt werden kann, um eine Fersendruckentlastung bereitzustellen.

[0372] Gemäß einer bevorzugten Ausführung der vorliegenden Offenbarung entspricht die Länge des Fußabschnittes **828** und des Fußanteils **1068** der Matratze der Position des Kopfabschnittes **824** und des Kopfanteils der Matratze **813**. Wenn zum Beispiel der Kopfabschnitt **824** in die geneigte Position angehoben wird, die in [Fig. 115](#) dargestellt wird, wird der Fußabschnitt **828** des Decks **14** automatisch um einen Abstand **1079** ausgefahren. Wenn der Kopfabschnitt **824** abgesenkt wird, wird der Fußabschnitt **828** automatisch in seine Position vor dem Ausfahren eingezogen. Durch Anpassen des Ausfahrens und Ausziehens des Fußanteils **1068** der Matratze **813** an die Bewegung des Kopfabschnittes **824** des Decks **814** wird der Fuß des Patienten über dem Fersendruckentlastungsanteil **1070** gehalten. Weiterhin wird

der Fuß des Patienten während des Anhebens und Absenkens des Kopfabschnittes **824** in einem gleichbleibenden Abstand relativ zum Fußbrett **818** gehalten, wenn das Fußbrett **818** als Fußstütze verwendet wird.

[0373] Gemäß der bevorzugten Ausführung der vorliegenden Offenbarung beträgt der Abstand **1079** unabhängig von der Größe der Patienten oder ihres Gewichts ca. 4,0 Zoll (10,16 cm). Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung wird der Fußabschnitt mehr oder weniger als dieser Abstand ausgefahren, abhängig von den Spezifikationen wie Größe oder Gewicht des entsprechenden Patienten.

[0374] Ein Regler **1081** wird bereitgestellt, der die Bewegung des Fußabschnittes **828** an die Bewegung des Kopfabschnittes **824** anpasst. Wenn ein Patient oder Pfleger den Regler **1081** aktiviert, um den Kopfabschnitt **824** anzuheben, bewegt der Regler **1081** gleichzeitig den Fußabschnitt **826** in die ausgefahrene Position, wie in [Fig. 115](#) dargestellt wird, und hebt den Kopfabschnitt **828** in die in [Fig. 115](#) dargestellte Position. Wenn ein Patient oder Pfleger den Regler **1081** aktiviert, um den Kopfabschnitt **824** abzusenken, senkt der Regler **1081** gleichzeitig den Kopfabschnitt **824** und zieht den Fußabschnitt **828** ein. Gemäß alternativen Ausführungen folgt die Bewegung des Fußabschnittes des Kopfabschnittes oder geht dieser voraus.

[0375] Gemäß der bevorzugten Ausführung der vorliegenden Offenbarung handelt es sich bei dem Regler **1081** um einen elektrischen Regler, der das Ausfahren des Stellglieds (elektrisch, pneumatisch, hydraulisch usw.) steuert, das mit den Kopf- und Fußabschnitten verbunden ist. Gemäß einer alternativen Ausführung der vorliegenden Offenbarung ist der Regler mechanisch und schließt Komponenten wie Verbindungsglieder, Kabel, Gürtel oder anderem dem Fachmann bekannte Komponenten für die Koordinierung der Bewegung der Komponenten relativ zueinander ein.

[0376] Gemäß der bevorzugten Ausführung der vorliegenden Offenbarung schließt der Regler **1081** einen Kopfabschnittssensor **1083**, der so konfiguriert ist, dass er die Position des Kopfabschnittes **824** feststellt, und einen Fußabschnittssensor **1089** ein, der so konfiguriert ist, dass er die Position des Fußabschnittes **828** feststellt. Der Regler **1081** verwendet die von den Sensoren **1083**, **1089** gelieferten Positionsinformationen, um festzustellen, wann sich der Fußabschnitt **828** weit genug bewegt als Antwort auf die Bewegung des Kopfabschnittes **824** hat.

[0377] Wenn der Fußabschnitt **828** zu Beginn eingestellt ist, um den Fersendruckentlastungsanteil **1070** unter den Fersen des Patienten zu positionie-

ren, speichert der Regler **1081** die Positionen von Fußabschnitt **828** und Kopfabschnitt **824**, die von den Sensoren **1083**, **1089** festgestellt wurden, als Anfangsreferenzpunkte der Kopf- und Fußabschnitte. Wenn der Kopfabschnitt **824** angehoben oder abgesenkt wird, bestimmt der Regler **1081** den Grad der Bewegung des Kopfabschnittes **824** vom Anfangsreferenzpunkt des Kopfabschnittes aus und bewegt den Fußabschnitt **828** um eine proportionale Strecke vom Anfangsreferenzpunkt des Fußabschnittes. Wenn Kopfabschnitt **824** wieder angehoben oder abgesenkt wird, bestimmt der Regler die Menge der Bewegung von dem Anfangsreferenzpunkt des Kopfabschnittes und bewegt den Fußabschnitt um eine proportionale Strecke weg von dem Anfangsreferenzpunkt des Fußabschnittes. Gemäß der bevorzugten Ausführung der vorliegenden Offenbarung handelt es sich bei den Sensoren um Potentiometer. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung werden weitere Sensoren bereitgestellt, die dem Fachmann bekannt sind.

[0378] Bevorzugt ist der Grad an automatischer Ausdehnung des Fußabschnittes **826** eine Funktion des Winkels des Kopfabschnittes **824**. Je weiter oben der Kopfabschnitt **824** vom Anfangsreferenzpunkt des Kopfabschnittes aus angehoben wird, umso mehr wird der Fußabschnitt **826** vom Anfangsreferenzpunkt ausgestreckt, sodass der Fersendruckentlastungsanteil über den ganzen Bewegungsbereich des Kopfabschnittes **824** kontinuierlich unter den Fersen des Patienten positioniert ist. Je weiter unten der Kopfabschnitt **824** vom Anfangsreferenzpunkt des Kopfabschnittes aus abgesenkt wird, umso mehr wird der Fußabschnitt **826** vom Anfangsreferenzpunkt eingefahren, sodass der Fersendruckentlastungsanteil **1070** über den ganzen Bewegungsbereich des Kopfabschnittes **824** kontinuierlich unter den Fersen des Patienten positioniert ist.

[0379] Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung werden weitere Konfigurationen längenverstellbarer Anteile des Fußanteils der Matratze mit oder ohne Fersendruckentlastungsblasen sowie weitere Konfigurationen bereitgestellt, die Kombinationen von Schaumstoff, Luftblasen oder Flüssigkeitsblasen einschließen, oder weitere Konfigurationen der Matratzenanteile, die dem Fachmann bekannt sind.

[0380] Unter Bezugnahme nunmehr auf die [Fig. 85](#) bis [Fig. 87](#) wird eine Antriebsvorrichtung **858** bereitgestellt, um den Pflegern beim Bewegen des Bettes **810** in einer Pflegeeinrichtung zu helfen. Antriebsvorrichtung **828** schließt einen stationären Rahmen **1084**, der mit dem Grundrahmen **860** des Bettrahmens **812** verbunden ist, und einen U-förmigen drehbaren Rahmen **1086** ein, der drehbar mit dem stationären Rahmen **1084** über eine Welle **1085** verbunden ist. Der stationäre Rahmen **1084** schließt ein

Paar räumlich getrennter Bleche **1088**, **1090** und einen Drehstab **1092** ein, der sich zwischen den Platten **1088**, **1090** erstreckt, wie in [Fig. 85](#) dargestellt wird.

[0381] Antriebsvorrichtung **858** schließt weiterhin ein Paar Motoren **1094**, **1096**, die mit dem U-förmigen Rahmen **1086** durch ein Paar Getriebekästen **1098**, **1110** verbunden sind, und ein Rad **1112** ein, das drehbar mit dem U-förmigen Rahmen **1086** durch eine Welle **1114** verbunden ist, wie in [Fig. 86](#) dargestellt wird. Die Getriebekästen **1098**, **1110** sind mit der Welle **1114** verbunden, um Kraft von den Motoren **1094**, **1096** darauf zu übertragen.

[0382] Wie in [Fig. 86](#) dargestellt wird, ist das Rad **1112** räumlich vom Boden **1116** getrennt, wenn die Antriebsvorrichtung **858** nicht verwendet wird. Antriebsvorrichtung **858** schließt ein Stellglied **1118** ein, das mit dem Drehstab **1092** und den Getriebekästen **1098**, **1110** durch eine andere Drehstange **1120** verbunden ist. Um das Rad **1112** in Kontakt mit dem Boden **1116** zu bringen, wird das Stellglied **1118** ausgefahren, wie in [Fig. 87](#) dargestellt wird, um die Getriebekästen **1098**, **1110**, den U-förmigen Rahmen **1086** und das Rad **1112** in Richtung **1122** um die Welle **1085** zu drehen. Sobald das Rad **1112** in Kontakt mit dem Boden **1116** kommt, werden die Motoren **1094**, **1096** aktiviert, um das Rad **1112** über die Getriebekästen **1098**, **1110** anzutreiben.

[0383] Nachdem der Pfleger das Bett **810** am gewünschten Ort positioniert hat, wird das Rad **1112** durch das Einziehen des Stellglieds **1118** angehoben. Wie in [Fig. 85](#) dargestellt wird, schließt die Antriebsvorrichtung **858** weiterhin eine Zugfeder **1124** ein, die mit dem U-förmigen Rahmen **1086** und dem stationären Rahmen **1084** verbunden ist. Wenn das Rad **1112** abgesenkt wird, wird die Feder **1124** ausgestreckt, um zusätzliche Spannung aufzubauen. Diese Spannung unterstützt das Stellglied **1118** dabei, das Rad **1112** anzuheben.

[0384] Wie in [Fig. 62](#) dargestellt wird, schließen die Kontrollknöpfe **856** einen Satz von Knöpfen **1111**, **1113**, **1115**, **1117** ein, die so konfiguriert sind, dass sie den Betrieb der Antriebsvorrichtung **858** steuern. Knopf **1111** ist ein Ein-/Ausschalter, der so konfiguriert ist, dass er die Antriebsvorrichtung **858** an- bzw. ausschaltet. Wenn der Knopf **1111** in eine Einschaltposition bewegt wird, wird das Stellglied **1118** ausgefahren, um das Rad **1112** abzusenken. Wenn der Knopf **1111** in eine Ausschaltposition bewegt wird, wird das Stellglied **1118** eingefahren, um das Rad **1112** anzuheben. Knopf **1113** ist ein Vorwärts-/Rückwärtsknopf, der die Richtung steuert, in der sich das Rad **1112** dreht. Wenn der Knopf **1113** in eine Vorwärtsposition bewegt wird, wird das Rad **1112** aktiviert, um in Richtung zu drehen, in der das Bett **810** in eine erste oder Vorwärtsrichtung bewegt wird.

Wenn der Knopf **1113** in eine umgekehrte Position bewegt wird, wird das Rad **1112** aktiviert, um in eine Richtung zu drehen, in der das Bett **810** in eine zweite oder umgekehrte Richtung geschoben wird.

[0385] Knopf **1115** ist ein Geschwindigkeitskontrollknopf, der so konfiguriert ist, dass er die Drehgeschwindigkeit des Rades **1112** reguliert. Wenn der Knopf **1115** sich in einer Hochgeschwindigkeitsposition befindet, kann sich das Rad **1112** mit einer ersten oder hohen Geschwindigkeit drehen. Wenn sich der Knopf **1115** in einer Niedriggeschwindigkeitsposition befindet, kann sich das Rad **1112** mit einer zweiten oder niedrigen Geschwindigkeit drehen. Gemäß einer alternativen Ausführung der vorliegenden Offenbarung, ist der Geschwindigkeitskontrollknopf so konfiguriert, dass er eine unendliche Anzahl von Einstellungen aufweist, um eine unendliche Variierbarkeit der Betriebsgeschwindigkeit des Rades bereitzustellen.

[0386] Knopf **1117** ist ein Freigabe-/Blockierknopf, der die Drehung des Rades **1112** aktiviert und deaktiviert. Wenn der Knopf **1117** in eine Freigabeposition bewegt wird, werden die Motoren **1094**, **1096** mit Strom versorgt, und das Rad **1112** dreht sich mit der vorbestimmten Geschwindigkeit und in der vorbestimmten Richtung. Wenn der Knopf **1117** in eine Blockierposition bewegt wird, wird die Stromversorgung zu den Motoren **1094**, **1096** unterbrochen. Wenn der Knopf **1111** nicht in die Einschaltposition bewegt wird, werden die Motoren **1094**, **1096** unabhängig von der Position des Knopfes **1117** nicht mit Strom versorgt.

[0387] Gemäß der bevorzugten Ausführung der vorliegenden Offenbarung, werden Drähte bereitgestellt, die sich durch das Kopfbrett **816** von den Knöpfen **1111**, **1113**, **1115**, **1117** zur Antriebsvorrichtung **858** erstrecken. An einem unteren Ende des Kopfbretts **816** werden Stecker (nicht dargestellt) an den Drähten bereitgestellt, um das Verbinden und Trennen des Kopfbrettes **816** mit bzw. vom Rahmen **812** zu unterstützen. Die Stecker stellen eine Verbindung zwischen den Drahtanteilen im Kopfbrett **816** und den restlichen Drähten her, die auf dem Rahmen **812** positioniert sind, um eine schnelle Trennung und erneute Verbindung dieser Drähte zu ermöglichen, wenn das Kopfbrett **816** vom Rahmen **812** getrennt bzw. damit verbunden wird. Eine zusätzliche Beschreibung geeigneter Stecker wird in der US-Patentanmeldung mit der Seriennummer 09/264.174 mit dem Titel Patient Position Detection Apparatus For a Bed (Patientenpositionsdetektionsapparat für ein Bett) vom 5. März 1999 (Dixon et al.) bereitgestellt, welche hierin durch Verweis aufgenommen ist.

[0388] Wie in [Fig. 92](#) dargestellt wird, wird ein weiteres Krankenhausbett **1210** bereitgestellt, das einen Rahmen **1212**, der auf dem Boden positioniert ist, ein Deck **1214**, das mit dem Rahmen **1212** verbunden

ist, eine Matratze **1230**, die auf dem Deck **1214** positioniert ist, ein Kopfbrett **1216**, das mit dem Rahmen **1212** verbunden ist, ein Fußbrett **1218**, das mit dem Deck **1214** verbunden ist, und ein Paar Kopfenden-seitenschienen **1220**, die mit dem Deck **1214** verbunden sind, und ein Paar Fußende-Seitenschienen **1234** ein, die mit dem Rahmen **1212** verbunden sind. Rahmen **1212** ist so konfiguriert, dass er das Deck **1214** relativ zum Boden anhebt und absenkt und das Deck **1214** in die Trendelenburgsche und umgekehrte Trendelenburgsche Lage bewegt.

[0389] Wie in [Fig. 92](#) dargestellt wird, schließt der Rahmen **1212** einen rechteckigen Grundrahmen **1232**, ein oberes Rahmenelement oder einen Zwischenrahmen **1252**, ein Verbindungssystem **1254**, das mit den Zwischen- und Grundrahmen **1252**, **1232** verbunden ist, um eine relative Bewegung dazwischen zu gestatten, und einen rechteckigen Wiegerahmen **1248** ein, der mit dem Zwischenrahmen verbunden ist. Bett **1210** schließt weiterhin eine Vielzahl von Rädern oder Laufrollen **1250**, die mit dem Grundrahmen **1232** verbunden sind, um zu gestatten, dass das Krankenhausbett **1210** durch eine Pflegeeinrichtung gerollt werden kann, und ein Stellgliedsystem **1256** ein, das Kraft bereitstellt, um das Verbindungssystem **1254** zu betätigen und den Zwischenrahmen **1252** und den Wiegerahmen **1248** relativ zum Grundrahmen **1232** zu bewegen.

[0390] Krankenhausbett **1210** schließt weiterhin ein Laufrollenbremssystem ein, das im Wesentlichen dem Laufrollenbremssystem **868** des Krankenhausbettes **810** ähnlich ist. Das Laufrollenbremssystem schließt ein Paar Laufrollenbremsverbindungsglieder **1251** ein, die sich durch den hohlen Grundrahmen **1232** erstrecken. Das Laufrollenbremssystem verbindet alle Laufrollen **1250** miteinander, um ein gleichzeitiges Bremsen der Laufrollen **1250** zu gestatten. Um die Laufrollen **1250** gleichzeitig zu bremsen, tritt der Pfleger auf eines der Fußbremspedale **1263**, und das Laufrollenbremssystem sperrt die Laufrollen **1250** gegen Rollen.

[0391] Verbindungssystem **1254** schließt ein Paar Kopfverbindungsglieder **1258**, die schwenkbar mit dem Kopfende **1244** des Grundrahmens **1232** und verschiebbar mit dem Zwischenrahmen **1252** verbunden sind, ein Paar Kopfendenführungsverbindungsglieder **1236**, die schwenkbar mit den entsprechenden Kopfverbindungsgliedern **1258** verbunden und schwenkbar mit dem Zwischenrahmen **1252** an einem festen Schwenkpunkt verbunden sind, ein Paar Fußverbindungsglieder **1260**, die verschiebbar mit dem Grundrahmen **1232** und verschiebbar mit dem Zwischenrahmen **1252** verbunden sind, und ein Paar Fußendenführungsverbindungsglieder **1262** ein, die schwenkbar mit den entsprechenden Fußverbindungsgliedern **1260** und schwenkbar mit dem Zwischenrahmen **1252** an einem festen Schwenk-

punkt verbunden sind.

[0392] Wie in den [Fig. 94](#) und [Fig. 95](#) dargestellt wird, schließt das Verbindungssystem **1254** weiterhin Rollen **1238**, die auf dem Zwischenrahmen **1252** laufen, und Stifte **1261** ein, welche die Rollen **1238** mit den Kopf- und Fußverbindungsgliedern **1258**, **1260** verbinden, um die Rollen **1238** mit den oberen Enden der Kopf- und Fußverbindungsglieder **1258**, **1260** drehbar zu verbinden. Zwischenrahmen **1252** schließt ein Paar Kanalelemente **1268** ein, die so bemessen sind, dass sie die Rollen **1238** aufnehmen, um ein Verschieben der Kopf- und Fußverbindungsglieder **1258**, **1260** entlang des Zwischenrahmens **1252** während des Anhebens und Absenkens des Zwischenrahmens **1252** relativ zum Grundrahmen **1230** zu gestatten.

[0393] Verbindungssystem **1254** schließt außerdem ein Blech **1239** ein, das einen Schlitz **1241** einschließt, der so bemessen ist, dass er einen Stift **1243** aufnimmt, welcher mit den entsprechenden unteren Enden der Fußendenverbindungsglieder **1260** verbunden ist, wie in [Fig. 95](#) dargestellt wird. Die Stifte **1243** werden während der Bewegung des Zwischenrahmens **1252** relativ zum Grundrahmen **1232** in den Schlitz **1241** verschoben, um einen Exzentrizitätsgrad bereitzustellen, um das Binden des Verbindungssystems **1254** zu verhindern.

[0394] Die Kopffendenführungsverbindungsglieder **1236** beschränken die Bewegung der Kopfverbindungsglieder **1258**, sodass der Schwenkpunkt zwischen den Kopfverbindungsgliedern **1258** und dem Zwischenrahmen **1252** auf eine vertikale Bewegung ohne eine horizontale Bewegung beschränkt ist. Diese Beschränkung verhindert die horizontale Bewegung des Zwischenrahmens **1252** relativ zum Grundrahmen **1232** während des Anhebens und Absenkens des Zwischenrahmens **1252**. Diese beschränkte Bewegung verhindert, dass der Zwischenrahmen **1252** im Bogen bewegt wird, während er zwischen den oberen und unteren Positionen bewegt wird, sodass der Zwischenrahmen **1252** angehoben und abgesenkt werden kann, ohne zusätzlichen Krankenhausausspielraum zu beanspruchen. In ähnlicher Weise beschränken die Fußendenverbindungsglieder **1262** die Bewegung der Fußverbindungsglieder **1260**, sodass der Schwenkpunkt zwischen den Fußverbindungsgliedern **1260** und dem Zwischenrahmen **1252** auf eine senkrechte Bewegung ohne eine horizontale Bewegung beschränkt ist. Eine zusätzliche Beschreibung einer ähnlichen Bewegung kann oben für den Rahmen **12** des Bettes **10** gefunden werden.

[0395] Stellgliedsystem **1256** stellt die notwendige Kraft und Leistung bereit, um den Zwischenrahmen **1252** anzuheben und zu senken. Stellgliedsystem **1256** schließt ein Kopfverbindungsglied-Stellglied **1264**, das mit den Kopfverbindungsgliedern **1258**

und dem Zwischenrahmen **1252** verbunden ist, und ein Fußverbindungsglied-Stellglied **1266** ein, das mit den Fußverbindungsgliedern **1260** und dem Zwischenrahmen **1252** verbunden ist. Stellglied **1264** ist mit den Kopfverbindungsgliedern **1258** durch ein Verlängerungsverbindungsglied **1275** verbunden, das steif mit einer Kreuzstrebe **1259** verbunden ist, welche sich zwischen den Kopfverbindungsgliedern **1258** erstreckt und steif mit jedem von diesen verbunden ist.

[0396] In ähnlicher Weise ist das Stellglied **1266** mit den Fußverbindungsgliedern **1260** durch ein Verlängerungsverbindungsglied **1277** verbunden, das steif mit einer Kreuzstrebe **1257** verbunden ist, welche sich zwischen den Fußverbindungsgliedern **1260** erstreckt und mit jedem von diesen steif verbunden ist. Die Kreuzstreben **1259**, **1257** koordinieren die gleichzeitige Bewegung der entsprechenden Kopf- und Fußendenverbindungsglieder **1258**, **1260**.

[0397] Die Stifte **1261** werden bereitgestellt, um schwenkbar die Stellglieder **1264**, **1266** mit den Verlängerungsverbindungsgliedern **1275**, **1277** zu verbinden. Die Rollen **1238** werden ebenfalls mit den Stiften **1261** verbunden, um die Bewegung der Verlängerungsverbindungsglieder **1275**, **1277**, der Kreuzstreben **1259**, **1257** und der Kopf- und Fußverbindungsglieder **1258**, **1260** während der Betätigung der Stellglieder **1264**, **1266** zu leiten.

[0398] Die Stellglieder **1264**, **1266** weisen ausfahrbare Längen auf, um die Winkelposition der Kopf- und Fußverbindungsglieder **1258**, **1260** relativ zum Zwischenrahmen **1252** einzustellen, sodass die Kopf- und Fußenden **1253**, **1255** des Zwischenrahmens **1252** angehoben oder abgesenkt werden können. Jedes der Stellglieder **1264**, **1266** ist bevorzugt ein elektrisches lineares Stellglied, das entsprechende Zylinderkörper **1267**, Zylinderstangen **1269** und Motoren **1271** aufweist, die betrieben werden, um die Zylinderstangen **1269** relativ zu den Zylinderkörpern **1267** von einer vollständig ausgefahrenen Position in eine vollständig eingefahrene Position und eine unendliche Zahl von dazwischenliegenden Positionen ein- bzw. auszufahren. Die Zylinderstangen **1269** sind jeweils schwenkbar mit den entsprechenden Verlängerungsverbindungsgliedern **1275**, **1277** durch Stifte **1261** verbunden, und die Motoren **1271** sind jeweils schwenkbar mit den Streben **1322**, **1324** verbunden, die im Zwischenrahmen **1252** eingeschlossen sind, wie zum Beispiel in [Fig. 94](#) dargestellt wird.

[0399] Jeder Motor **1271** ist elektrisch mit einer elektrischen Stromquelle **1281** verbunden, die mit dem Grundrahmen **1232** verbunden ist. Stromquelle **1281** schließt eine Batterie (nicht dargestellt) und einen Stecker (nicht dargestellt) ein. Wenn das Bett **1210** an einem Ort in der Nähe einer Wandsteckdose

positioniert ist, wird der Stecker in die Wandsteckdose gesteckt, um die Betriebsmotoren **1271** und die anderen Funktionen des Bettes **1210** zu versorgen und um die Batterien wieder aufzuladen. Wenn die Stromquelle **1281** von der Wandsteckdose getrennt wird, liefern die Batterien den notwendigen Betriebsstrom für das Bett **1210**.

[0400] Die Stellglieder **1264**, **1266** sind von der LINA U.S. Inc. in Louisville, Kentucky, erhältlich. Jedes Stellglied **1264** schließt eine Bewegungsschraube (nicht dargestellt) ein, welche die Drehbewegung und Leistung der Motoren **1271** in eine lineare Bewegung und Leistung der Zylinderstangen **1269** übersetzt. Eine Schraubenmutter (nicht dargestellt) wird bereitgestellt, die mit der Zylinderstange **1269** verbunden ist. Die Schraubenmutter greift in die Bewegungsschraube, die im Zylinderkörper **1267** positioniert ist. Motor **1271** dreht die Bewegungsschraube in eine Richtung, um die Schraubenmutter vom Motor **1271** weg zu drücken und die Zylinderstange **1269** auszufahren, und dreht die Bewegungsschraube in eine entgegengesetzte Richtung, um die Mutter zum Motor **1271** hin zu ziehen und die Zylinderstange **1269** einzufahren. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung, werden weitere Stellgliedkonfigurationen wie zum Beispiel pneumatische Stellglieder mit elektrischen oder pneumatischen Reglern, hydraulische Stellglieder mit elektrischen oder hydraulischen Reglern, Motoren mit Verbindungsgliedern, Riemenscheiben oder Kabeln oder sonstige weitere Konfigurationen von linearen und nicht linearen Stellgliedern bereitgestellt, die dem Fachmann bekannt sind.

[0401] Wenn die Kopf- und Fußverbindungsglied-Stellglieder **1264**, **1266** gleichzeitig betätigt werden, sodass jedes Stellglied **1264**, **1266** ausgefahren wird, wird der Zwischenrahmen **1252** vom Grundrahmen **1232** weg angehoben. Wenn die Kopf- und Fußverbindungsglied-Stellglieder **1264**, **1266** gleichzeitig betätigt werden, sodass jedes Stellglied **1264**, **1266** eingefahren wird, wird der Zwischenrahmen **1252** zum Grundrahmen **1232** hin abgesenkt. Wenn beide Stellglieder **1264**, **1266** näherungsweise um denselben Betrag ein- oder ausgefahren werden, wird der Zwischenrahmen **1252** in einer im Wesentlichen horizontalen Ausrichtung gehalten und „schwingt“ relativ zum Grundrahmen **1232** weder nach außen oder nach innen.

[0402] Wenn das Kopfverbindungsglied-Stellglied **1264** aktiviert und das Fußverbindungsglied-Stellglied **1266** in einer konstanten Höhe gehalten wird, bewegt sich der Zwischenrahmen **1252** in die Trendelenburgsche Lage (nicht dargestellt), ähnlich derjenigen, die für das Bett **10** in [Fig. 5](#) dargestellt ist, sodass das Kopfbende **1253** des Zwischenrahmens **1252** abgesenkt und das Fußbende **1255** des Zwischenrahmens **1252** leicht angehoben wird. Wenn

das Fußverbindungsglied-Stellglied **1266** aktiviert und das Kopfverbindungsglied-Stellglied **1264** in einer konstanten Höhe gehalten wird, bewegt sich der Zwischenrahmen **1252** in die umgekehrte Trendelenburgsche Lage (nicht dargestellt), sodass das Fußbende **1255** des Zwischenrahmens **1252** abgesenkt und das Kopfbende **1253** des Zwischenrahmens **1252** leicht angehoben wird.

[0403] Wie in den [Fig. 95](#) und [Fig. 96](#) dargestellt wird, wird der Zwischenrahmen **1252** durch die Aktivierung sowohl der Kopf- und Fußverbindungsglied-Stellglieder **1264**, **1266** abgesenkt. Wenn die Länge des Fußverbindungsglied-Stellgliedes **1266** abnimmt, nimmt der Winkel zwischen den Fußverbindungsgliedern **1260** und dem Zwischenrahmen **1252** ab, und das Fußbende **1255** des Zwischenrahmens **1252** wird abgesenkt. Wenn die Länge des Kopfverbindungsglied-Stellgliedes **1264** abnimmt, nimmt der Winkel zwischen den Kopfverbindungsgliedern **1258** und dem Zwischenrahmen **1252** zu, und das Kopfbende **1253** des Zwischenrahmens **1252** wird abgesenkt.

[0404] Wenn die Länge der Kopf- und Fußverbindungsglied-Stellglieder **1264**, **1266** weiterhin abnimmt, wird der Zwischenrahmen **1252** weiterhin von der oberen Position in eine untere Position abgesenkt, wie zum Beispiel in [Fig. 96](#) dargestellt wird. Weil die entsprechenden Längen der Kopf- und Fußverbindungsglied-Stellglieder **1264**, **1266** im Wesentlichen um denselben Betrag abnehmen, bleibt der Zwischenrahmen **1252** im Wesentlichen horizontal während der Bewegung von der oberen Position, die in [Fig. 95](#) dargestellt wird, in die untere Position, die in [Fig. 96](#) dargestellt wird. Um den oberen Rahmen **1252** wieder in die obere Position zurück zu bewegen, werden die Kopf- und Fußverbindungsglied-Stellglieder **1264**, **1266** gleichzeitig verlängert, bis jedes Stellglied **1264**, **1266** wieder seine ursprüngliche Länge erreicht hat, wie in [Fig. 95](#) dargestellt wird.

[0405] Verbindungssystem **1254** und Stellgliedersystem **1256** wirken ebenfalls zusammen, um den Zwischenrahmen **1252** in die Trendelenburgsche Lage zu bewegen. Um den Zwischenrahmen **1252** in die Trendelenburgsche Lage zu bewegen, wird die Länge des Kopfverbindungsglied-Stellgliedes **1264** verringert, sodass der Winkel zwischen dem Zwischenrahmen **1252** und den Kopfverbindungsgliedern **1258** zunimmt. Kopfbende **1253** des Zwischenrahmens **1252** wird abgesenkt, und die Länge des Fußverbindungsglied-Stellgliedes **1266** bleibt im Wesentlichen konstant, um einen Schwenkpunkt bereitzustellen, um welchen der Zwischenrahmen **1252** drehen kann. Wenn sich der Zwischenrahmen **1252** dreht, wird das Fußbende **1255** des Zwischenrahmens **1252** leicht angehoben. Um den Zwischenrahmen **1252** in die obere horizontale Position zurückzustellen,

len, wird die Länge des Kopfverbindungsglied-Stellgliedes **1264** vergrößert, bis es seine ursprüngliche Länge wieder erreicht hat.

[0406] Stellgliedsystem **1256** und Verbindungssystem **1254** wirken außerdem zusammen, um den Zwischenrahmen **1252** in der umgekehrten Trendelenburgschen Lage zu positionieren, wie in [Fig. 92](#) dargestellt wird. Um den Zwischenrahmen **1252** in die umgekehrte Trendelenburgsche Lage zu bewegen, wird die Länge des Fußverbindungsglied-Stellgliedes **1266** verringert, sodass der Winkel zwischen den Fußverbindungsgliedern **1260** und dem Zwischenrahmen **1252** verringert und das Fußende **1255** des Zwischenrahmens **1252** abgesenkt wird. Die Gesamtlänge des Kopfverbindungsglied-Stellgliedes **1264** bleibt im Wesentlichen konstant, sodass der Zwischenrahmen **1252** um die Kopfverbindungsglieder **1258** schwenkt. Wenn der Zwischenrahmen **1252** geschwenkt wird, wird das Kopfe **1253** des Zwischenrahmens **1252** leicht angehoben, während das Fußende **1255** des Zwischenrahmens **1252** abgesenkt wird. Um den Zwischenrahmen **1252** wieder in der oberen horizontalen Position zu positionieren, wird die Länge des Fußverbindungsglied-Stellgliedes **1266** vergrößert, bis es wieder seine ursprüngliche Länge erreicht hat.

[0407] Wie in [Fig. 93](#) dargestellt wird, ist der Zwischenrahmen **1252** von einem rechteckigen Wiegerahmen **1248** umgeben. Der rechteckige Rahmen **1248** schließt ein Paar räumlich getrennter sich in Längsrichtung erstreckende Elemente **1310**, **1312** und ein Paar sich in Querrichtung erstreckende Elemente **1314**, **1316** ein, die mit jedem sich in Längsrichtung erstreckenden Element **1310**, **1312** verbunden sind.

[0408] Zwischenrahmen **1252** schließt ein Paar sich in Längsrichtung erstreckende Elemente **1318**, **1320** und ein Paar sich in Querrichtung erstreckende Elemente **1322**, **1324** ein, die mit jedem sich in Längsrichtung erstreckenden Element **1318**, **1320** verbunden sind. Die Ladezellenelemente **1326**, **1328**, **1330**, **1332** sind mit jedem Ende des entsprechenden sich in Querrichtung erstreckenden Elementes **1322**, **1324** verbunden, wie in [Fig. 93](#) dargestellt wird. Eine Ladezelle **1334**, **1336**, **1338**, **1340** ist mit jedem entsprechenden Ladezellenelement **1326**, **1328**, **1330**, **1332** verbunden. Die sich in Querrichtung erstreckende Elemente **1314**, **1316** des Wiegerahmens **1248** werden von den entsprechenden Ladezellen **1334**, **1336**, **1338**, **1340** gestützt, wie in den [Fig. 93](#) und [Fig. 95](#) dargestellt wird.

[0409] Das Gewicht des Wiegerahmens **1248** und von allem, was vom Wiegerahmen **1248** gestützt wird, wie zum Beispiel das Deck **1214**, die Matratze **1230** und der Patient, wird an die Ladezellen **1334**, **1336**, **1338**, **1340** übermittelt. Dieses Gewicht biegt

die Ladezellen **1334**, **1336**, **1338**, **1340** oder ändert in sonstiger Weise eine ihrer Eigenschaften, was festgestellt wird, um das von ihnen gestützte Gesamtgewicht zu bestimmen. Durch Abziehen eines bekannten Gewichtes des Wiegerahmens **1248**, des Decks **1214**, der Matratze **1230** und jeder anderen Bettkomponente, die vom Wiegerahmen **1248** gestützt wird, kann das Gewicht des auf dem Bett **1210** positionierten Patienten bestimmt werden. Eine zusätzliche Beschreibung der Ladezellen und Methoden für die Bestimmung des Patientengewichts, seiner Position im Bett und weiterer von den Ladezellen bereitgestellter Anzeigen wird in der US-Patentanmeldung mit der Nummer 09/669.707 vom 26. September mit dem Titel Load Cell Apparatus (Ladezellenapparat) (Mobley et al.) bereitgestellt, welche hierin durch Verweis aufgenommen ist. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung werden weitere Konfigurationen und Methoden für die Verwendung der Ladezellen oder anderer Vorrichtungen, um das Patientengewicht zu bestimmen, oder weitere Informationen bereitgestellt, die mit dem Patienten zu tun haben und dem Fachmann bekannt sind.

[0410] Wie in [Fig. 93](#) dargestellt wird, schließt der Zwischenrahmen **1252** weiterhin Elemente **1342**, **1344**, **1346**, **1348**, die mit den Ladezellenelementen **1326**, **1328**, **1330**, **1332** verbunden sind, und Blechelemente **1350**, **1352**, **1354**, **1356**, die mit den entsprechenden Querelementen **1322**, **1324** verbunden sind, und die entsprechenden Elemente **1342**, **1344**, **1346**, **1348** ein. Wie in [Fig. 93](#) dargestellt wird, sind die Kopf- und Fußführungsverbindungsglieder **1236**, **1262** schwenkbar mit den entsprechenden Blechelementen **1350**, **1352**, **1354**, **1356** verbunden, um die schwenkbare Verbindung zwischen den Kopf- und Fußführungsverbindungsgliedern **1236**, **1262** und dem Zwischenrahmen **1252** bereitzustellen.

[0411] Wie in [Fig. 94](#) dargestellt wird, schließen die sich in Längsrichtung erstreckenden Elemente **1318**, **1320** des Zwischenrahmens **1252** entsprechende obere Anteile **1358**, **1360**, **1362**, **1364**, die mit den unteren Seiten der sich in Querrichtung erstreckenden Elementen **1322**, **1324** und der äußeren Seite der Blechelemente **1350**, **1352**, **1354**, **1356** verbunden sind, gestufte Anteile **1366**, **1368**, **1370**, **1372**, die mit den entsprechenden oberen Anteilen **1358**, **1360**, **1362**, **1364** verbunden sind, und unter Anteile **1374**, **1376** ein, die mit den entsprechenden gestuften Anteilen **1366**, **1368**, **1370**, **1372** verbunden sind. Wie in [Fig. 94](#) dargestellt wird, sind die unteren Anteile **1374**, **1376** der sich in Längsrichtung erstreckenden Elemente **1318**, **1320** in geringerer Höhe positioniert als die sich in Längsrichtung erstreckenden Elemente **1310**, **1312** des Wiegerahmens **1248**.

[0412] Zwischenrahmen **1252** schließt weiterhin eine sich in Querrichtung erstreckende Strebe **1378**, die sich zwischen den unteren Anteilen **1374**, **1376**

erstreckt, und einen Bügel **1380** ein, der über den Zylinderkörpern **1269** der Stellglieder **1264**, **1266** positioniert ist. Bügel **1380** ist mit der sich in Querrichtung erstreckenden Strebe **1378** durch einen Befestiger **1382** verbunden, um die Zylinderkörper **1269** der Stellglieder **1264**, **1266** zwischen sich einzuschließen.

[0413] Zwischenrahmen **1252** schließt ebenfalls Elemente **1384**, **1386**, die mit den sich in Querrichtung erstreckenden Elementen **1322**, **1324** verbunden sind, und Kanalelemente **1268** ein, wie in [Fig. 94](#) dargestellt wird. Die Kanäle **1268** sind mit der unteren Seite der Elemente **1384**, **1386** und mit den oberen Seiten der sich in Querrichtung erstreckenden Strebe **1378** verbunden, sodass die Kanalelemente **1268** in einer geringeren Höhe positioniert sind als die sich in Längsrichtung erstreckenden Elemente **1310**, **1312** des Wiegerahmens **1248**.

[0414] Motor **1271** des Stellglieds **1264** ist mit dem sich in Querrichtung erstreckenden Element **1322** verbunden, und Motor **1271** des Stellglieds **1266** ist mit dem sich in Querrichtung erstreckenden Element **1324** verbunden, wie in [Fig. 93](#) dargestellt wird. Wie in [Fig. 95](#) dargestellt wird, sind die Stellglieder **1264**, **1266** unter der Höhe der oberen Fläche des Wiegerahmens **1248** positioniert.

[0415] Wie in [Fig. 96](#) dargestellt wird, ruhen Anteile des Zwischenrahmens **1252** innerhalb des Grundrahmens **1232**, wenn sich der Zwischenrahmen in seiner untersten Position befindet. Wie in [Fig. 93](#) dargestellt wird, definieren die sich in Längsrichtung erstreckenden Elemente **1318**, **1320** des Zwischenrahmens **1252** eine äußere Breite **1311**, die geringer ist als eine innere Breite **1313** zwischen den sich in Längsrichtung erstreckenden Elementen **1315**, **1317** des Grundrahmens **1232**. Wiegerahmen **1248** weist eine äußere Breite **1319** auf, die durch die sich in Längsrichtung erstreckenden Elemente **1310**, **1312**, definiert wird und im Wesentlichen gleich der äußeren Breite **1321** des Grundrahmens **1232** ist. Weil die unteren Anteile **1374**, **1376** der sich in Längsrichtung erstreckenden Elemente **1318**, **1320** sich unterhalb des Wiegerahmens **1248** erstrecken und enger zusammen sind als die sich in Längsrichtung erstreckenden Elemente **1315**, **1317** des Grundrahmens **1248**, sind die unteren Anteile **1374**, **1376** des Zwischenrahmens **1252** innerhalb des Grundrahmens **1248** positioniert, wenn er sich in der untersten Position befindet.

[0416] Bett **1210** schließt weiterhin ein Steuersystem ein, das so konfiguriert ist, dass es die Stellglieder **1264**, **1266** und weitere verschiedene Komponenten und Funktionen des Bettes **1210** steuert. Wie in [Fig. 97](#) dargestellt wird, schließt das Steuersystem einen Regler **1412** ein, der abnehmbar von der Fußende-Seitenschiene **1234** aufgenommen wird, so-

dass er von einer der Fußende-Seitenschiene **1234** abgenommen und mit der anderen Fußende-Seitenschiene **1234** verbunden werden kann, um verschiedene Funktionen des Bettes **1210** zu steuern. Regler **1412** ist so konfiguriert, dass er das Anheben und Absenken des Decks **1214** und die Bewegung verschiedener Anteile oder Abschnitte des Decks **1214** steuert. Regler **1412** ist ebenso so konfiguriert, dass er patientenbezogene Informationen von einem Pfleger erhält und patienten- oder bettbezogene Daten an einen Zentralcomputer für ihre Speicherung, Verfolgung und Analyse senden bzw. von dort erhalten kann.

[0417] Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung ist der Regler so konfiguriert, dass er weitere Funktionen des Bettes wie zum Beispiel die Matratzenfunktionen steuert. Eine zusätzliche Beschreibung geeigneter elektronischer Vorrichtungen und weiterer Funktionen eines Reglers wird im US-Patent 5.715.548 mit dem Titel Chair Bed (Liegesessel) vom 4. August 1995, im US-Patent 6.008.598 mit dem Titel Hand-Held Controller For Bed and Mattress Assembly (Manueller Regler für Bett und Matratzenbaugruppe) vom 22. April 1998, im US-Patent 6.131.868 mit dem Titel Hospital Bed Communication and Control Device (Krankenhausbett Kommunikations- und Kontrollvorrichtung) vom 1. Januar 1997 und in der provisorischen US-Anwendung mit der Seriennummer 60/202.284 mit dem Titel Remote Control for a Hospital Bed (Fernregler für ein Krankenhausbett) vom 5. Mai 2000 bereitgestellt, welche hierin durch Verweis aufgenommen sind.

[0418] Wie in [Fig. 97](#) dargestellt wird, schließt das Bett **1210** eine abnehmbare Reglerbefestigung **1414** ein, die so konfiguriert ist, dass sie abnehmbar den Regler **1412** mit einer der Fußende-Seitenschiene **1234** verbindet. Bett **1210** schließt weiterhin eine abnehmbare Abdeckung **1415** ein, die so konfiguriert ist, dass sie an der anderen Fußende-Seitenschiene **1234** angebracht werden kann, wie in [Fig. 99](#) dargestellt wird. Die abnehmbare Reglerbefestigung **1414** mit dem Regler **1412** und der abnehmbaren Abdeckung **1415** ist austauschbar. Um zum Beispiel den Regler **1412** von einer Seite des Bettes **1210** zur anderen zu bewegen, wird die abnehmbare Reglerbefestigung **1414** mit dem Regler **1412** und der Abdeckung **1415** von der entsprechenden Fußende-Seitenschiene **1234** abgenommen, zwischen den gegenüberliegenden Fußende-Seitenschiene **1234** verschoben und wieder mit der gegenüberliegenden Fußende-Seitenschiene **1234** verbunden, um den Austausch fertig zu stellen. Wenn daher die Ausrichtung des Bettes **1210** in einem Krankenhaus oder in anderem Raum keinen Zugriff auf den Regler **1412** gestattet, kann der Regler **1412** von einer Seite des Bettes **1210** auf die andere ausgetauscht werden, um einen solchen Zugriff zu gestatten.

[0419] Regler **1412** schließt ein Gehäuse **1416**, eine Vielzahl von Kontrollknöpfen **1418**, eine LED-Anzeige **1419** und eine Stange **1420** ein, welche das Gehäuse **1416** mit der Reglerbefestigung **1414** verbindet. Reglerbefestigung schließt eine Tasche **1422** ein, die so konfiguriert ist, dass sie den Regler **1412** aufnimmt, wie in den [Fig. 97](#) und [Fig. 98](#) dargestellt wird. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung handelt es sich bei dem Display um ein LCD-, Plasma- oder sonstiges Display, die dem Fachmann bekannt sind.

[0420] Stange **1420** verbindet schwenkbar das Gehäuse **1416** mit der Reglerbefestigung **1414**. Diese Verbindung gestattet dem Benutzer, die Kontrollknöpfe **1418** durch Neigen einer unteren Kante **1424** des Gehäuses **1416** nach oben besser zu sehen. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung werden weitere Konfigurationen von Reglern zwischen dem Gehäuse und der Reglerhalterung bereitgestellt. Zum Beispiel werden Haken, Befestiger mit Haken und Ösen, Rasten, abnehmbare Scharniere oder weitere dem Fachmann bekannte Vorrichtungen bereitgestellt, um den Regler schwenkbar oder in anderer Weise mit der Seitenschiene zu verbinden.

[0421] Gehäuse **1416** weist eine Breite auf, die geringer ist als die Breite der Tasche **1422**, sodass, wenn der Regler **1412** in der Tasche **1422** positioniert ist, der Regler **1412** und die Flächen **1430**, **1432** zusammenwirken, um Handlöcher **1434**, **1436** zu definieren, wie in [Fig. 97](#) dargestellt wird. Um den Regler **1412** zu neigen, führt ein Pfleger eine seiner Hände oder Finger in eines der Handlöcher **1434**, **1436** ein, um den Regler **1412** zu greifen. Wenn er den Regler **1412** ergriffen hat, kann der Pfleger dann den Regler **1412** nach oben neigen.

[0422] Jede Fußende-Seitenschiene **1234** schließt eine Tasche **1438** ein, die so bemessen ist, dass sie den Körper **1142** der Reglerbefestigung **1414** aufnehmen kann, wie in [Fig. 97](#) dargestellt wird. Die abnehmbare Reglerbefestigung **1414** schließt einen Umfangsflansch **1440** und einen Körper **1442** ein, welche die Tasche **1422** definieren. Fußende-Seitenschiene **1234** schließt eine Kante oder Schulter **1444** ein, auf welcher der Umfangsflansch **1440** ruht, wenn die Reglerbefestigung **1414** mit der entsprechenden Fußende-Seitenschiene **1234** verbunden wird, sodass eine äußere Fläche **1417** der Seitenschiene **1234** bündig mit einer äußeren Fläche **1421** des Umfangsflansches **1440** ist.

[0423] Wie in [Fig. 98](#) dargestellt wird, schließt der Körper **1422** eine obere Wand **1423**, eine untere Wand **1425**, die räumlich von der oberen Wand **1423** getrennt ist, ein Paar seitliche Wände **1427**, **1429**, die sich zwischen den oberen und unteren Wänden **1423**, **1425** erstrecken, und eine hintere Wand **1431**

ein, die mit den oberen, unteren und seitlichen Wänden **1423**, **1425**, **1427**, **1429** verbunden ist. Die oberen, unteren, seitlichen und hinteren Wände **1423**, **1425**, **1427**, **1429**, **1431** wirken zusammen, um die Tasche **1422** zu definieren. Umfangsflansch **1440** ist mit den oberen, unteren und seitlichen Wänden **1423**, **1425**, **1427**, **1429** verbunden.

[0424] Körper **1442** und Flansch **1440** der Reglerbefestigung **1414** und die Platte **1415** sind so konfiguriert, dass an einer der Fußende-Seitenschiene **1234** angebracht werden können, sodass der Regler **1412** zu Beginn an einer der Fußende-Seitenschiene **1234** angebracht und später zu der anderen Fußende-Seitenschiene **1234** bewegt werden kann, wie oben diskutiert wurde. Zum Beispiel sind der Flansch **1440** und die Platte **1415** symmetrisch zu einer senkrechten Achse, sodass sie in eine der Kanten **1444** der Fußende-Seitenschiene **1234** passen. Wenn die Platte **1415** mit der entsprechenden Fußende-Seitenschiene **1234** verbunden ist, ist die äußere Fläche **1417** der Seitenschiene **1234** bündig zu einer äußeren Fläche **1433** der Platte **1415**, wie in [Fig. 100](#) dargestellt wird.

[0425] Wie in [Fig. 100](#) dargestellt wird, schließt die Seitenschiene **1234** eine obere Wand **1435**, eine untere Wand **1437**, die räumlich von der oberen Wand **1435** getrennt ist, ein Paar seitliche Wände **1439**, **1441**, die sich zwischen den oberen und unteren Wänden **1435**, **1437** erstrecken, eine hintere Wand **1443** ein, die mit den oberen, unteren und seitlichen Wänden **1435**, **1437**, **1439**, **1441** verbunden ist. Die oberen, unteren, seitlichen, unteren und hinteren Wände **1435**, **1437**, **1439**, **1441**, **1443** wirken zusammen, um eine Tasche **1438** zu definieren. Kante **1444** ist angrenzend an die oberen, unteren und seitlichen Wände **1435**, **1437**, **1439**, **1441** positioniert.

[0426] Wie in den [Fig. 98](#) und [Fig. 100](#) dargestellt wird, schließt jede Fußende-Seitenschiene **1234** weiterhin ein Paar Befestiger aufnehmende Öffnungen mit Gewinde **1448** ein, die so konfiguriert sind, dass sie die Befestiger **1450** aufnehmen, die sich durch die Befestiger aufnehmenden Öffnungen **1452** in der hinteren Wand **1431** des Körpers **1442** der Reglerbefestigung **1414** erstrecken, um die Reglerbefestigung **1414** abnehmbar mit der entsprechenden Fußende-Seitenschiene **1234** zu verbinden. Die abnehmbare Abdeckung **1415** schließt ebenfalls versenkte Befestiger aufnehmende Öffnungen **1458** ein, die so konfiguriert sind, dass sie die Befestiger **1460** aufnehmen, die sich in die Befestiger aufnehmenden Öffnungen **1448** erstrecken, um die Abdeckung **1415** abnehmbar mit einer der Fußende-Seitenschiene **1234** zu verbinden. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung werden weitere Konfigurationen von Befestigern bereitgestellt, um abnehmbar oder in anderer Weise die Reglerhalterung mit der Seitenschiene zu verbinden, wie zum

Beispiel Rasten, Reiter, Riegel, Haken, Befestiger mit Haken und Ösen, Schrauben, Bolzen, Hohnieten, Kleber oder andere Konfigurationen von Verbindungen, die dem Fachmann bekannt sind.

[0427] Regler **1412** und jede Seitenschiene **1234** sind so konfiguriert, dass sie die elektrische Verbindung und Trennung des Reglers **1412** von jeder der Seitenschiene **1234** ermöglichen. Jede Fußende-Seitenschiene **1234** schließt ein elektrisches Verbindungsstück **1454** ein, und der Regler **1412** schließt außerdem ein komplementäres elektrisches Verbindungsstück **1456** ein, das so konfiguriert ist, dass es mit jedem der entsprechenden Verbindungsstücke **1454** der Fußende-Seitenschiene **1234** verbunden werden kann. Das elektrische Verbindungsstück **1454** ist in einem Raum **1445** positioniert, der zwischen der oberen Wand **1423** der Reglerbefestigung **1414** und der oberen Wand **1435** der Seitenschiene **1234** definiert wird, wenn der Regler **1412** mit der entsprechenden Seitenschiene **1234** verbunden ist.

[0428] Das elektrische Verbindungsstück **1454** ist bevorzugt ein Stiftstecker, der einen Körper und eine Vielzahl von Steckern einschließt. Jeder Stecker gehört zu einem von einer Vielzahl von Drähten **1466**, die sich durch die Fußende-Seitenschiene **1234** zu einem zentralen Regler oder Prozessor und verschiedenen elektrischen Komponenten des Bettes **1210** hin erstrecken. In ähnlicher Weise handelt es sich bei dem elektrischen Verbindungsstück **1456** bevorzugt um einen Buchsenstecker, der einen Körper und eine Vielzahl von Steckerbuchsen einschließt, die zu einem von einer Vielzahl von Drähten **1472** gehören, welche sich zum und durch das Reglergehäuse **1416** zu einer Schalttafel **1474** hin erstrecken, die so konfiguriert ist, dass sie Befehle von den Knöpfen **1418** empfängt und Daten an das Display **1419** ausgibt. Jede Steckerbuchse des Reglers **1456** ist so bemessen, dass sie einen entsprechenden Stecker des Verbindungsstücks **1454** aufnimmt, um eine elektrische Verbindung zwischen den Drähten **1466** der entsprechenden Seitenschiene **1234** und den Drähten **1472** des Reglers **1412** bereitzustellen. Bevorzugt sind die elektrischen Verbindungsstücke **1454**, **1456** bezeichnet, um die korrekte Ausrichtung der entsprechenden Stecker und Steckerbuchsen sicherzustellen.

[0429] Um den Regler **1412** von einer Fußende-Seitenschiene **1234** zur anderen zu bewegen, wird der Regler **1412** nach oben geschwenkt, um Zugriff auf die Befestiger **1450** zu gestatten. Die Befestiger **1450** werden dann entfernt, um die Reglerbefestigung **1414** und somit den Regler **1412** von der Fußende-Seitenschiene **1234** abzunehmen. Das elektrische Verbindungsstück **1456** des Reglers **1412** wird von dem elektrischen Verbindungsstück **1454** der Seitenschiene **1234** getrennt, sodass der Regler

1412 elektrisch von der Seitenschiene **1234** getrennt wird. In ähnlicher Weise werden die Befestiger **1460** von der anderen Fußende-Seitenschiene **1234** abgenommen, um die Abdeckung **1415** davon abzunehmen.

[0430] Die Reglerbefestigung **1414**, der Regler **1412** und die Abdeckung **1415** werden dann zur gegenüberliegenden Seitenschiene **1234** bewegt. Das elektrische Verbindungsstück **1454** wird dann mit dem elektrischen Verbindungsstück **1456** der entsprechenden Seitenschiene **1234** verbunden, und die Befestiger **1450** werden in die Befestiger aufnehmenden Öffnungen **1448** eingeschraubt, um die Reglerbefestigung **1414** und den Regler **1412** mit der Seitenschiene **1234** zu verbinden. In ähnlicher Weise werden die Befestiger **1460** in die Befestiger aufnehmenden Öffnungen **1448** der entsprechenden Seitenschiene **1234** geschraubt, um die Abdeckung **1415** mit der Seitenschiene **1234** zu verbinden.

[0431] Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung sind die Reglerbefestigungen und die Regler so konfiguriert, dass sie an den anderen Barrieren am Bett wie zum Beispiel den Kopfendeseitenschiene, dem Kopfbrett oder dem Fußbrett angebracht werden können. Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Offenbarung werden an jedem Bett mehrere Reglerbefestigungen mit Reglern bereitgestellt.

[0432] Regler **1412** schließt weiterhin eine Schnittstellentafel **2020** ein, das in [Fig. 101](#) dargestellt wird. Schnittstellentafel **2020** schließt eine Vielzahl von Eingangskontrollmembranknöpfen **1418** und eine Vielzahl von Statusanzeigen **2000** ein, die elektrisch mit der Schalttafel **1474** verbunden sind, damit der Regler **1412** von Personen benutzt werden kann, die sich außerhalb des Bettes **1210** befinden, um den Betrieb verschiedener Funktionen des Bettes **1210** einschließlich des Neigens des Decks **1214**, des Betriebs der Patientenwiegefunktion, der Aktivierung eines Patientenpositionsüberwachungssystems, des Blockierens eines verkabelten Patientenschwenkreglers **1476** zum Senden eines Rufsignals an die Krankenschwester und/oder des Blockierens von Unterhaltungsgeräten wie zum Beispiel Fernsehen, Radio oder ähnliches zu steuern. In der bevorzugten Ausführung handelt es sich bei den Statusanzeigen **2000** um LEDs, die elektrisch mit der Schnittstellentafel **2020** verbunden sind. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung werden weitere Funktionen des Bettes oder der Fernausstattung durch den Regler kontrolliert.

[0433] Gemäß der bevorzugten Ausführung der vorliegenden Offenbarung sind einige Knöpfe **1418** nur dann betriebsbereit, nachdem zuerst ein Hauptkontrollknopf **2070** gedrückt worden ist. Dies hilft dabei, eine versehentliche Aktivierung und Deaktivierung

bestimmter Funktionen des Bettes **1210** zu vermeiden.

[0434] Wie in [Fig. 101](#) dargestellt wird, werden Patientenpositionsüberwachungsknöpfe **2090**, **2092**, **2094** bereitgestellt, die nur betriebsbereit sind, nachdem zuerst der Hauptkontrollknopf **2070** gedrückt worden ist. Wenn ein Pfleger oder Patient einen der Knöpfe **2090**, **2092**, **2094** drückt, ohne zuvor den Hauptkontrollknopf **2070** gedrückt zu haben, werden die Knöpfe **2090**, **2092**, **2094** beim Drücken nicht reagieren. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung sind auch weitere Knöpfe nur betriebsbereit, nachdem der Hauptkontrollknopf gedrückt worden ist.

[0435] Die Patientenüberwachungsknöpfe **2090**, **2092**, **2094** steuern die Aktivierung des Patientenpositionsüberwachungssystems, welches dem Pfleger mitteilt, wenn ein Patient seine Position relativ zum Bett **1210** ändert. Wenn einer der Knöpfe **2090**, **2092**, **2094** ausgewählt wird, werden die anderen entsprechenden Knöpfe **2090**, **2092**, **2094** automatisch abgewählt.

[0436] Knopf **2094** steuert die Aktivierung des Positionsüberwachungssystems, um festzustellen, wenn ein Patient das Bett **1210** verlassen hat. Wenn der Knopf **2094** gedrückt wird, um die Überwachung des Verlassens des Bettes zu aktivieren, leuchtet die entsprechende Anzeige **2000** neben dem Knopf **2094** auf. Ansonsten ist die entsprechende Anzeige **2000** neben dem Knopf **2094** ausgeschaltet. Wenn ein Verlassen des Bettes festgestellt wird, werden visuelle und akustische Alarmer ausgelöst, die den Pfleger darüber in Kenntnis setzen, dass der Patient das Bett **1210** verlassen hat.

[0437] Knopf **2092** steuert die Aktivierung des Positionsüberwachungssystems, um festzustellen, wenn ein Patient sein Gewicht hauptsächlich auf eine Kante des Bettes **1210** verlagert, so als ob der Patient auf der Kante des Bettes **1210** säße, um das Bett zu verlassen. Wenn der Knopf **2092** gedrückt wird, um die Überwachung eines möglichen Verlassens des Bettes zu aktivieren, leuchtet die entsprechende Anzeige **2000** neben dem Knopf **2092** auf. Ansonsten bleibt die entsprechende Anzeige **2000** neben dem Knopf **2092** ausgeschaltet. Wird ein mögliches Verlassen des Bettes festgestellt, werden die visuellen und akustischen Alarmer ausgelöst, um dem Pfleger mitzuteilen, dass sich der Patient zur Kante des Bettes **1210** bewegt hat. Weiterhin werden die Alarmer außerdem ausgelöst, wenn ein Verlassen des Bettes festgestellt wird.

[0438] Knopf **2090** steuert die Aktivierung des Positionsüberwachungssystems, um festzustellen, ob ein Patient aufgerichtet ist, wenn also ein auf dem Kopfabschnitt **1487** des Decks **1226** positionierter Patien-

tenorso auf einem anderen Abschnitt des Decks **1226** positioniert wird. Wenn der Knopf **2090** gedrückt ist, um die Überwachung eines aufgerichteten Patienten zu überwachen, leuchtet die entsprechende Anzeige **2000** neben dem Knopf **2090** auf. Ansonsten ist die entsprechende Anzeige **2000** neben dem Knopf **2090** ausgeschaltet. Wenn festgestellt wird, dass ein Patient aufgerichtet ist, werden visuelle und akustische Alarmer ausgelöst und teilen dem Pfleger mit, dass sich ein Patient in eine aufgerichtete Position bewegt hat. Weiterhin werden die Alarmer außerdem ausgelöst, wenn ein Patient das Bett verlassen hat oder dabei ist, es zu verlassen.

[0439] Um eine beliebige der drei Patientenpositionserkennungsfunktionen ein- oder auszuschalten, muss zuerst der Hauptkontrollknopf **2070** gedrückt werden. Sobald der Hauptkontrollknopf **2070** gedrückt worden ist, verfügt der Pfleger über einen vorbestimmten Zeitraum, in dem er den entsprechenden Knopf **2090**, **2092**, **2094** drücken muss, um die entsprechende Patientenpositionsüberwachungsfunktion ein- oder auszuschalten oder eine andere Patientenpositionsüberwachungsfunktion auszuwählen. Wenn der Pfleger keine bestimmte Patientenpositionsüberwachungsfunktion ein- oder ausschaltet oder keine weitere Patientenpositionsüberwachungsfunktion innerhalb des vorbestimmten Zeitraums auswählt, hat das Drücken der Knöpfe **2090**, **2092**, **2094** keine Auswirkung, und der Hauptkontrollknopf **2070** muss erneut gedrückt werden. Wenn der Pfleger einen der Knöpfe **2090**, **2092**, **2094** innerhalb des vorbestimmten Zeitraums drückt, wird der entsprechende Knopf von ein nach aus oder von aus nach ein umgeschaltet, und die entsprechende Anzeige **2000** leuchtet dementsprechend auf oder wird ausgeschaltet. Gemäß der bevorzugten Ausführung der vorliegenden Offenbarung beträgt der vorbestimmte Zeitraum 10 Sekunden.

[0440] Die Alarmkontrollknöpfe **2096**, **2100** und die Lautstärkeanzeige **2098** werden einem Pfleger bereitgestellt, um die Lautstärke des akustischen Alarms einzustellen, der ausgelöst wird, wenn das Patientenüberwachungssystem eine der oben aufgeführten Bedingungen feststellt. Alarmknopf **2096** regelt die Lautstärke des Alarms. Lautstärkeanzeige **2098** besteht aus einer Vielzahl von LEDs, die gemäß der ausgewählten Lautstärkestufe leuchten, d. h., je größer die ausgewählte Lautstärke ist, desto mehr LEDs leuchten. Wenn ein Benutzer die Lautstärke höher stellen möchte, muss der Alarmknopf **2096** wiederholt gedrückt werden, bis die gewünschte Lautstärke erreicht worden ist. Um die Lautstärke niedriger einzustellen, muss der Alarmknopf **2096** wiederholt gedrückt werden, bis die höchste Lautstärke erreicht worden ist. Wenn die höchste Lautstärke erreicht worden ist, reduziert das weitere Drücken des Alarmknopfes **2096** stufenweise die Lautstärke des Alarms, bis die niedrigste Lautstärke er-

reicht worden ist. Nachdem die niedrigste Lautstärke erreicht worden ist, erhöht das weitere Drücken des Alarmknopfes **2096** stufenweise die Lautstärke. Alarmkontrollknopf **2100** schaltet den akustischen Alarm aus.

[0441] Die Aufblassystemknöpfe **2200**, **2202**, **2004**, **2206**, **2208** werden bereitgestellt, um die Funktion des Druckluftaufblassystems zu steuern. Der Ein-/Ausschaltknopf **2200** schaltet das Aufblassystem ein oder aus. Der maximale Aufblasknopf **2202** bläst die Matratzenzonen auf eine vordefinierte Luftdruckstufe auf, um die Herz-Lungen-Wiederbelebung zu erleichtern. Die Fersenzonenknöpfe **2204**, **2206**, **2208** aktivieren oder deaktivieren das Aufblasen bzw. Ablassen der Luftblasen, die den verschiedenen Fersenzonen der Matratze **1230** für die Fersendruckentlastung entsprechen. Wenn einer der Fersenzonenknöpfe **2204**, **2206**, **2208** ausgewählt wird, wird eine entsprechende Fersendruckentlastungsblase abgelassen, um eine Fersendruckentlastung bereitzustellen. Wenn der entsprechende Knopf **2204**, **2206**, **2208** abgewählt wird, wird die entsprechende Fersendruckentlastungsblase auf ihren normalen Betriebsdruck aufgeblasen. Die entsprechenden Anzeigen **2000**, die sich neben jedem der Knöpfe **2204**, **2206**, **2208** befinden, zeigen an, welche Fersendruckentlastungsblase zur Zeit abgelassen ist.

[0442] Die Fußausfahr- und -einfahrknöpfe **2210**, **2220** bewirken, dass der Fußabschnitt **1590** aus- oder eingefahren wird, wodurch gestattet wird, dass die Position des Fußbrettes **1218** des Bettes **1210** relativ zur Position der Füße des Patienten eingestellt werden kann. Um den Fußabschnitt **1590** auszufahren, wird der Ausfahrknopf **2210** gedrückt, bis das Fußbrett **1218** die gewünschte Position erreicht hat. Um den Fußabschnitt **1590** einzufahren, wird der Einfahrknopf **2220** gedrückt, bis die gewünschte Position erreicht worden ist.

[0443] Die Stuhlknöpfe **2226**, **2228** werden bereitgestellt, um die Einstellung der Position des Decks **1226** zwischen den Stuhl- und Bettpositionen zu steuern. Um das Bett **1210** in die Stuhlposition zu bewegen, wird der Stuhlknopf **2226** gedrückt, bis die Stuhlposition erreicht worden ist. Um das Bett **1210** in die Bettposition zu bewegen, wird der Stuhlknopf **2228** gedrückt, bis der gewünschte Grad der Stuhlposition zurückgenommen worden ist oder das Bett **1210** die Bettposition erreicht hat.

[0444] TV-Knopf **2224** aktiviert bzw. deaktiviert (blockiert) die Steuerung des Fernsehers oder anderer Unterhaltungssysteme. Wenn der Krankenschwesterknopf **2050** gedrückt wird, wird ein Signal an die Krankenschwesterstation oder direkt an vorbestimmte Pfleger gesendet, das anzeigt, dass der Patient Hilfe benötigt.

[0445] Der Patientenschwenknopf **2230** aktiviert bzw. deaktiviert (blockiert) spezielle Funktionen des verkabelten Patientenschwenkreglers **1476**. Durch Drücken des Knopfes **2230** wird die Steuerfunktion des Reglers **1476**, welche die Kopf- und Kniehebefunktionen steuert, aktiviert bzw. deaktiviert. Durch einmaliges Drücken des Knopfes **2230** wird die vom Regler **1476** bereitgestellte Kopfhebefunktion deaktiviert, während die Kniehebefunktion aktiviert bleibt. Wenn die Kopfhebekontrolle des Schwenkreglers **1476** deaktiviert ist, leuchtet die entsprechende Anzeige **2000** neben dem Text „HEAD“ (KOPF) auf. Wenn der Knopf **2230** ein zweites Mal gedrückt wird, ist die Kniehebefunktion, die vom Regler **1476** bereitgestellt wird, deaktiviert, während die Kopfhebefunktion aktiviert bleibt. Wenn die Kniehebefunktion des Schwenkreglers **1476** deaktiviert ist, ist die entsprechende Anzeige **2000** neben dem Text „KNEE“ (KNIE) erleuchtet. Wenn der Knopf **2230** ein drittes Mal gedrückt wird, sind sowohl die Kopfhebe- als auch die Kniehebefunktion, die vom Regler **1476** bereitgestellt werden, deaktiviert. Wenn die Kopfhebe- und Kniehebekontrollen des Schwenkreglers **1476** deaktiviert sind, sind beide entsprechenden Anzeigen erleuchtet. Wenn der Knopf **2330** zum vierten Mal gedrückt wird, sind sowohl die Kopfhebe- als auch die Kniehebekontrolle, die vom Regler **1476** bereitgestellt werden, aktiviert, und die entsprechenden Anzeigen sind ausgeschaltet. Durch Aktivieren bzw. Deaktivieren der Kontrollen des Reglers **1476** kann ein Pfleger verhindern, dass ein Patient, der Zugriff auf den Regler **1476** hat, versehentlich das Bett **1210** neigt, wenn eine solche Neigung unerwünscht sein kann.

[0446] Die Wiegesystemtafel **2242** des Schnittstellentafel **2020** schließt eine Vielzahl von Knöpfen und ein LED-Display **1419** ein, welches es einem Pfleger gestattet, den Patienten mittels der Wiegefunktion zu wiegen. Die Wiegesystemtafel **2242** wird durch den Ein-/Ausschaltknopf **2232** aktiviert bzw. deaktiviert. Der Einheitenauswahlknopf **2243** gestattet dem Pfleger, zwischen Pfund und Kilogramm als Einheit für die Gewichtsmessung zu wählen. Das LED-Display **1419** zeigt das Gewicht des Patienten und die ausgewählte Maßeinheit an.

[0447] Der Kalibrierknopf **2236**, der Artikelaustauschknopf **2238**, der Artikelhinzufügeknopf **2240** und der Artikelwegnahmeknopf **2242** werden dem Pfleger bereitgestellt, um das System für das Wiegen eines Patienten zu kalibrieren. Bevor ein Patient auf dem Bett **1210** platziert wird, wird zum Beispiel der Kalibrierknopf **2236** gedrückt, um die Gewichtsableseung auf 000,0 lbs/kg einzustellen, sodass das Startgewicht der Matratze **1230**, des Decks **1226** und jeder weiteren Bettkomponente oder jedes Teils der medizinischen Ausstattung von der Gewichtsableseung ausgeschlossen wird. Somit wird nur das Gewicht des Patienten angezeigt, wenn sich der Patient

auf dem Bett **1210** befindet.

[0448] Wenn eine Bettkomponente oder ein Teil der medizinischen Ausstattung dem Bett **1210** hinzugefügt oder davon entfernt wird, was die Gewichtsableitung beeinflussen kann, werden der Artikelaustauschknopf **2238**, der Artikelhinzufügeknopf **2240** und der Artikelwegnahmeknopf **2242** verwendet, um das zusätzliche oder verringerte Gewicht zu berücksichtigen. Wenn zum Beispiel ein Teil der medizinischen Ausstattung wie eine Infusionsstange dem Bett **1210** hinzugefügt wird, werden der Artikelaustauschknopf **2238** und der Artikelhinzufügeknopf **2240** gedrückt, während das Teil der medizinischen Ausstattung hinzugefügt wird, und das Zusatzgewicht, das durch das Wiegesystem festgestellt wird, wird von dem gemessenen Gewicht abgezogen, sodass das Zusatzgewicht der Infusionsstange von der Gewichtsanzeige auf dem Display **1419** ausgeschlossen wird. In ähnlicher Weise werden der Artikelaustauschknopf **2238** und der Artikelwegnahmeknopf **2242** während der Abnahme des Teils der medizinischen Ausstattung gedrückt, wenn ein Teil der medizinischen Ausstattung vom Bett **1210** entfernt wird, wobei das verminderte Gewicht vom Wiegesystem festgestellt und dem gemessenen Gewicht hinzugerechnet wird, sodass der Gewichtsverlust durch das abgenommene Teil der medizinischen Ausstattung von der Gewichtsanzeige im Display **1419** ausgeschlossen wird.

[0449] Eine LED-Lichtanzeige **2080**, welche verschiedene Bettstatusfunktionen anzeigt wie zum Beispiel die Motorleistung, Bett nicht heruntergefahren oder Wartung erforderlich wird ebenfalls auf der Schnittstellentafel **2020** bereitgestellt. Die entsprechende Anzeige **2080** neben dem Text „Motor Power Off“ (Motor ausgeschaltet) ist erleuchtet, wenn die Stromversorgung der Stellglieder **1266**, **1268** abgestellt ist. Wenn die Stromzufuhr zu den Stellgliedern **1266**, **1268** eingeschaltet ist, ist diese entsprechende Anzeige **2080** ausgeschaltet. Die entsprechende Anzeige **2080** neben dem Text „Bed Not Down“ (Bett nicht heruntergefahren) ist erleuchtet, wenn der Zwischenrahmen **1252** sich nicht in der untersten Position befindet. Wenn sich der Zwischenrahmen **1252** in der untersten Position befindet, ist diese entsprechende Anzeige **2080** ausgeschaltet. Die entsprechende Anzeige **2080** neben dem Text „Service Required“ (Wartung erforderlich) ist erleuchtet, wenn das Bett **1210** feststellt, dass eine Komponente gewartet werden muss. Wenn das Bett **1210** keine Komponente feststellt, die gewartet werden müsste, ist diese entsprechende Anzeige **2080** ausgeschaltet.

[0450] Wie in [Fig. 102](#) dargestellt wird, schließt das Steuersystem weiterhin einen verkabelten Schwenkregler **1476** ein, der dem Regler **986** des Bettes **810** ähnlich ist und so konfiguriert ist, dass er abnehmbar

und verschiebbar mit den Kopf- und Fußende-Seitenschienen **1220**, **1234** verbunden werden kann. Regler **1476** schließt ein Gehäuse **1478**, eine Vielzahl von Kontrollknöpfen (nicht dargestellt) für die Steuerung verschiedener Funktionen des Bettes **1210**, einen Lautsprecher und ein Mikrofon (nicht dargestellt), um die Kommunikation zwischen einer auf dem Bett **1210** positionierten Person und einem Pfleger zu erleichtern, und eine Schalttafel **1486** ein.

[0451] Regler **1476** ist so konfiguriert, dass er entweder in der Öffnung **1488** der Kopfendenseitenschienen **1220** oder der Öffnung **1490** der Fußende-Seitenschienen **1234** zwischen einer unendlichen Anzahl von Positionen verschoben werden kann, die der in den [Fig. 76](#) und [Fig. 78](#) dargestellten Bewegung für den Regler **986** ähnlich ist.

[0452] Weil Patienten in ihrer Größe variieren, kann ein Patient es angenehmer finden, den Regler **1476** in einer anderen der vielen verfügbaren Positionen entweder auf den Kopf- oder Fußende-Seitenschienen **1220**, **1234** zu positionieren als ein anderer Patient. Daher können verschiedene Patienten den Regler **1476** in irgendeiner der unendlichen Anzahl von Positionen entweder auf den Kopf- oder Fußende-Seitenschienen **1220**, **1234** abhängig von der Vorliebe des bestimmten, auf dem Bett positionierten Patienten positionieren. Weiterhin kann ein Patient entscheiden, die Position des Reglers **1476** einzustellen, wenn die Konfiguration des Decks **1214** geändert wird. Wenn zum Beispiel ein Kopfanteil oder -abschnitt **1487** des Decks **1214** angehoben wird, kann ein Patient den Regler **1476** entlang der bestimmten Seitenschiene **1220**, **1234** neu positionieren oder den Regler **1476** abnehmen und auf der anderen Seitenschiene **1220**, **1234** platzieren wollen.

[0453] Wie in [Fig. 102](#) dargestellt wird, schließt das Gehäuse **1478** des Reglers **1476** eine erste, gestufte, konkave Fläche **1492** und eine zweite, gebogene, konkave Fläche **1494** ein, welche die konvexen Flächen **1496**, **1498** des Schienenelements **1506** der Kopfendenseitenschiene **1220** ergänzen. Fußende-Seitenschiene **1234** schließt außerdem konvexe Flächen **1510**, **1512** ein, die durch konkave Flächen **1492**, **1494** ergänzt werden. Wie in [Fig. 102](#) dargestellt wird, ist ein wesentlicher Anteil des Reglers **1476** innerhalb des Schienenelements **1506** positioniert, sodass der Regler **1476** ein relativ niedriges Profil im Vergleich mit einer inneren Fläche **1514** des Schienenelements **1506** bewahrt, wenn er im Schienenelement **1506** positioniert wird, um Wechselwirkungen mit anderen Komponenten des Bettes **1210** oder anderen Teilen der medizinischen Ausstattung zu vermeiden. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung ist der Regler weiterhin in der Öffnung positioniert, welche im Schienenelement ausgeformt ist, sodass wenig oder nichts vom Regler sich über eine innere Fläche des Schie-

nenelements hinaus erstreckt.

[0454] Die entsprechenden Paare konvexe Flächen **1496**, **1498**, **1510**, **1512** der Seitenschienen **1220**, **1234** wirken zusammen, um eine obere Schiene und eine untere Schiene zu definieren, die eine Führung definieren. Die konkaven Flächen **1492**, **1494** und die Arretierung **1516** wirken zusammen, um eine komplementäre Anordnung zu definieren, die so konfiguriert ist, dass sie entlang der oberen und unteren Schienen/Führungen verläuft. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung werden weitere Konfigurationen von Schienen und Führungen und komplementäre Anordnungen wie zum Beispiel angehobene Schienen, Kanäle, Schlitzte oder weitere Konfigurationen von Führungen und komplementären Formationen bereitgestellt, die dem Fachmann bekannt sind.

[0455] Regler **1476** schließt weiterhin eine Arretierung **1516** ein, die so konfiguriert ist, dass sie den Regler **1476** in einer der Öffnungen **1490**, **1488** hält, um das Verschieben des Reglers **1476** entlang der Seitenschienen **1220**, **1234** und die Abnahme des Reglers **1476** von den Öffnungen **1490**, **1488** zu gestatten. Wenn der Regler **1476** in der Öffnung **1490** der Fußende-Seitenschiene **1234** positioniert ist, ist die Arretierung **1516** neben der konkaven Fläche **1496** des Gehäuses **1478** positioniert.

[0456] Arretierung **1516** schließt ein federgelagertes Arretierungs- oder ein Sperrenelement **1518** ein, das sich durch eine Öffnung **1520** erstreckt, die im Gehäuse **1478** ausgeformt ist, sodass, wenn ein Patient den Regler **1476** in die Richtung **1522** zieht, das Arretierungselement **1518** nach innen gedrückt wird, sodass ein distales Ende **1524** des Arretierungselementes **1518** über den innersten Anteil der konvexen Fläche **1496** läuft, sodass die Arretierung **1516** nicht länger den Regler **1476** in der entsprechenden Seitenschiene **1220**, **1234** hält.

[0457] Um den Regler **1476** wieder zurück in den Seitenschienen **1220**, **1234** zu positionieren, positioniert der Patient die zweite konkave Fläche **1494** neben der konvexen Fläche **1498** des Schienenelementes **1506** der Kopfendenseitenschiene **1220**, sodass eine Spitze **1495** des Gehäuses **1478** das entsprechende Schienenelement **1506** fängt. Das untere Ende des Reglers **1476** wird in die Richtung **1526** gedrückt, sodass das Arretierungselement **1518** zurück über die konvexe Fläche **1496** läuft. Spitze **1495** und Arretierungselement **1518** definieren dann eine Breite **1497**, die größer ist als die Breite **1499** der Öffnung **1488**, sodass der Regler **1476** in einer der Kopfendenseitenschienen **1220** gehalten wird. Ein identisches Verfahren wird für die Platzierung und Abnahme des Reglers **1476** von der Öffnung **1490** in den Fußende-Seitenschienen **1234** befolgt. Weiterhin kann der Regler **1476** außerdem mit dem Schienen-

element **1506** durch die gegenüberliegende Seite der Öffnung **1488** verbunden werden. Gemäß einer alternativen Ausführung der vorliegenden Offenbarung erstrecken sich die Öffnungen in den Kopf- und Fußende-Seitenschienen nicht vollständig durch die Seitenschienen.

[0458] Wie in den [Fig. 102](#) und [Fig. 103](#) dargestellt wird, schließt das Gehäuse **1478** ein Paar Befestigungen **1520** ein, auf welchen das Arretierungselement **1518** schwenkbar angebracht ist. Gehäuse **1478** schließt weiterhin eine Federbefestigung **1522** ein, und die Arretierung **1516** schließt weiterhin eine Federlagerung oder Feder **1524** ein, die zwischen der Federbefestigung **1522** und dem Arretierungselement **1518** positioniert ist. Feder **1524** lagert das Arretierungselement **1518** in Richtung **1527** auf die konvexe Fläche **1496** hin, wie in [Fig. 102](#) dargestellt wird. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung werden weitere Federlagerungen bereitgestellt wie zum Beispiel Torsionsfedern, wobei das Arretierungselement frei vorgebaut und flexibel ist, oder weitere Konfigurationen von Federlagerungen, die dem Fachmann bekannt sind.

[0459] Arretierungselement **1518** schließt einen Körperanteil **1528**, der schwenkbar mit der Befestigung **1520** verbunden ist, einen rampenförmigen Sperrenanteil **1530**, der so positioniert ist, dass er sich durch die Öffnung **1520** des Gehäuses **1478** erstreckt, und ein Paar Anschläge oder Reiter **1532** ein, wie in [Fig. 103](#) dargestellt wird. Der rampenförmige Sperrenanteil **1530** schließt eine geneigte Fläche **1534** ein, die über die konvexe Fläche **1496** läuft. Die Reiter **1532** weisen eine äußere Breite auf, die größer ist als eine Breite der Öffnung **1520**, um zu verhindern, dass das Arretierungselement **1518** weiter dreht als in den [Fig. 102](#) und [Fig. 103](#) dargestellt wird.

[0460] Gemäß einer weiteren alternativen Ausführung der vorliegenden Offenbarung werden Kugelarretierungen bereitgestellt wie diejenigen, welche in [Fig. 75](#) dargestellt werden, um den Regler abnehmbar in den Kopf- und Fußende-Seitenschienen zu halten. Gemäß weiterer alternativer Ausführungen dieser Offenbarung werden weitere dem Fachmann bekannte Arretierungen bereitgestellt, um den Regler in den Seitenschienen zu halten, wie zum Beispiel Reiter, Schnallen, Riegel, Verriegelungen, weitere Sperren, Klammern, Stifte, Bolzen, Stangen, Haspeln, Haken oder weitere dem Fachmann bekannte Arretierungen.

[0461] Wie in [Fig. 104](#) dargestellt wird, sind die ersten und zweiten konkaven Flächen **1492**, **1494** so angepasst, dass sie sich an die konvexen Flächen **1496**, **1498**, **1510**, **1512** der Seitenschienen **1220**, **1234** anpassen und um die Einführung des Reglers **1476** in einer aufrechten Ausrichtung zu verhindern.

Jede Fläche **1492**, **1494** ist entlang ihrer Länge gebogen, um sie an die im Wesentlichen Längsrichtungskontur der Öffnungen **1488**, **1490** der Kopf- und Fußende-Seitenschienen **1220**, **1234** anzupassen. Zum Beispiel weist die untere Fläche **1492** einen Krümmungsradius **1483** auf, der an den Krümmungsradius **1481** der unteren Flächen **1496**, **1510** der Kopf- und Fußende-Seitenschienen **1220**, **1234** angepasst ist. In ähnlicher Weise weist die obere Fläche **1494** einen Krümmungsradius **1489** auf, der an den Krümmungsradius **1485** der oberen Flächen **1498**, **1512** der Kopf- und Fußende-Seitenschienen **1220**, **1234** angepasst ist. Wenn ein Patient oder Pfleger versucht, den Regler **1476** in eine der Öffnungen **1488**, **1490** in einer aufrechten Ausrichtung einzuführen, blockieren die Ecken **1540**, **1542** die Einführung des Reglers **1476** in die Öffnung **1488**, **1490**.

[0462] Wegen der Krümmung der konvexen Flächen **1496**, **1498**, **1510**, **1512** der Seitenschienen **1220**, **1234**, sind die Öffnungen **1488**, **1490** ebenfalls gebogen. Wenn der Regler **1476** entlang dieser gebogenen Flächen verschoben wird, folgt er einem Weg, der sowohl Längs- als auch Querkomponenten **1539**, **1541** relativ zu einer Längsachse **1543** der entsprechenden Seitenschienen **1220**, **1234** aufweist, wie in [Fig. 104](#) dargestellt wird.

[0463] Wie in [Fig. 102](#) dargestellt wird, schließt der Regler **1476** weiterhin ein Kabel **1544** ein, dass elektrische Signale zum und vom Regler **1476** leitet. Kabel **1544** schließt einen Stecker (nicht dargestellt) ein, der dem Stecker **1034** des Bettes **1210** ähnlich ist, und das mit einem der zwei Stecker **1546**, **1548** auf dem Wiegengerahmen **1248** verbunden ist. Gemäß der bevorzugten Ausführung der Offenbarung ist der Stecker **1548** mit einer ersten Seite des Bettes **1210** verbunden, wie in [Fig. 92](#) dargestellt wird, und der Stecker **1546** mit einer gegenüberliegenden zweiten Seite des Bettes **1210** verbunden, wie in [Fig. 109](#) dargestellt wird. Eine Vielzahl von Drähten (nicht dargestellt) ist mit jedem Stecker **1546**, **1548** verbunden, um mit den verschiedenen elektrisch gesteuerten Geräten des Bettes **1210** zu kommunizieren. Bevorzugt läuft die Vielzahl von Drähten in einer Abzweigung (nicht dargestellt) zusammen wie zum Beispiel einem zentralen Regler oder Prozessor und erstreckt sich dann in die verschiedenen elektrisch gesteuerten Geräte.

[0464] Weil die zwei Stecker **1546**, **1548** auf gegenüberliegenden Seiten des Bettes **1210** bereitgestellt werden, kann der Regler **1476** in eine der beiden Seiten des Bettes **1210** eingesteckt werden. Wenn daher ein Patient oder Pfleger es angenehmer findet, den Regler **1476** auf dem Paar Kopf- und Fußende-Seitenschienen **1220**, **1234** auf der ersten Seite des Bettes **1210** zu positionieren, kann der Regler **1476** in den Stecker **1546** eingesteckt werden, ohne dass das Kabel **1544** über die Matratze verlegt wer-

den muss. In ähnlicher Weise kann der Regler **1476** in den Stecker **1548** eingesteckt werden, ohne dass das Kabel **1544** über die Matratze verlegt werden muss, wenn ein Patient oder Pfleger in ähnlicher Weise es angenehmer findet, den Regler **1476** auf dem Paar Kopf- und Fußende-Seitenschienen **1220**, **1234** auf der zweiten Seite des Bettes **1210** zu positionieren. Daher wird ein verkabelter Regler bereitgestellt, der abnehmbar mit einer beliebigen Seite des Bettes verbunden werden kann, ohne dass das Kabel des Reglers über der Matratze des Bettes verlegt werden müsste.

[0465] Wie in [Fig. 105](#) dargestellt wird schließt das Steuersystem des Bettes **1210** weiterhin eine fußbetätigte Kontrollbaugruppe **1554** ein, die eine Vielzahl fußbetätigter Kontrollen **1555** einschließt. Die fußbetätigten Kontrollen **1555** werden bereitgestellt, um das Anheben und Absenken des Decks **1214**, das Anheben und Absenken des Kopfabschnittes **1487** relativ zum Wiegengerahmen **1248** und die Bewegung des Wiegengerahmens **1248** zwischen der Trendelenburgschen und der umgekehrten Trendelenburgschen Lage zu steuern. Die fußbetätigten Kontrollen **1555** werden außerdem bereitgestellt, um das Bett **1210** im Herz-Lungen-Wiederbelebungsmodus zu platzieren. Wenn es sich im Herz-Lungen-Wiederbelebungsmodus befindet, ist die Matratze **1230** bis zu einem vorbestimmten Maximaldruck aufgeblasen, um eine feste Fläche für die Durchführung der CPR (Herz-Lungen-Wiederbelebung) bereitzustellen, und der Kopfabschnitt **1487** von Deck **1226** wird, wenn in angehobener Stellung, in eine flache Stelle abgesenkt, und ein Sitzabschnitt **1557** des Decks **1226** wird, wenn er angehoben ist, in eine flache Position abgesenkt.

[0466] Jede fußbetätigte Kontrolle **1555** ist mit einer der oben erwähnten Funktionen verbunden und schließt ein Pedal oder ein Kontrollelement **1556** ein, das entsprechend seiner jeweiligen Funktion bezeichnet ist. Durch Treten eines der Pedale **1556** oder Anheben eines der Pedale **1556** mit der Fußspitze wird eine dieser Funktionen des Bettes **1210** aktiviert. Wenn die Pedale **1556** gelöst werden, werden sie automatisch durch Federdruck in die neutrale Position zurückgeführt, und die Funktion wird beendet.

[0467] Die Pedale **1556** sind schwenkbar mit einem Pedalgehäuse **1558** verbunden, das fest mit dem Grundrahmen **1230** in einer räumlich getrennten Beziehung zum Boden verbunden ist. Pedalgehäuse **1558** schließt eine Vielzahl von Wänden **1559** ein, die zusammenwirken, um Hohlräume **1561** zu definieren, welche die Pedale **1556** aufnehmen. Die Wände **1559** sind mit einer Vielzahl von ausgerichteten rechteckigen Stellringen **1563**, **1565**, **1567** verbunden, welche zusammenwirken, um den Grundrahmen **1232** aufzunehmen, wie in den [Fig. 105](#),

Fig. 106 dargestellt wird. Stellring **1565** ist zentral lokalisiert und definiert einen abgeschlossenen Raum **1567**. Die Stellringe **1563**, **1565** sind mit dem Grundrahmen **1232** durch eine Vielzahl von Befestigern **1569** verbunden.

[0468] Wie in **Fig. 106** dargestellt wird, ist jedes Pedal **1556** zwischen einer ersten oder oberen Position (in Phantomdarstellung), einer zweiten oder unteren Position (in Phantomdarstellung) und einer dritten oder neutralen Position (als durchgezogene Linie dargestellt) schwenkbar. Jedes Pedal **1556** weist ein gestuftes Profil auf und schließt einen Pedalanteil **1560**, einen Schwenkanteil **1562** und einen Sensoranteil **1564** ein. Der Pedalanteil **1560** erstreckt sich über das Pedalgehäuse **1558** hinaus, um dem Pfleger zu gestatten, einen Pedalanteil **1560** herunterzudrücken und einen Pedalanteil **1560** anzuheben. Wenn es sich in der neutralen Position befindet, weist eine obere Fläche **1531** des Pedalanteils **1560** einen Winkel von 15° von der Horizontalen auf, damit der Pfleger ein Hinweisschild oder eine Anzeige **1566** sehen kann, die auf jedem Pedalanteil **1560** positioniert ist und die anzeigt, welche Funktion des Bettes **1210** von dem bestimmten Pedal **1556** gesteuert wird.

[0469] Es werden Stifte **1568** bereitgestellt, die sich durch die Schwenkanteile **1562** erstrecken und eine Schwenkachse **1569** definieren, um welche die Pedale **1556** am Gehäuse **1558** schwenken. Jede fußbetätigte Kontrolle **1556** schließt eine Federlagerung **1571** ein, die eine erste Feder **1570**, die zwischen dem Grundrahmen **1232** und dem Schwenkanteil **1562** positioniert ist, um das Pedal **1556** in einer Richtung im Uhrzeigersinn **1572** federnd zu lagern, wie in **Fig. 106** dargestellt wird, und eine zweite Feder **1574** ein, die zwischen dem Grundrahmen **1232** und dem Schwenkanteil **1562** positioniert ist, um das Pedal **1556** in einer gegenüberliegenden Richtung **1576** im Gegenuhrzeigersinn federnd zu lagern. Gemäß der bevorzugten Ausführung der vorliegenden Offenbarung sind die ersten und zweiten Federn **1570**, **1574** ausgeglichen, damit sie das Pedal **1556** in die neutrale Position zwingen, die in **Fig. 106** durchgezogen dargestellt ist. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung schließen die Pedale und/oder der Grundrahmen Federbefestigungen oder Versenkungen ein, um die Federn zu sichern. Gemäß einer weiteren alternativen Ausführung der vorliegenden Offenbarung sind die Federn mit dem Pedal und/oder dem Grundrahmen verbunden.

[0470] Wenn der Pedalanteil **1560** nach unten gedrückt wird, um das Pedal **1556** in die untere Position zu bewegen, wird die erste Feder **1570** zusammengedrückt und die zweite Feder **1574** entspannt. Dieses Zusammendrücken und Entspannen erzeugt ein Ungleichgewicht, welches das Pedal **1556** zurück in die neutrale Position zwingt, wenn es gelöst wird.

Wenn der Pedalanteil **1562** angehoben wird, um das Pedal in die obere Position zu bewegen, wird in ähnlicher Weise die zweite Feder **1574** zusammengedrückt und die erste Feder **1572** entspannt. Dieses Zusammendrücken und Entspannen erzeugt ein Ungleichgewicht, welches das Pedal **1556** zurück in die neutrale Position zwingt, wenn es gelöst wird.

[0471] Die Position eines jeden Pedals **1556** wird von einem Sensor **1578** festgestellt. Wenn der Sensor **1578** feststellt, dass das entsprechende Pedal **1556** in eine vorbestimmte obere Position bewegt worden ist, wird eine Funktion des Bettes **1210** aktiviert. Wenn der Sensor **1578** feststellt, dass das entsprechende Pedal **1556** in eine vorbestimmte untere Position bewegt worden ist, wird eine andere, normalerweise entgegengesetzte Funktion aktiviert. Wenn der Sensor **1578** feststellt, dass sich das entsprechende Pedal **1556** in einer vorbestimmten neutralen Position befindet, sind die entsprechenden Funktionen ausgeschaltet. Daher ist jede fußbetätigte Kontrolle **1555** so konfiguriert, dass eine Funktion des Bettes **1210** aktiviert wird, wenn sie entweder in die obere oder untere Position bewegt wird.

[0472] Sensor **1578** ist bevorzugt auf einer Schalttafel **1577** montiert. Pedalgehäuse **1558** schließt ein Paar sich quer erstreckende Lippen **1551**, **1553** ein, die Schlitze **1549**, **1547** definieren, die so bemessen sind, dass sie die entgegengesetzt liegenden Kanten der Schalttafel **1577** aufnehmen. Um den Sensor **1578** auf dem Gehäuse **1558** zu positionieren, werden die Kanten der Schalttafel **1577** in die Schlitze **1549**, **1547** geschoben und mit einem Befestiger wie zum Beispiel einer Schraube, Kleber, Rastzunge oder einem sonstigen Befestiger gesichert, der dem Fachmann bekannt ist. Ein Kabel **1545** ist mit jedem Sensor **1578** verbunden, um Signale zu senden, welche die vom Sensor **1578** festgestellte Position des Pedals **1556** angeben. Die Kabel **1545** erstrecken sich in einen geschlossenen Raum **1567** des zentral lokalisierten Stellrings **1565**. Jedes Kabel **1545** ist mit einer Schalttafel (nicht dargestellt) oder anderen Abzweigung verbunden, die sich im geschlossenen Raum **1567** befindet, und ein einzelnes Kabel **1581** erstreckt sich zu einem zentralen Regler oder Prozessor **1579**, um die verschiedenen Stellglieder und Matratzenkomponenten zu steuern.

[0473] Gemäß der bevorzugten Ausführung der vorliegenden Offenbarung handelt es sich bei dem Sensor **1578** um einen Halleffekt-Feldsensor, der eine Änderung in den Eigenschaften eines magnetischen Feldes registriert, die vom Pedal **1556** bewirkt wird. Ein Magnet **1580** ist auf einem Sensoranteil **1564** eines jeden Pedals **1556** in einer räumlich vom Sensor **1578** getrennten Position positioniert. Sensor **1578** stellt eine Änderung der Position des Magneten **1580** während der Bewegung des entsprechenden Pedals **1556** fest, indem er die Änderung des Magnetfeldes

registriert. Basierend auf dieser Änderung im Magnetfeld sendet der Sensor **1578** ein Signal, das die oberen, unteren oder neutralen Positionen des entsprechenden Pedals **1556** anzeigt, an den Regler **1579**. Regler **1579** schickt dann von der Stromquelle **1281** Strom an die Motoren **1271** der Stellglieder **1264**, **1266**, **1612**, **1660**, um die Funktion der entsprechenden Komponenten des Bettes **1210** zu steuern und zu aktivieren.

[0474] Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung werden weitere Sensoren bereitgestellt, um die Position des Pedals festzustellen und die entsprechenden Funktionen des Bettes zu steuern, wie zum Beispiel Näherungsschalter, mechanische Drei-Stellungs-Schalter, weitere mechanische Schalter, weitere elektrische Schalter, weitere Feldsensoren, die Änderungen in einem elektrischen Feld aufgrund von Änderungen der Kapazität oder Induktanz feststellen, weitere Feldsensoren, die dem Fachmann bekannt sind, oder jeder weitere Sensor, der dem Fachmann bekannt ist.

[0475] Wie in [Fig. 105](#) dargestellt wird, werden vier Pedale **1556** bereitgestellt, um verschiedene Funktionen des Bettes **1210** zu steuern, wenn sie angehoben oder herunter gedrückt werden. Zum Beispiel wird ein erstes Pedal **1582** bereitgestellt, dass, wenn es nach oben geschwenkt wird, den Wiegerahmen **1248** anhebt, und, wenn es getreten wird, den Wiegerahmen **1248** absenkt. Ein zweites Pedal **1584** wird zum Anheben und Absenken des Kopfabschnittes **1487** relativ zum Wiegerahmen **1248** bereitgestellt, wenn es angehoben oder getreten wird. Die Reihe Pedale **1556** schließt ebenfalls ein drittes Pedal **1586** für die Bewegung des Wiegerahmens **1248** zwischen der Trendelenburgschen und der umgekehrten Trendelenburgschen Lage ein.

[0476] Ein viertes Pedal **1588** wird bereitgestellt, um das Bett **1210** schnell in den Herz-Lungen-Wiederbelebungsmodus zu bringen. Wenn das Pedal **1588** in die angehobene oder abgesenkte Position bewegt wird, wird die Matratze **1230** auf den vorbestimmten Maximaldruck aufgeblasen, der Kopfabschnitt **1487** des Decks **1226** wird, wenn er angehoben ist, in die flache Position abgesenkt, und der Sitzabschnitt **1557** wird, wenn er angehoben ist, in die flache Position abgesenkt, um die Herz-Lungen-Wiederbelebung zu erleichtern. Gemäß der bevorzugten Ausführung der vorliegenden Offenbarung kehrt die Matratze **1230** automatisch dreißig Minuten nach dem Start des Herz-Lungen-Wiederbelebungsmodus in den normalen Druckbereich zurück. Falls gewünscht benutzt der Pfleger den Regler **1412**, um den Herz-Lungen-Wiederbelebungsmodus zu überspringen und die Matratze **1230** auf den normalen Druck zurückzustellen. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung wird kein Pedal für eine Herz-Lungen-Wiederbelebung bereitgestellt. Gemäß

einer alternativen Ausführung schließt die Vielzahl von Pedalen außerdem ein Pedal ein, um einen Fußabschnitt des Krankenhausbettes aus- und einzufahren oder für die Aktivierung einer weiteren Funktion des Bettes.

[0477] Pedale **1582**, **1584**, **1586** werden daher in intuitiver Weise bedient, um die verschiedenen Funktionen des Krankenhausbettes zu steuern. Dass heißt, Pedale **1582**, **1584**, **1586** werden getreten, um eine „Abwärtsfunktion“ durchzuführen, und mit der Fußspitze angehoben, um eine „Aufwärtsfunktion“ durchzuführen.

[0478] Wie in [Fig. 92](#) dargestellt wird, werden ein zweites Pedalgehäuse **1573** und ein zweiter Satz von fußbetätigten Kontrollen **1575** auf dem Grundrahmen **1232** auf der gegenüberliegenden Seite des Bettes **1210** gestützt. Das Pedalgehäuse **1573** ist identisch mit dem Pedalgehäuse **1558**, und die fußbetätigten Kontrollen **1575** sind identisch mit den fußbetätigten Kontrollen **1555**.

[0479] Deck **1214** ist im Wesentlichen ähnlich dem Deck **814** des Bettes **810** und schließt verschiedene Anteile oder Abschnitte **1487**, **1557**, **1590** ein, die relativ zum Zwischenrahmen **1252** geneigt werden können. Kopfabschnitt **1487** ist neben dem Kopfbrett **1216** positioniert und ist schwenkbar mit einem Paar Deckflansche **1592** verbunden, die mit dem Wiegerahmen **1248** verbunden sind, wie in [Fig. 92](#) dargestellt wird. Sitzabschnitt **1557** ist ebenfalls schwenkbar mit den sich nach oben erstreckenden Flanschen **1592** des Wiegerahmens **1248** verbunden. Fußabschnitt **1590** ist schwenkbar mit dem Sitzabschnitt **1557** durch ein Scharnier **1594** verbunden und ist neben dem Fußbrett **1218** angebracht.

[0480] Ähnlich den Deckabschnitten **22**, **24**, **26**, **28** des Decks **14** des Bettes **10** schließt jeder Abschnitt **1487**, **1557**, **1590** des Decks **1214** gewinkelte seitliche Wände **1622** ein. Jeder Abschnitt **1487**, **1557**, **1590** schließt weiterhin im Wesentlichen flache und steife untere Wände **1624** ein, die bevorzugt aus Stahl hergestellt sind.

[0481] Fußabschnitt **1590** des Decks **1214** ist aus- und einfahrbar. Eine vollständige Beschreibung eines aus- und einfahrbaren Fußabschnittes wird in der US-Patentanmeldung mit der Seriennummer 09/120.125 vom 22. Juli 1998 beschrieben, welche durch Verweis hierin aufgenommen ist.

[0482] Krankenhausbett **1210** schließt eine Neigebaugruppe **1610** ein, die den Kopfabschnitt **1487** aktiviert, damit er sich automatisch relativ zum Wiegerahmen **1248** bewegen kann. Wie in [Fig. 107](#) dargestellt wird, schließt die Neigebaugruppe **1610** ein Neigestellglied **1612**, das mit einer sich quer erstreckenden Strebe **1613** des Wiegerahmens **1248** verbun-

den ist, und ein Transferverbindungsglied **1614** ein, das schwenkbar mit dem Neigestellglied **1612** und dem Kopfabschnitt **1487** verbunden ist.

[0483] Um den Kopfabschnitt **1487** anzuheben oder zu neigen, wird eine Stange **1616** des Stellglieds **1612** ausgefahren, sodass das Transferverbindungsglied **1614** den Kopfabschnitt **1487** in eine Richtung **1619** im Uhrzeigersinn drückt, wie in [Fig. 107](#) dargestellt wird. Um den Kopfabschnitt **1487** abzusenken, wird die Stange **1616** eingefahren, sodass das Transferverbindungsglied **1614** den Kopfabschnitt **1487** in eine Richtung **1620** im Gegenuhrzeigersinn zieht, wie in [Fig. 107](#) dargestellt wird.

[0484] Krankenhausbett **1210** schließt weiterhin eine Neigebaugruppe **1650** ein, die das automatische Neigen der Fuß- und Sitzabschnitte **1590**, **1557** relativ zum Wiegerahmen **1248** und des Fußabschnittes **1590** relativ zum Sitzabschnitt **1557** ermöglicht. Neigebaugruppe **1650** ist im Wesentlichen der Neigebaugruppe **1048** des Bettes **810** ähnlich. Neigebaugruppe **1650** schließt ein Neigestellglied **1660**, das mit einer sich quer erstreckenden Strebe **1652** des Wiegerahmens **1248** verbunden ist, und den Sitzabschnitt **1557** und ein Verbindungsglied **1654** ein, die schwenkbar mit dem Fußabschnitt **1590** und abnehmbar und schwenkbar mit dem Wiegerahmen **1248** verbunden sind. Wiegerahmen **1248** schließt einen Stift ein, der von einer Nut im Verbindungsglied **1654** aufgenommen wird, sodass das Verbindungsglied **1654** zwischen einer gesperrten Position (siehe zum Beispiel die [Fig. 79](#) und [Fig. 81](#), die das Verbindungsglied **1052** der Neigebaugruppe **1048** des Bettes **810** darstellen) und einer gelösten Position (siehe zum Beispiel [Fig. 80](#), welche das Verbindungsglied **1052** des Bettes **810** darstellt) bewegt werden kann. Diese zwei Positionen stellen zwei Neigemodi zwischen dem Sitzabschnitt **1557** und dem Fußabschnitt **1590** bereit (siehe zum Beispiel die [Fig. 79](#) bis [Fig. 81](#) für das Bett **810**).

[0485] Wenn es sich in der gesperrten Position befindet, stellt das Verbindungsglied **1654** eine steife Verbindung zwischen dem Wiegerahmen **1248** und dem Fußabschnitt **1590** bereit. Wenn das Neigestellglied **1660** verlängert wird, wird der Sitzabschnitt **1557** relativ zum Wiegerahmen **1248** geschwenkt (wie in den [Fig. 80](#) und [Fig. 81](#) für das Bett **810** dargestellt wird). Wenn sich das Verbindungsglied **1654** in der gesperrten Position befindet und das Neigestellglied **1660** aktiviert ist, bewegt sich der Fußabschnitt **1590** relativ zum Wiegerahmen **1248** nach oben (wie in [Fig. 81](#) für das Bett **810** dargestellt wird), verbleibt aber im Wesentlichen in einer horizontalen Ausrichtung. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung werden andere Ausrichtungen bereitgestellt.

[0486] Wenn das Verbindungsglied **1654** vom Stift

gelöst ist und das Neigestellglied **1660** aktiviert ist (wie in [Fig. 80](#) für das Bett **810** dargestellt wird), wird der Sitzabschnitt **1590** um eine mit dem Wiegerahmen **1248** verbundenen Rolle gedreht, sodass ein proximales Ende des Fußabschnittes **1590** angehoben und ein distales Ende des Fußabschnittes **1590** abgesenkt wird. Daher ist der Fußabschnitt **1590** relativ zum Sitzabschnitt **1557** bewegbar, um eine im Wesentlichen horizontale oder andere Position beizubehalten (wie in [Fig. 81](#) für das Bett **810** dargestellt wird), wenn sich das Verbindungsglied **1654** in der gesperrten Position befindet, und eine geneigte oder andere Position (wie in [Fig. 81](#) für das Bett **810** dargestellt wird) relativ zum Wiegerahmen **1248** beizubehalten, wenn sich das Verbindungsglied **1654** in der gelösten Position befindet.

[0487] Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung, werden weitere Konfigurationen des Verbindungssystems bereitgestellt, um zwei Neigemodi des Fußabschnittes oder eines anderen Abschnittes des Decks relativ zu einem weiteren Abschnitt des Decks während der Bewegung eines anderen Abschnittes des Decks relativ zum oberen oder eines anderen Rahmenelementes zu ermöglichen. Ein solches Verbindungssystem schließt zusätzliche Verbindungsglieder, Scharniere, Kabel, Klammern, Flansche oder weitere Elemente ein, die dem Fachmann bekannt sind.

[0488] Die unterbrochenen Seitenschienen **1220**, **1234** sind schwenkbar mit dem entsprechenden Kopfabschnitt **1487** des Decks **1214** und dem Wiegerahmen **1248** verbunden. Jede Seitenschiene **1220**, **1234** ist so konfiguriert, dass sie zwischen oberen Positionen, die in [Fig. 109](#) dargestellt werden, und unteren Positionen, wie in [Fig. 110](#) dargestellt wird, bewegt werden kann, um zu gestatten, dass ein Patient das Krankenhausbett **1210** besteigt oder verlässt. Jede Seitenschiene **1220**, **1234** schließt ein entsprechendes Schienenelement **1506**, **1664** und ein Verbindungssystem **1666**, **1667** ein, das zwischen den entsprechenden Schienenelementen **1506**, **1664** und dem entsprechenden Kopfabschnitt **1487** des Decks **1214** und dem Wiegerahmen **1248** verbunden ist, sodass sich die Schienenelemente **1506**, **1664** zwischen oberen und unteren Positionen bewegen können.

[0489] Verbindungssystem **1666** schließt ein erstes Verbindungsglied **1668**, das steif mit dem entsprechenden Kopfabschnitt **1487** des Decks **1214** und dem Wiegerahmen **1248** verbunden ist, ein Paar gebogene zweite Verbindungsglieder **1670**, die schwenkbar mit dem ersten Verbindungsglied **1668** verbunden sind, ein drittes Verbindungsglied **1672**, das schwenkbar mit den zweiten Verbindungsgliedern **1670** verbunden ist, und ein gebogenes viertes Verbindungsglied **1674** ein, das schwenkbar mit den dritten und ersten Verbindungsgliedern **1668**, **1672**

verbunden ist. Die Verbindungsbaugruppen **1666**, **1667** sind im Wesentlichen der Verbindungsbaugruppe **142** des Bettes **10** ähnlich.

[0490] Das erste Verbindungsglied **1668** schließt eine Basis **1676**, die mit dem Zwischenwiegerahmen **1248** verbunden ist, und vier sich nach oben erstreckende Flansche **1680** ein, die steif mit der Basis **1676** verbunden sind, wie in [Fig. 111](#) dargestellt wird. Jedes zweite Verbindungsglied **1670** schließt ein erstes Ende **1682**, das schwenkbar mit den Flanschen **1680** durch eine Stange **1684** verbunden ist, und ein geschleiftes zweites Ende **1686** ein, das schwenkbar mit dem dritten Verbindungsglied **1672** durch eine Stange **1688** verbunden ist, wie in [Fig. 108](#) dargestellt wird.

[0491] Das dritte Verbindungsglied **1672** schließt eine Basis **1690**, ein erstes Paar sich nach innen erstreckende Flansche **1692**, das mit der Basis **1690** verbunden ist, und ein zweites Paar sich nach innen erstreckende Flansche **1694** ein, das ebenfalls mit der Basis **1690** verbunden ist, wie in [Fig. 108](#) dargestellt wird. Die Stange **1688** erstreckt sich zwischen den Flanschen **1692** und durch die zweiten Enden **1686** des zweiten Verbindungsglieds **1670**, um eine schwenkbare Verbindung dazwischen bereitzustellen.

[0492] Wie in [Fig. 108](#) dargestellt wird, schließt das vierte Verbindungsglied **1674** eine Basis **1696** und einen Sperre aufnehmenden Schlitz **1698** ein, der in der Basis **1696** ausgeformt ist. Ein erstes Ende **1710** der Basis ist verschiebbar und schwenkbar mit einem zweiten Paar Flansche **1694** des dritten Verbindungsglieds **1672** durch eine Stange **1712** verbunden. Ein zweites Ende **1714** der Basis **1696** ist schwenkbar mit den unteren Enden der Flansche **1680** des ersten Verbindungsglieds **1668** durch eine Stange **1716** verbunden. Daher stellt die Verbindungsbaugruppe **1666** eine Vier-Stangen-Verbindung bereit, die den Seitenschienen **1220** gestattet, zwischen den oberen und unteren Positionen zu schwingen.

[0493] Jede Seitenschiene **1220** schließt weiterhin eine Arretierung **1718** ein, die so konfiguriert ist, dass sie die Vier-Stangen-Verbindung „bindet“, um die Seitenschienen **1220** daran zu hindern, sich von der oberen in die untere Position zu bewegen. Wie in [Fig. 108](#) dargestellt wird, schließt die Arretierung **1718** ein Z-förmiges Sperrenelement **1720**, das in dem Sperre aufnehmenden Schlitz **1698** positioniert ist und schwenkbar mit dem vierten Verbindungsglied **1674** durch eine Stange **1722** verbunden ist, um zwischen einer gesperrten Position, die in [Fig. 108](#) dargestellt wird, und einer gelösten Position bewegt werden zu können, und eine Fangstange **1724** ein, die mit dem ersten Verbindungsglied **1668** durch ein Paar Flansche **1726** verbunden ist. Stange **1724** er-

streckt sich zwischen den Flanschen **1726**, wie in [Fig. 112](#) dargestellt wird. Sperrenelement **1720** schließt ein erstes Ende **1728**, das in die Fangstange **1724** greift, und ein zweites Ende **1730** ein. Ein Griff **1732** wird bereitgestellt, der mit dem zweiten Ende **1730** verbunden ist. Das erste Ende **1728** schließt eine Nut **1734** ein, die so konfiguriert ist, dass sie die Fangstange **1724** darin aufnimmt, um das Sperrenelement **1720** in der gesperrten Position zu sichern, wie in [Fig. 108](#) dargestellt wird.

[0494] Wenn das erste Ende **1728** an der Fangstange **1724** gesperrt ist, wird eine Drei-Stangen-Verbindung zwischen dem ersten Verbindungsglied **1668**, dem Sperrenelement **1720** und dem vierten Verbindungsglied **1674** bereitgestellt. Diese Anordnung von Verbindungen bindet das erste Verbindungsglied **1668** relativ zum vierten Verbindungsglied **1674**, so dass die Verbindungsbaugruppe **1666** ebenfalls an der Bewegung gehindert wird, während sich das Sperrenelement **1720** in der gesperrten Position befindet, um zu verhindern, dass die Seitenschienen **1220** in die untere Position schwingen.

[0495] Um die Verbindungsbaugruppe **1666** zu lösen und zu gestatten, dass die Seitenschienen **1220** in die untere Position schwingen können, muss das Sperrenelement **1720** von der gesperrten Position in die gelöste Position bewegt werden. Ein Pfleger kann das Sperrenelement **1720** durch Ziehen des Hebels **1732** nach unten und außen lösen, um das Sperrenelement **1720** im Uhrzeigersinn zu schwenken. Diese Bewegung zieht das erste Ende **1728** des Sperrenelements **1720** von der Fangstange **1724** weg, sodass das Sperrenelement **1720** nicht länger die ersten und vierten Verbindungsglieder **1668**, **1674** bindet.

[0496] Wie in [Fig. 111](#) dargestellt wird, schließt die Baugruppe **1666** weiterhin eine Gasdruckfeder oder einen Stoßdämpfer **1669** ein, der mit dem ersten Verbindungsglied **1668** und dem dritten Verbindungsglied **1672** verbunden ist. Gasdruckfeder **1669** wird zusammengedrückt, wenn die Seitenschiene **1220** abgesenkt wird, um die Bewegung zu dämpfen und ein schnelles Absenken des Schienenelementes **1506** zu verhindern.

[0497] Weil die ersten und vierten Verbindungsglieder **1668**, **1674** relativ zueinander frei schwenken können, ist die Verbindungsbaugruppe **1666** ebenfalls ungebunden und frei, damit die Seitenschienen **1220** frei zwischen den oberen und unteren Positionen schwingen können. Eine Feder **1736** wird zwischen einem mittleren Anteil des vierten Verbindungsglieds **1674** und einer Federbefestigung **1738** bereitgestellt, die mit einem mittleren Anteil des Sperrenanteils **1720** verbunden ist, um das Sperrenelement **1720** auf die gesperrte Position hin federnd zu lagern. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung werden weitere Arretierungen

bereitgestellt, um die Seitenschienen in der oberen Position zu halten, wie zum Beispiel Rasten, Riegel, Verriegelungen, weitere Sperren, Klammern, Stifte, Bolzen, Stangen, Haspeln, Haken oder weitere Arretierungen, die dem Fachmann bekannt sind.

[0498] Die Kopfundenseitenschienen **1220** sind so konfiguriert, dass sie sich in Längsrichtung bewegen, wenn sie angehoben und abgesenkt werden. Wenn die Kopfundenseitenschiene **1220** abgesenkt wird, bewegt sie sich in eine erste Richtung **1740**, die in [Fig. 111](#) dargestellt wird, um einen Abstand **1742** hin zu einem Kopfende des Kopfabschnittes **1487** des Decks **1214**. Wenn die Kopfundenseitenschiene **1220** angehoben wird, bewegt sie sich in eine zweite Richtung **1744**, die in [Fig. 112](#) dargestellt wird, um einen Abstand **1742** zurück auf ein Fußende des Kopfabschnittes **1487**.

[0499] Durch Bewegen der Kopfundenseitenschienen **1220** beim Absenken wird zusätzliches Spiel zwischen der Kopfundenseitenschiene **1220** und der Fußende-Seitenschiene **1234** bereitgestellt. Wenn der Kopfabschnitt **1487** des Decks **1214** sich daher in der angehobenen Position befindet (wie in [Fig. 110](#) dargestellt wird), befindet sich die Fußende-Seitenschiene **1234** in der angehobenen Position (wie in [Fig. 110](#) dargestellt wird), und die Kopfundenseitenschiene **1220** wird von der oberen Position abgesenkt, und das Schienenelement **1506** der Kopfundenseitenschienen **1220** wird in die Richtung **1742** gedrückt, sodass der Kontakt mit der Fußende-Seitenschiene **1234** vermieden wird.

[0500] Wie in den [Fig. 111](#) und [Fig. 112](#) dargestellt wird, schließt die Verbindungsbaugruppe **1666** der Kopfundenseitenschienen **1220** einen ersten Satz Nocken **1746** und einen zweiten Satz Nocken **1748** ein. Jeder Satz Nocken **1746**, **1748** schließt ein Paar stationäre Nockenelemente **1750**, **1752**, die steif mit den Flanschen **1680** der ersten Verbindungsglieder **1668** verbunden sind, und ein Paar drehbare Nocken **1754**, **1756** ein, die steif mit den ersten Enden **1682** der zweiten Verbindungsglieder **1670** verbunden sind. Wie in den [Fig. 111](#) und [Fig. 112](#) dargestellt wird, erstreckt sich die Stange **1684** durch die drehbaren Nockenelemente **1754**, **1756**, um die zweiten Verbindungsglieder **1670** mit den ersten Verbindungsgliedern **1668** zu verbinden. Gemäß einer alternativen Ausführung der vorliegenden Offenbarung wird nur ein Satz Nocken bereitgestellt.

[0501] Wie in [Fig. 111](#) dargestellt wird, handelt es sich bei jedem stationären Nockenelement **1750**, **1752** um einen abgeschnittenen Zylinder, der eine erste im Wesentlichen flache Endfläche **1758** aufweist, die mit den Flanschen **1680** verbunden ist. Jedes entsprechende stationäre und drehbare Nockenelement **1750**, **1752**, **1754**, **1756** schließt weiterhin eine geneigte Nockenfläche **1760**, **1762**, **1764**, **1766**

ein, die mit einer Längsdrehachse **1768** der Stange **1684** zusammenwirkt, um entsprechende Winkel von ca. 45° dazwischen zu definieren.

[0502] Wie in [Fig. 111](#) dargestellt wird, sind die Nockenflächen **1760** der stationären Nockenelemente **1750** im Wesentlichen parallel zu und etwas räumlich getrennt von den Nockenflächen **1764** der drehbaren Nockenelemente **1754**, wenn sich die Kopfundenseitenschiene **1220** in der vollständig angehobenen Position befindet. Die Nockenflächen **1762** der stationären Nockenelemente **1752** sind räumlich von den Nockenflächen **1766** der drehbaren Nockenelemente **1756** entfernt und definieren einen Winkel von ca. 90° dazwischen.

[0503] Wenn der Griff **1732** gezogen wird, bewegt sich die Kopfundenseitenschiene **1220** in Richtung auf die abgesenkte Position. Während dieser Bewegung drehen sich das Schienenelemente **1506**, die zweiten Verbindungsglieder **1670** und die drehbaren Nockenelemente **1754** in einer Richtung **1778** im Uhrzeigersinn, wie in [Fig. 111](#) dargestellt wird, sodass die Nockenflächen **1764** der drehbaren Nockenelemente **1754** die Nockenflächen **1760** der stationären Nockenelemente **1750** kontaktieren. Wie in [Fig. 112](#) dargestellt wird, bewirkt die kontinuierliche Drehung der drehbaren Nockenelemente **1754** Kräfte zwischen den drehbaren Nockenelementen **1754** und den stationären Nockenelementen **1750**. Diese Kräfte drücken die drehbaren Nockenelemente **1754**, die zweiten Verbindungsglieder **1670** und das Schienenelement **1506** der Kopfundenseitenschiene **1220** in die Richtung **1740**. Wenn die Kopfundenseitenschiene **1220** in die abgesenkte Position bewegt wird, wird das Schienenelement **1506** zum Kopfende des Kopfabschnittes **1487** hin um einen Abstand **1742** gedrückt, wie in [Fig. 112](#) dargestellt wird.

[0504] Wie vorher erwähnt worden ist, ist das dritte Verbindungsglied **1672** verschiebbar mit dem vierten Verbindungsglied **1674** durch eine Stange **1712** verbunden. Während der Bewegung des Schienenelementes **1506** der Kopfundenseitenschiene **1220** in die Richtung **1740**, bewegt sich das vierte Verbindungsglied **1674** nicht in Längsrichtung, sodass das dritte Verbindungsglied **1672** und das Schienenelement **1506** relativ zum vierten Verbindungsglied **1674** verschoben werden.

[0505] Wenn die Kopfundenseitenschiene **1220** zu Beginn auf die angehobene Position hin bewegt wird, sind die Nockenflächen **1762** der stationären Nockenelemente **1752** etwas räumlich getrennt von den Nockenflächen **1766** der drehbaren Nockenelemente **1756**. Die Nockenflächen **1760** der stationären Nockenelemente **1750** sind etwas von den Nockenflächen **1764** der drehbaren Nockenelemente **1754** getrennt.

[0506] Wenn die Kopfendenseitenschiene **1220** weiter in Richtung auf die angehobene Position bewegt wird, drehen sich das Schienenelement **1506**, die zweiten Verbindungsglieder **1670** und die drehbaren Nockenelemente **1754** in einer Richtung **1780** im Gegenuhrzeigersinn, wie in [Fig. 112](#) dargestellt wird, sodass die Nockenflächen **1762** der stationären Nockenelemente **1752** die Nockenflächen **1766** der drehbaren Nockenelemente **1756** kontaktieren. Die kontinuierliche Drehung der drehbaren Nockenelemente **1754** erzeugt Kräfte zwischen den drehbaren Nockenelementen **1756** und den stationären Nockenelementen **1752**. Diese Kräfte drücken die drehbaren Nockenelemente **1756**, die zweiten Verbindungsglieder **1670** und das Schienenelement **1506** der Kopfendenseitenschiene **1220** in die Richtung **1744**. Während dieser Bewegung werden das dritte Verbindungsglied **1672** und das Schienenelement **1506** relativ zum vierten Verbindungsglied **1674** in die Richtung **1744** verschoben.

[0507] Wie in [Fig. 111](#) dargestellt wird, sind die Nockenflächen **1760** der stationären Nockenelemente **1750** im Wesentlichen parallel zu und etwas räumlich getrennt von den Nockenflächen **1764** der drehbaren Nockenelemente **1754**, wenn sich die Kopfendenseitenschiene **1220** wieder in der vollständig angehobenen Position befindet. Die Nockenflächen **1762** der stationären Nockenelemente **1752** sind räumlich von den Nockenflächen **1766** der drehbaren Nockenelemente **1756** abgesetzt und definieren einen Winkel von ca. 90° dazwischen.

[0508] Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung werden weitere Konfigurationen von Seitenschienen bereitgestellt, die sich während des Anhebens und Absenkens in einer Längsrichtung bewegen. Diese alternativen Ausführungen schließen weitere Konfigurationen von Nocken, Verbindungsgliedern, Gürteln, Kabeln, Riemenscheiben oder weitere dem Fachmann bekannte Mechanismen für die Bewegung eines Elementes in eine Richtung ein, die auf der Bewegung desselben oder eines weiteren Elementes in eine andere Richtung basiert.

[0509] Die Verbindungsbaugruppe der Fußende-Seitenschienen **1234** ist im Wesentlichen der Verbindungsbaugruppe **1666** der Kopfendenseitenschienen **1220** ähnlich. Jedoch ist die Verbindungsbaugruppe der Fußende-Seitenschienen **1234** nicht konfiguriert, um das Schienenelement **1664** in Längsrichtung zu bewegen, wenn sie zwischen der angehobenen und der abgesenkten Position bewegt wird. Daher schließt die Verbindungsbaugruppe der Fußende-Seitenschiene **1234** keine Nockenelemente ein, und das dritte Verbindungsglied ist nicht konfiguriert, um relativ zum vierten Verbindungsglied verschoben zu werden.

[0510] Ein Grundrahmen **1832** eines Krankenhaus-

bettes **1810** einer weiteren alternativen Ausführung wird in [Fig. 113](#) dargestellt. Bett **1810** schließt ein Laufrollenbremssystem **1868** ein, das ein Laufrollenbremsverbindungsglied **1870** einschließt, welches sich durch den hohlen Grundrahmen **1832** erstreckt, wie in [Fig. 113](#) dargestellt wird. Laufrollenbremssystem **1868** verbindet alle Laufrollen **1862**, **1863** miteinander, um ein gleichzeitiges Bremsen der Laufrollen **1862**, **1863** bereitzustellen. Um die Laufrollen **1862**, **1863** gleichzeitig zu bremsen, tritt der Pfleger auf eines der Fußbremspedale **1872**, **1874**, und das Laufrollenbremssystem blockiert die Laufrollen **1862** gegen Rollen. Laufrollenbremssystem **1868** schließt weiterhin eine sich in Querrichtung erstreckende Stange **1892** ein, die von den Laufrollen **1862**, **1863** versetzt ist, was die Koordinierung des Blockierens und LöSENS der Laufrollen **1862**, **1863** erleichtert, die auf gegenüberliegenden Seiten des Bettrahmens **1832** lokalisiert sind.

[0511] Wie in [Fig. 113](#) dargestellt wird, ist das Fußbremspedal **1872** in Längsrichtung räumlich von der Laufrolle **1862** um einen Abstand **1876** getrennt. Fußbremspedal **1872** ist mit dem Grundrahmen **1832** durch eine Stange (nicht dargestellt) verbunden, die der Stange **878** des Bettes **810** ähnlich ist, und schwenkbar mit dem Laufrollenbremsverbindungsglied **1870** durch einen Arm (nicht dargestellt) verbunden, der dem Arm **880** des Bettes **810** ähnlich ist. Während der Drehung des Fußbremspedals **1872** um die Achse **1882** in die Richtung **1884**, überträgt der Arm Kraft auf das Laufrollenbremsverbindungsglied **1870**. Laufrollenbremsverbindungsglied **1870** bewegt sich in die Richtung **1871**, um diese Kraft auf einen Arm (nicht dargestellt) zu übertragen, der dem Arm **886** des Bettes **810** ähnlich ist und schwenkbar mit dem Laufrollenbremsverbindungsglied **1870** und steif mit einer hexagonalen Stange (nicht dargestellt) verbunden ist, die der Stange **888** des Laufrollenbremssystems **868** des Bettes **810** ähnlich ist. Diese Drehung bewirkt, dass die hexagonale Stange um eine Achse **1890** in die Richtung **1886** gedreht wird und dass die Laufrolle **1862** blockiert wird.

[0512] Gemäß der bevorzugten Ausführung der vorliegenden Offenbarung ist das Laufrollenbremsverbindungsglied **1870** unter der Stange **1878** positioniert, sodass die Drehung der Stange **1878** durch das Fußbremspedal **1872** in die Richtung **1884** die Bewegung des Laufrollenbremsverbindungsgliedes **1870** in die Richtung **1871** bewirkt. In ähnlicher Weise bewirkt die Drehung des Pedals **1872** in der Richtung **1869** im Uhrzeigersinn, dass das Laufrollenbremsverbindungsglied **1870** in die Richtung **1867** bewegt und die hexagonale Stange in Richtung **1865** im Uhrzeigersinn gedreht wird, um die Laufrolle **1862** zu lösen. Gemäß einer alternativen Ausführung der vorliegenden Offenbarung ist das Laufrollenbremsverbindungsglied über der Stange positioniert, sodass die Drehung des Pedals in die Richtung **1884** eine Bewe-

gung der Laufrollenbremsverbindungsglieds in die Richtung **1867** bewirkt, und die Bewegung des Pedals in die Richtung **1869** bewirkt, dass sich das Laufrollenverbindungsglied in die Richtung **1871** bewegt.

[0513] Eine zusätzliche Beschreibung des Laufrollenbremssystems, das dem Laufrollenbremssystem der vorliegenden Offenbarung ähnlich ist, wird in der US-Patentanmeldung mit der Seriennummer 09/263.039 vom 5. März 1999 (Mobley et al.) mit dem Titel Caster and Braking System (Laufrollen- und Bremssystem) beschrieben, welches hierin durch Verweis aufgenommen ist. Gemäß alternativen Ausführungen der vorliegenden Offenbarung werden weitere Konfigurationen von Laufrollen- und/oder Lenksystemen mit oder ohne die gleichzeitige Blockierung der Funktionen für den Gebrauch mit dem Fußbremspedal und dem Laufrollenbremsverbindungsglied der vorliegenden Offenbarung bereitgestellt.

[0514] Laufrollenbremsverbindungsglied **1870** überträgt außerdem die Drehung des Fußbremspedals **1872** auf die anderen hexagonalen Stangen (nicht dargestellt), die **888**, **892** des Bettes **810** ähnlich sind und die mit den anderen Laufrollen **1862**, **1863** verbunden sind, um gleichzeitig alle vier Laufrollen **1862**, **1863** zu bremsen. Wie in [Fig. 113](#) dargestellt wird, schließt das Verbindungsglied **1870** einen Anteil **1894** ein, der sich weiter durch das Rahmenelement **1832** erstreckt und mit der hexagonalen Stange der Laufrolle **1863** in einer Weise verbunden ist, die der Verbindung der hexagonalen Stange **888** ähnlich ist, wie in [Fig. 67](#) dargestellt wird. Wenn daher die hexagonalen Stangen der Laufrolle **1862** um die Drehachse **1890** drehen, dreht sich die hexagonale Stange der Laufrolle **1863** um die Achse **1894**. Um die Laufrollen **1862**, **1863** zu lösen, wird das Fußbremspedal **1872** in eine Richtung gedreht, die der Richtung **1890** entgegengesetzt ist, um die hexagonale Stange der Laufrolle **1863** in eine der Richtung **1890** entgegengesetzte Richtung zu drehen und die Laufrolle **1862** zu lösen. Laufrollenbremsverbindungsglied **1870** überträgt außerdem die Drehung auf die weiteren hexagonalen Stangen der weiteren Laufrollen **1862**, **1863**, um gleichzeitig alle Laufrollen **1862**, **1863** zu lösen.

[0515] Die sich in Querrichtung erstreckende Stange **1892** überträgt die Drehung des Pedals **1872** auf die weiteren hexagonalen Stangen. Ein anderes Laufrollenbremsverbindungsglied **1894**, das identisch ist mit dem Laufrollenbremsverbindungsglied **1870**, erstreckt sich durch die gegenüberliegende Seite des Grundrahmens **1832** und verbindet die hexagonalen Stangen der anderen Laufrollen **1862**, **1863** miteinander, sodass die Drehung des anderen Kopfpedenpedals **1872** auf alle vier Laufrollen **1862**, **1863** übertragen wird, um ein gleichzeitiges Blockieren und Lösen von Laufrollen **1862**, **1863** vorzuse-

hen.

[0516] In ähnlicher Art und Weise übertragen auch Laufrollenbremsverbindungsglieder **1870**, **1894** die Drehung von Fußbremspedalen **1874** auf alle vier Laufrollen **1862**, **1863**. Die Fußbremspedale **1874** sind direkt mit den hexagonalen Stangen und mit den Laufrollenbremsverbindungsgliedern **1870** durch einen Arm (nicht dargestellt) verbunden, der dem Arm **886** des Bettes **810** ähnlich ist. Wenn daher die Bremspedale **1874** gedreht werden, um eine der Laufrollen **1863** zu blockieren oder zu lösen, werden die anderen Laufrollen **1862**, **1863** ebenfalls blockiert oder gelöst.

[0517] Bremspedal **1872** ist so positioniert, dass ein neben dem Kopfbrett **1816** stehender Pfleger das Laufrollenbremssystem bedienen kann. Wie in [Fig. 113](#) dargestellt wird, schließt das Bremspedal **1872** einen Fußblock **1875** ein, der neben einem Kopfbende des Grundrahmens **1832** positioniert ist. Ein neben dem Kopfbrett **1816** positionierter Pfleger kann auf den Block **1875** treten, um die Laufrollen **1862**, **1863** zu blockieren, ohne sich zur Seite des Bettes **1810** bewegen zu müssen, um Zugang zum Bremspedal **1872** zu haben.

[0518] Wie in [Fig. 113](#) dargestellt wird, ist die Drehachse **1890** der hexagonalen Stange in Längsrichtung zwischen der Drehachse **1882** der Stange **1878** und der Drehachse **1894** der gegenüberliegenden hexagonalen Stange positioniert, weil das Bremspedal **1872** in Längsrichtung räumlich von der Laufrolle **1862** getrennt ist. Daher ist der Anteil des Laufrollenbremsverbindungsgliedes **1870**, der zwischen den Armen **1880**, **1886** positioniert ist, eine Verlängerung **1896**, die es gestattet, das Pedal **1872** in Längsrichtung von der Laufrolle **1862** zu trennen. Gemäß einer alternativen Ausführung der vorliegenden Offenbarung sind die Fußendenbremspedale ebenfalls räumlich von den Fußendenlaufrollen in einer Weise getrennt, die der der Kopfpedenbremspedale ähnlich ist.

[0519] Gemäß der vorliegenden Offenbarung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine vom Rahmen gestützte Matratze, eine Barriere, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen des Patienten von der Matratze behindert, und einen Regler ein. Die Barriere schließt erste und zweite räumlich getrennte Schienen ein, und der Regler ist so positioniert, dass er entlang der ersten und zweiten Schienen verschoben werden kann. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 76](#) bis [Fig. 78](#), [Fig. 82](#), [Fig. 84](#), [Fig. 92](#) und [Fig. 102](#) bis [Fig. 104](#).

[0520] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Offenbarung wird eine Patientenunterstüt-

zungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, eine vom Rahmen gestützte Matratze, eine Barriere, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen des Patienten von der Matratze behindert, und einen Regler ein. Die Barriere schließt obere und untere Flächen ein, die zusammenwirken, um eine Öffnung zu definieren. Der Regler ist so positioniert, dass er entlang der unteren Fläche verschoben werden kann, welche die Öffnung in der Barriere definiert. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 76](#) bis [Fig. 78](#), [Fig. 92](#) und [Fig. 102](#) bis [Fig. 104](#).

[0521] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Offenbarung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, eine vom Rahmen gestützte Matratze, eine Barriere, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen des Patienten von der Matratze behindert, und einen Regler ein. Die Barriere schließt eine gebogene Öffnung ein, und der Regler ist in der gebogenen Öffnung positioniert, damit er sich entlang der Barriere bewegen kann. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 76](#) bis [Fig. 78](#), [Fig. 92](#) und [Fig. 102](#) bis [Fig. 104](#).

[0522] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Offenbarung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, eine vom Rahmen gestützte Matratze, eine Barriere, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen des Patienten von der Matratze behindert, und einen Regler ein. Die Barriere schließt eine Öffnung in der Barriere definierende Fläche ein. Der Regler schließt ein Gehäuse und eine mit dem Gehäuse verbundene Arretierung ein. Die Arretierung ist so konfiguriert, dass sie die Fläche der Barriere berührt, um das Gehäuse abnehmbar mit der Barriere zu verbinden. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 76](#) bis [Fig. 78](#), [Fig. 92](#) und [Fig. 102](#) bis [Fig. 104](#).

[0523] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Offenbarung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, eine vom Rahmen gestützte Matratze, eine Barriere, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen des Patienten von der Matratze behindert, und einen Regler ein. Der Regler ist abnehmbar mit der Barriere verbunden ist kann von einer ersten Position, die räumlich von der Barriere getrennt ist, zu einer zweiten Position bewegt werden, die mit der Barriere verbunden ist. Der Regler ist entlang eines Weges, der eine horizontale Komponente aufweist, von der ersten Position zur zweiten Position bewegbar, um den Regler mit der Barriere zu verbinden. Der Regler ist entlang der Barriere bewegbar, wenn er sich in der zweiten Position befindet. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 76](#) bis [Fig. 78](#), [Fig. 92](#) und [Fig. 102](#) bis [Fig. 104](#).

[0524] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Offenbarung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, welche einen Rahmen und eine vom Rahmen gestützte Matratze einschließt. Die Matratze weist eine erste Seite und eine zweite Seite auf, die räumlich in Querrichtung von der ersten Seite getrennt ist. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin eine erste Barriere, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen des Patienten von der ersten Seite der Matratze behindert, und eine zweite Barriere, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen des Patienten von der zweiten Seite der Matratze behindert, und einen Regler ein. Die erste Barriere schließt eine erste darin ausgeformte Öffnung ein, und die zweite Barriere schließt eine zweite darin ausgeformte Öffnung ein. Der Regler ist so konfiguriert, dass er abnehmbar in der ersten Öffnung der ersten Barriere und abnehmbar in der zweiten Öffnung der zweiten Barriere aufgenommen werden kann. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 76](#) bis [Fig. 78](#), [Fig. 92](#) und [Fig. 102](#) bis [Fig. 104](#).

[0525] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Offenbarung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, eine vom Rahmen gestützte Matratze, eine Barriere, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen des Patienten von der Matratze behindert, und einen Regler ein. Die Barriere weist eine Längsachse auf. Die Barriere schließt eine Führung ein, die so konfiguriert ist, dass sie die Bewegung des Reglers entlang der Barriere auf einem Weg mit Komponenten in Längs- und Querrichtung leitet. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 76](#) bis [Fig. 78](#), [Fig. 92](#) und [Fig. 102](#) bis [Fig. 104](#).

[0526] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Offenbarung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, eine vom Rahmen gestützte Matratze, eine Barriere, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen des Patienten von der Matratze behindert, und einen Regler ein, der abnehmbar mit der Barriere verbunden ist. Der Regler schließt ein Gehäuse, ein mit dem Gehäuse verbundenes Kabel und einen ersten Stecker ein, der mit dem Kabel verbunden ist. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin einen zweiten Stecker ein, der vom Rahmen gestützt wird. Der erste Stecker ist so konfiguriert, dass er mit dem zweiten Stecker verbunden werden kann, um eine Kommunikation für den Regler durch die ersten und zweiten Stecker bereitzustellen, wenn der erste Stecker mit dem zweiten Stecker verbunden wird. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin einen dritten Stecker ein, der vom Rahmen gestützt wird. Der erste Stecker ist so konfiguriert, dass er mit dem dritten Stecker verbunden werden kann, um eine Kommunikation für den Regler durch die ersten und dritten Stecker bereitzustellen, wenn der ers-

te Stecker mit dem dritten Stecker verbunden wird. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 76](#) bis [Fig. 78](#), [Fig. 92](#) und [Fig. 102](#) bis [Fig. 104](#).

[0527] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, der einen Grundrahmen und einen Zwischenrahmen aufweist und der so konfiguriert ist, dass er relativ zum Grundrahmen zwischen einer ersten und einer zweiten Position bewegt werden kann, ein Deck, das mit dem Zwischenrahmen verbunden ist, und eine Matratze einschließt, die vom Deck gestützt wird. Das Deck schließt wenigstens einen Deckabschnitt ein, der so konfiguriert ist, dass er relativ zum Zwischenrahmen zwischen der ersten und der zweiten Positionen bewegt werden kann. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin eine Vielzahl von Stellgliedern, die so konfiguriert sind, dass sie zwischen der ersten und der zweiten Position bewegt werden können, um den Zwischenrahmen relativ zum Grundrahmen und den Deckabschnitt relativ zum Zwischenrahmen zu bewegen, und eine der Vielzahl von elektrischen fußbetätigten Reglern ein, die vom Rahmen gestützt werden. Jede der Vielzahl fußbetätigter Regler ist in eine erste Position bewegbar, um die Bewegung von wenigstens einer der Vielzahl Stellglieder in die erste Position zu steuern, und in eine zweite Position bewegbar, um die Bewegung von wenigstens einem der Vielzahl Stellglieder in die zweite Position zu steuern. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 15](#), [Fig. 16](#), [Fig. 92](#), [Fig. 105](#) und [Fig. 106](#).

[0528] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, eine Matratze, die vom Deck gestützt wird, und ein Stellglied einschließt, das so konfiguriert ist, dass es zwischen den ersten und zweiten Positionen bewegt werden kann, um wenigstens einen Anteil des Rahmens und einen Anteil des Decks zu bewegen. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin einen elektrischen fußbetätigten Regler ein, der in eine erste Position bewegt werden kann, um die Bewegung des Stellgliedes in die erste Position zu aktivieren, und in eine zweite Position bewegt werden kann, um die Bewegung des Stellgliedes in die zweite Position zu aktivieren. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 15](#), [Fig. 16](#), [Fig. 92](#), [Fig. 105](#) und [Fig. 106](#).

[0529] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, eine Matratze, die vom Deck gestützt wird, und ein Stellglied einschließt, das so konfiguriert ist, dass es wenigstens

einen Anteil des Rahmens und einen Anteil des Decks bewegen kann. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin einen Regler ein, der so konfiguriert ist, dass er die Bewegung des Stellgliedes kontrolliert. Der Regler schließt ein Steuerelement und einen Feldsensor ein, der so konfiguriert ist, dass er eine Änderung in einem Feld feststellt, die durch eine Änderung der Position des Steuerelements bewirkt wird, um den Betrieb des Stellgliedes basierend auf der Positionsänderung des Steuerelements zu steuern. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 92](#), [Fig. 105](#) und [Fig. 106](#).

[0530] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, eine Matratze, die vom Deck gestützt wird, ein erstes Stellglied, das so konfiguriert ist, dass es zwischen ersten und zweiten Positionen bewegt werden kann, um wenigstens einen Anteil des Rahmens und einen Anteil des Decks zu bewegen, und ein zweites Stellglied einschließt, das so konfiguriert ist, dass es zwischen ersten und zweiten Positionen bewegt werden kann, um wenigstens einen Anteil des Rahmens und einen Anteil des Decks zu bewegen. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin einen fußbetätigten Regler ein, der in eine erste Position bewegt werden kann, um die Bewegung des ersten und zweiten Stellgliedes in die ersten Positionen zu aktivieren, und in eine zweite Position bewegt werden kann, um die Bewegung des ersten und zweiten Stellgliedes in die zweiten Positionen zu aktivieren. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 15](#), [Fig. 16](#), [Fig. 92](#), [Fig. 105](#) und [Fig. 106](#).

[0531] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, eine Vielzahl von Rädern, die so konfiguriert sind, dass sie den Rahmen stützen und die Bewegung des Rahmens auf dem Boden erleichtern, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, eine Matratze, die vom Deck gestützt wird, und ein Stellglied einschließt, das so konfiguriert ist, dass es wenigstens einen Anteil des Rahmens und einen Anteil des Decks bewegt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin einen elektrischen, fußbetätigten Regler ein, der so konfiguriert ist, dass er die Bewegung des Stellgliedes kontrolliert. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 15](#), [Fig. 16](#), [Fig. 92](#), [Fig. 105](#) und [Fig. 106](#).

[0532] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, eine Matratze, die vom Deck gestützt wird, und ein Stellglied einschließt, das so konfiguriert ist, dass es wenigstens

tens einen Anteil des Rahmens und einen Anteil des Decks bewegen kann. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin einen elektrischen, fußbetätigten Regler ein, der so konfiguriert ist, dass er die Bewegung des Stellgliedes steuert. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 15](#), [Fig. 16](#), [Fig. 92](#), [Fig. 105](#) und [Fig. 106](#).

[0533] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, eine Matratze, die vom Deck gestützt wird, ein Stellglied, das so konfiguriert ist, dass es zwischen ersten und zweiten Positionen bewegt werden kann, um wenigstens einen Anteil des Rahmens und einen Anteil des Decks zu bewegen, und eine Stromquelle einschließt, die so konfiguriert ist, dass sie das Stellglied mit Strom versorgt, damit es zwischen den ersten und zweiten Positionen bewegt werden kann. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin einen fußbetätigten Regler ein, der in eine erste Position bewegt werden kann, in der die Aufschaltung von Strom von der Stromquelle zum Stellglied ausgelöst wird, damit sich das Stellglied in die erste Position bewegt, und der in eine zweite Position bewegt werden kann, in der die Aufschaltung von Strom von der Stromquelle zum Stellglied ausgelöst wird, um das Stellglied in die zweite Position zu bewegen. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 15](#), [Fig. 16](#), [Fig. 92](#), [Fig. 105](#) und [Fig. 106](#).

[0534] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, und eine Matratze einschließt, die vom Deck gestützt wird. Die Matratze schließt einen abnehmbaren Fußanteil ein, der so konfiguriert ist, dass er eine verstellbare Länge aufweist. Der abnehmbare Fußanteil schließt einen Schaumstoffanteil und einen Fersendruckentlastungsanteil ein. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 88](#) bis [Fig. 91](#), [Fig. 114](#) und [Fig. 115](#).

[0535] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Matratze bereitgestellt. Die Matratze schließt einen Kopfanteil, einen Sitzanteil und einen abnehmbaren Fußanteil ein. Die Kopf-, Sitz- und Fußanteile wirken zusammen, um eine Patientenruhefläche bereitzustellen. Der abnehmbare Fußanteil weist eine einstellbare Länge, einen Hauptkörper und einen Fersendruckentlastungsanteil auf. Der Hauptkörper weist einen Hohlraum auf, der so bemessen ist, dass der Fersendruckentlastungsteil aufgenommen werden kann. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 88](#) bis [Fig. 91](#), [Fig. 114](#) und [Fig. 115](#).

[0536] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Matratze bereitgestellt. Die Matratze schließt einen Kopfanteil, einen Sitzanteil und einen Fußanteil ein. Der Fußanteil weist eine verstellbare Länge auf. Die Kopf-, Sitz- und Fußanteile wirken zusammen, um eine Patientenruhefläche von verstellbarer Länge bereitzustellen. Der Fußanteil schließt einen Schaumstoffanteil von verstellbarer Länge und einen Fersendruckentlastungsanteil ein, dessen Steifheit geringer ist als die des Schaumstoffanteils. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 88](#) bis [Fig. 91](#), [Fig. 114](#) und [Fig. 115](#).

[0537] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Methode zur Patientenunterstützung bereitgestellt. Diese Methode schließt den Schritt zum Bereitstellen einer Patientenunterstützungsvorrichtung ein. Die Patientenunterstützungsvorrichtung ist von verstellbarer Länge und weist eine Wadenschaumstoffstütze und einen Fersendruckentlastungsanteil auf, dessen Steifheit geringer ist als die Steifheit der Wadenschaumstoffstütze. Die Methode schließt weiterhin einen Schritt zum Einstellen der Länge der Patientenunterstützungsvorrichtung ein, damit die Wadenschaumstoffstütze unter den Waden des Patienten und der Fersendruckentlastungsanteil unter den Fersen des Patienten positioniert werden können. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 88](#) bis [Fig. 91](#), [Fig. 114](#) und [Fig. 115](#).

[0538] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, eine Matratze, die vom Deck gestützt wird, und eine Steuereinheit einschließt. Das Deck schließt einen Kopfabschnitt, der so konfiguriert ist, dass er relativ zum Rahmen bewegt werden kann, und einen Fußabschnitt ein, der von verstellbarer Länge ist. Die Steuereinheit ist so konfiguriert, dass sie die Länge des Fußabschnittes ändern kann, um sie der Position des Kopfabschnittes des Decks anzugleichen. Der Fußabschnitt des Decks bleibt während der Längenänderung des Fußabschnittes im Wesentlichen horizontal. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 88](#) bis [Fig. 91](#), [Fig. 114](#) und [Fig. 115](#).

[0539] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, und eine Matratze einschließt, die vom Deck gestützt wird. Das Deck schließt einen Kopfabschnitt und einen Fußabschnitt ein. Der Kopfabschnitt ist so konfiguriert, dass er relativ zum Rahmen angehoben und abgesenkt werden kann. Die Matratze weist einen Kopfanteil, der über dem Kopfabschnitt des Decks positi-

oniert wird, und einen Fußanteil von verstellbarer Länge auf, der über dem Fußabschnitt des Decks positioniert wird. Die Länge des Fußanteils der Matratze ist so konfiguriert, dass die Länge vergrößert wird, um sich dem Anheben des Kopfabschnittes des Decks anzupassen. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 88](#) bis [Fig. 91](#), [Fig. 114](#) und [Fig. 115](#).

[0540] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Rahmen, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, und eine Matratze einschließt, die vom Deck gestützt wird. Das Deck schließt einen Kopfabschnitt, einen Sitzabschnitt und einen Fußabschnitt ein. Der Kopfabschnitt ist so konfiguriert, dass er relativ zum Rahmen angehoben und abgesenkt werden kann. Die Matratze weist einen Kopfanteil, der über dem Kopfabschnitt des Decks positioniert ist, und einen Fußanteil auf, der einen Fersendruckentlastungsanteil aufweist. Die Position des Fersendruckentlastungsanteils entspricht der Position des Kopfabschnittes relativ zum Rahmen. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 88](#) bis [Fig. 91](#), [Fig. 114](#) und [Fig. 115](#).

[0541] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Methode zur Aufrechterhaltung der Fersendruckentlastung des Patienten bereitgestellt. Die Methode schließt den Schritt für die Bereitstellung einer Patientenunterstützungsvorrichtung ein. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird und einen Fußabschnitt und einen Kopfabschnitt aufweist, der zwischen den ersten und zweiten Positionen relativ zum Rahmen bewegt werden kann, und eine Matratze ein, die einen Fußanteil, der über dem Fußabschnitt des Decks positioniert ist, und einen Kopfabschnitt einschließt, der über dem Kopfabschnitt des Decks positioniert ist. Der Fußanteil weist einen Fersendruckentlastungsanteil auf, der so konfiguriert ist, dass er den Oberflächendruck auf die Fersen des Patienten reduziert. Die Methode weist weiterhin einen Schritt auf, um die Position des Fersendruckentlastungsanteils der Matratze auf die Position des Kopfabschnittes des Decks auszurichten, damit die Position des Fersendruckentlastungsanteils unter den Fersen des Patienten aufrecht erhalten wird. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 88](#) bis [Fig. 91](#), [Fig. 114](#) und [Fig. 115](#).

[0542] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die über dem Rahmen positioniert ist, und eine Barriere ein, die so positioniert ist, dass sie ein Weggehen der Person von der Matratze behindert.

Die Barriere ist aus einem durchsichtigen Material hergestellt. Siehe zum Beispiel die dargestellte bevorzugte Ausführung in [Fig. 32](#).

[0543] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die über dem Rahmen positioniert ist, und eine Barriere ein, die so positioniert ist, dass sie ein Weggehen der Person von der Matratze behindert. Die Barriere ist aus einem durchsichtigen Material hergestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin eine Lichtquelle ein, die so positioniert ist, dass Licht in die Barriere geleitet wird, die aus einem durchsichtigen Material besteht, um die Barriere zu beleuchten. Siehe zum Beispiel die dargestellte bevorzugte Ausführung in [Fig. 32](#).

[0544] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die über dem Rahmen positioniert ist, und eine Seitenschiene ein, die so positioniert ist, dass sie ein Weggehen der Person von der Matratze behindert. Die Seitenschiene ist aus einem durchsichtigen Material hergestellt. Siehe zum Beispiel die dargestellte bevorzugte Ausführung in [Fig. 32](#).

[0545] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die über dem Rahmen positioniert ist, und wenigstens ein Kopfbrett und Fußbrett ein, die so positioniert sind, dass sie ein Weggehen der Person von der Matratze behindern. Das wenigstens ein Kopfbrett und Fußbrett ist aus einem durchsichtigen Material hergestellt. Siehe zum Beispiel die dargestellte bevorzugte Ausführung in [Fig. 1](#).

[0546] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die über dem Rahmen positioniert ist, und eine Seitenschiene ein. Die Seitenschiene schließt ein Schienenelement ein, das so konfiguriert ist, dass es von einer ersten in eine zweite Position bewegt werden kann. Das Schienenelement weist eine innere Seite auf, die der Matratze zugewandt, und eine äußere Seite, die von der Matratze abgewandt ist. Die Seitenschiene schließt weiterhin eine Arretierung, die so konfiguriert ist, dass sie das Schienenelement in der ersten Position hält, und eine für den Patienten zugreifbare Entriegelung ein, die so konfiguriert ist, dass sie eine Bewegung der Seitenschiene von der ersten Position weg ermöglicht. Die für den Patienten zugängliche Entriegelung ist für

eine Person zugänglich, die sich normalerweise auf der Matratze befindet. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 27](#) bis [Fig. 32](#) und [Fig. 36](#) bis [Fig. 39](#).

[0547] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die über dem Rahmen positioniert ist, und eine Seitenschiene ein. Die Seitenschiene schließt ein Schienenelement, das so konfiguriert ist, dass es von einer ersten Position in eine zweite Position bewegt werden kann, eine Arretierung, die so konfiguriert ist, dass sie das Schienenelement in der ersten Position hält, eine Entriegelung, die so konfiguriert ist, dass sie die Bewegung des Schienenelements von der ersten Position gestattet, und eine Verriegelung ein, die so konfiguriert ist, dass sie die Entriegelung daran hindert, eine Bewegung des Schienenelements aus der ersten Position freizugeben. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 27](#) bis [Fig. 33](#).

[0548] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die über dem Rahmen positioniert ist, und eine Seitenschiene ein, die ein Schienenelement einschließt, das so konfiguriert ist, dass es von einer ersten Position in eine zweite Position bewegt werden kann. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin eine Arretierung, die so konfiguriert ist, dass sie das Schienenelement in der ersten Position hält, eine erste Entriegelung, die so konfiguriert ist, dass sie die Bewegung des Schienenelements von der ersten Position gestattet, und eine zweite Entriegelung ein, die so konfiguriert ist, dass sie die Bewegung des Schienenelements aus der ersten Position gestattet. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 27](#) bis [Fig. 33](#) und [Fig. 36](#) bis [Fig. 39](#).

[0549] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die über dem Rahmen positioniert ist, und eine Seitenschiene ein. Die Seitenschiene schließt ein Schienenelement, das so konfiguriert ist, dass es von einer ersten Position, die ein Herausgehen der auf der Matratze befindlichen Person behindert, in eine zweite Position bewegt werden kann, und eine Armlehne ein, die so angeordnet ist, dass sie einen Arm der auf der Matratze positionierten Person stützen kann. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 32](#) bis [Fig. 35](#).

[0550] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die über dem Rahmen positioniert ist, und eine Seitenschiene ein. Die Seitenschiene schließt ein Schienenelement, das so konfiguriert ist, dass es aus einer ersten Position, die ein Herausfallen der auf der Matratze befindlichen Person behindert, in eine zweite Position bewegt werden kann, und eine Behälterhalterung ein, die so konfiguriert ist, dass sie einen Behälter stützt. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 32](#) bis [Fig. 35](#).

[0551] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die über dem Rahmen positioniert ist, eine Barriere, die so konfiguriert ist, dass sie ein Herausgehen eines Patienten von der Matratze behindert, und einen schnurlosen Regler ein, der so konfiguriert ist, dass er mit der Barriere verbunden werden kann. Der schnurlose Regler ist so konfiguriert, dass er eine Funktion der Patientenunterstützungsvorrichtung steuert. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 74](#) und [Fig. 75](#).

[0552] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die über dem Rahmen positioniert ist, und eine erste Seitenschiene ein, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen eines Patienten von der Matratze behindert. Die erste Seitenschiene schließt ein erstes Ende und ein zweites Ende ein, das räumlich vom ersten Ende abgesetzt ist. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin eine zweite Seitenschiene ein, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen eines Patienten von der Matratze behindert. Die erste Seitenschiene ist so konfiguriert, dass sie zwischen ersten und zweiten Positionen relativ zur zweiten Seitenschiene bewegt werden kann. Die zweite Seitenschiene schließt eine obere Kante ein, die einen konkaven Anteil aufweist und so angeordnet ist, dass sie das erste Ende der ersten Seitenschiene aufnimmt, wenn sie sich in der zweiten Position befindet. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 71](#) bis [Fig. 73](#).

[0553] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die über dem Rahmen positioniert ist, eine erste Seitenschiene und eine zweite Seitenschiene ein. Die Matratze definiert eine im Wesentli-

chen horizontale Ebene. Die erste Seitenschiene ist so positioniert, dass sie ein Herausgehen eines Patienten von einer ersten Seite der Matratze behindert. Die erste Seitenschiene ist so konfiguriert, dass sie nach innen hin zur Matratze geneigt ist, um einen spitzen Winkel mit der horizontalen Ebene zu definieren, die durch die Matratze definiert wird. Die zweite Seitenschiene ist so positioniert, dass sie ein Herausgehen eines Patienten von einer zweiten Seite der Matratze behindert. Die zweite Seitenschiene ist so konfiguriert, dass sie nach innen hin zur Matratze geneigt ist, um einen Winkel mit der horizontalen Ebene zu definieren, die durch die Matratze definiert wird. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 52](#) bis [Fig. 53](#).

[0554] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die über dem Rahmen positioniert ist, eine Barriere, die so konfiguriert ist, dass sie ein Herausgehen eines Patienten von der Matratze behindert, und ein CPR-Paneel ein, das so konfiguriert ist, dass es unter einem auf der Matratze positionierten Patienten positioniert werden kann, um die Durchführung einer Herz-Lungen-Wiederbelebung am Patienten zu erleichtern. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin ein Rückhalteelement für das CPR-Paneel ein, das so angeordnet ist, dass die unteren Kanten des CPR-Paneels neben der Barriere gehalten werden. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 62](#) bis [Fig. 64](#).

[0555] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die über dem Rahmen positioniert ist, und eine Barriere ein, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen des auf der Matratze befindlichen Patienten behindert. Die Barriere schließt ein Kastenrahmenelement und eine Blende ein, die mit dem Kastenrahmenelement verbunden ist. Das Kastenrahmenelement definiert eine Öffnung. Die Blende schließt eine röhrenförmige Manschette, die einen Durchgang definiert, der so bemessen ist, dass er das Kastenrahmenelement gleitend aufnehmen kann, und ein Paneel ein, das mit der Manschette verbunden ist, um sich über die Öffnung hinaus zu erstrecken, die durch das Kastenrahmenelement definiert wird. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 54](#) und [Fig. 55](#).

[0556] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die vom Rahmen gestützt wird, ein

Fußbrett, das vom Rahmen gestützt wird, ein Kopfbrett, das vom Rahmen gestützt wird, und einen Regler ein, der schwenkbar mit wenigstens einem der Kopf- und Fußbretter verbunden ist. Siehe zum Beispiel die dargestellte bevorzugte Ausführung in [Fig. 14](#).

[0557] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die vom Rahmen gestützt wird, ein Fußbrett, das vom Rahmen gestützt wird, und ein Kopfbrett ein, das vom Rahmen gestützt wird. Wenigstens eines der Kopf- und Fußbretter ist aus einer normalerweise senkrechten Blockierposition, die ein Herausgehen des Patienten von der Matratze behindert, und einer horizontalen Tischposition, die über der Matratze positioniert ist, abnehmbar. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 52](#), [Fig. 53](#) und [Fig. 56](#) bis [Fig. 60](#).

[0558] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die vom Rahmen gestützt wird, ein Fußbrett, das vom Rahmen gestützt wird, ein Kopfbrett, das vom Rahmen gestützt wird, und eine Seitenschiene ein, die vom Rahmen gestützt wird. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin einen Spaltfüller ein, der mit wenigstens einem der Fuß- und Kopfbretter verbunden ist, um ein Herausgehen des Patienten durch einen Spalt zu behindern, der zwischen dem besagten wenigstens einen Fuß- oder Kopfbrett und dem Kopfbrett und der Seitenschiene definiert ist. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 61](#) und [Fig. 68](#) bis [Fig. 70](#).

[0559] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, und eine Matratze ein, die vom Deck gestützt wird. Das Deck schließt einen oberen Deckanteil, einen unteren Deckanteil, der mit dem oberen Deckanteil mittels einer abgeschrägten seitlichen Deckwand verbunden ist, sodass der untere Deckanteil räumlich von dem oberen Deck abgesetzt ist, um einen mittleren, länglichen Hohlraum im Deck zu definieren. Der untere Deckanteil erstreckt sich über das Deck, um eine Stützfläche für das untere Deck bereitzustellen. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 40](#), [Fig. 42](#) bis [Fig. 45](#) und [Fig. 82](#).

[0560] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenun-

terstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen und ein Deck ein, das vom Rahmen gestützt wird. Das Deck schließt einen Fußabschnitt, einen Rückenabschnitt, der schwenkbar mit dem Rahmen verbunden ist, um zwischen ersten und zweiten Positionen relativ zum Rahmen bewegt werden zu können, und einen Kopfabschnitt ein, der schwenkbar mit dem Rückenabschnitt verbunden ist, um zwischen ersten und zweiten Positionen bewegt werden zu können. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin einen Mechanismus ein, der so konfiguriert ist, dass er die Bewegung der Rücken- und Kopfabschnitte steuert. Der Mechanismus ist so konfiguriert, dass er zwischen einer ersten Position, in welcher der Kopfabschnitt im Wesentlichen horizontal zum Rückenabschnitt verbleibt, wenn der Rückenabschnitt von der ersten in die zweite Position bewegt wird, und einer zweiten Position bewegt werden kann, in welcher der Kopfabschnitt relativ zum Rückenabschnitt geneigt wird, wenn der Rückenabschnitt von der ersten Position in die zweite Position bewegt wird. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 17](#) bis [Fig. 21](#).

[0561] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen und ein Deck ein, das vom Rahmen gestützt wird. Das Deck schließt einen Sitzabschnitt, der schwenkbar mit dem Rahmen verbunden ist, um zwischen ersten und zweiten Positionen bewegt werden zu können, und einen Fußabschnitt ein, der schwenkbar mit dem Sitzabschnitt verbunden ist, um zwischen ersten und zweiten Positionen bewegt werden zu können. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin einen Mechanismus ein, der so konfiguriert ist, dass er die Bewegung des Fußabschnittes relativ zum Sitzabschnitt steuert. Der Mechanismus ist so konfiguriert, dass er zwischen einer ersten Position, in welcher der Fußabschnitt im Wesentlichen horizontal verbleibt, wenn der Sitzabschnitt von der ersten Position in die zweite Position bewegt wird, und einer zweiten Position bewegt werden kann, in welcher der Fußabschnitt von der im Wesentlichen horizontalen Position abweicht, wenn der Sitzabschnitt von der ersten in die zweite Position bewegt wird. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 22](#) bis [Fig. 26](#), [Fig. 79](#) bis [Fig. 81](#) und [Fig. 92](#).

[0562] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, und eine Matratze ein, die vom Stützelement des Decks gestützt wird. Das Deck schließt ein Paar räumlich abgesetzte Seitenwände und ein Stützelement ein, das

sich zwischen den Seitenwänden erstreckt. Das Stützelement ist so konfiguriert, dass es relativ zu wenigstens einer der Seitenwände bewegt werden kann, um dessen Biegung zu gestatten, wenn sich ein Patient auf der Matratze befindet. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 43](#) bis [Fig. 45](#) und [Fig. 82](#) bis [Fig. 83](#).

[0563] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, und eine Matratze ein, die vom Deck gestützt wird. Das Deck schließt ein Kopfende und ein Fußende ein, das räumlich vom Kopfende abgesetzt ist. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin wenigstens einen Handgriff ein, der mit dem Kopfende des Decks verbunden ist. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 40](#) und [Fig. 53](#).

[0564] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen und ein Deck ein, das vom Rahmen gestützt wird. Das Deck schließt eine Vielzahl von Deckabschnitten ein, die so konfiguriert sind, dass sie relativ zum Rahmen bewegt werden können. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin einen Flüssigkeitsfang ein, der in einem Spalt positioniert ist, welcher zwischen wenigstens zwei der Vielzahl von Deckabschnitten definiert ist. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 82](#) und [Fig. 83](#).

[0565] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, der einen Grundrahmen einschließt, einen Zwischenrahmen und eine Vielzahl von Hebearmen ein, die so konfiguriert sind, dass sie den Zwischenrahmen auf dem Grundrahmen stützen. Die Vielzahl von Hebearmen ist verschiebbar mittels einer Vielzahl von Rollen mit dem Grundrahmen verbunden, welche im Grundrahmen positioniert sind. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin eine Vielzahl von Rädern, die mit dem Grundrahmen verbunden sind, um die Bewegung des Grundrahmens zu erleichtern, und ein Steuerverbindungsglied für die Räder ein, das im Grundrahmen positioniert ist, um die gleichzeitige Steuerung der Vielzahl von Rädern zu erleichtern. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#).

[0566] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patienten-

unterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, der einen Grundrahmen einschließt, einen Zwischenrahmen und eine Vielzahl von Hebearmen ein, die so konfiguriert sind, dass der Zwischenrahmen relativ zum Grundrahmen bewegt werden kann. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin ein Deck, das vom Zwischenrahmen gestützt wird, ein Kopfbrett, das mit dem Grundrahmen verbunden ist, und ein Fußbrett ein, das vom Zwischenrahmen gestützt wird. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 1](#), [Fig. 9](#), [Fig. 61](#) und [Fig. 92](#).

[0567] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, der einen Grundrahmen einschließt, einen Zwischenrahmen und eine Vielzahl von Hebearmen ein, die so konfiguriert sind, dass der Zwischenrahmen relativ zum Grundrahmen bewegt werden kann. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin ein Deck, das vom Zwischenrahmen gestützt wird, ein Kopfbrett, das mit dem Grundrahmen verbunden ist, und ein Fußbrett ein, das mit dem Deck verbunden ist. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 1](#), [Fig. 9](#), [Fig. 61](#) und [Fig. 92](#).

[0568] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, der eine Längsachse aufweist, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, eine Matratze, die vom Deck gestützt wird, ein erstes Rad, das so positioniert ist, dass es ein Kopfende des Rahmens an einer ersten Stelle in Längsrichtung stützt, ein zweites Rad, das so positioniert ist, dass es ein Fußende der Patientenunterstützungsvorrichtung an einer zweiten Stelle in Längsrichtung hält, und ein Pedal ein, das vom Rahmen an einer dritten Stelle in Längsrichtung gehalten wird. Das Pedal ist so konfiguriert, dass es wenigstens eines der ersten und zweiten Räder steuert. Die erste Stelle in Längsrichtung ist zwischen der zweiten und dritten Stelle in Längsrichtung positioniert. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 61](#), [Fig. 92](#) und [Fig. 113](#).

[0569] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, der einen Grundrahmen aufweist, einen Zwischenrahmen, eine Vielzahl von Hebearmen, die so konfiguriert sind, dass der Zwischenrahmen auf dem Grundrahmen gestützt wird und die Bewegung des Zwischenrahmens zwischen ersten und zweiten Positionen relativ zum Grundrahmen gestattet wird, und ein Deck ein, das vom Zwischenrahmen gestützt

wird. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin ein Abdeckblech ein, das vom Grundrahmen gestützt wird. Das Abdeckblech schließt wenigstens eine Öffnung darin ein, die so konfiguriert ist, dass sie die Bewegung von wenigstens einer anderen Komponente der Patientenunterstützungsvorrichtung in der Öffnung gestattet, wenn der Zwischenrahmen zwischen den ersten und zweiten Positionen bewegt wird. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 61](#) und [Fig. 65](#).

[0570] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die vom Rahmen gestützt wird, und eine Barriere ein, die vom Rahmen gestützt wird. Die Barriere ist so konfiguriert, dass sie zwischen einer angehobenen Position, die ein Herausgehen eines auf der Matratze befindlichen Patienten behindert, und einer abgesenkten Position bewegt werden kann. Die Barriere ist so konfiguriert, dass sie entlang einer Längsachse bewegt werden kann, wenn sie zwischen den angehobenen und der abgesenkten Positionen bewegt wird. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 109](#) bis [Fig. 112](#).

[0571] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die vom Rahmen gestützt wird, eine erste Barriere, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen eines Patienten von der Matratze behindert, und eine zweite Barriere ein, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen eines Patienten von der Matratze behindert. Die erste Barriere schließt eine erste Tasche ein, die darin ausgeformt ist. Die zweite Barriere schließt eine zweite Tasche ein, die darin ausgeformt ist. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin einen Regler ein, der so konfiguriert ist, dass er abnehmbar in der ersten Tasche der ersten Barriere und abnehmbar in der zweiten Tasche der zweiten Barriere aufgenommen werden kann. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 74](#) bis [Fig. 75](#) und [Fig. 97](#) bis [Fig. 101](#).

[0572] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die vom Rahmen gestützt wird, eine erste Barriere, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen eines Patienten von der Matratze behindert, und eine zweite Barriere ein, die so positioniert ist, dass sie ein Herausgehen eines Patienten von der Matratze behindert. Die erste Barriere schließt

eine erste Tasche ein, die darin ausgeformt ist. Die zweite Barriere schließt eine zweite Tasche ein, die darin ausgeformt ist. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin einen Regler ein, der so konfiguriert ist, dass er abnehmbar in der ersten Tasche der ersten Barriere aufgenommen werden kann und abnehmbar in der zweiten Tasche der zweiten Barriere aufgenommen werden kann. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin eine Reglerbefestigung ein, die so konfiguriert ist, dass sie abnehmbar in den ersten und zweiten Taschen aufgenommen werden kann, und der Regler ist mit der Reglerbefestigung verbunden. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 97](#) bis [Fig. 101](#).

[0573] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, eine Matratze, die vom Rahmen gestützt wird, und einen Regler ein. Der Regler schließt einen Hauptkontrollknopf und eine Vielzahl von Eingabekontrollknöpfen ein. Jede der Vielzahl von Eingabekontrollknöpfen ist so konfiguriert, dass sie Befehle von einem Benutzer erhalten kann, um eine Funktion der Patientenunterstützungsvorrichtung zu steuern. Der Hauptkontrollknopf ist so konfiguriert, dass er die Vielzahl von Eingangskontrollknöpfen freischaltet oder blockiert, um die Funktionen der Patientenunterstützungsvorrichtung zu steuern. Siehe zum Beispiel die dargestellte bevorzugte Ausführung in [Fig. 101](#).

[0574] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt einen Rahmen, der eine Längsachse aufweist, ein Deck, das vom Rahmen gestützt wird, eine Matratze, die vom Deck gestützt wird, ein erstes Paar Räder, die so positioniert sind, dass sie ein Kopfende des Rahmens in einer ersten Längsstellung stützen, und ein zweites Paar Räder ein, die so positioniert sind, dass sie ein Fußende der Patientenunterstützungsvorrichtung in einer zweiten Längsstellung stützen. Jedes der ersten und zweiten Paare Räder schließt eine Blockiervorrichtung ein, die so konfiguriert ist, dass wenigstens eine Drehung oder Schwenkung der ersten und zweiten Räder blockiert wird. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin eine Vielzahl von Transferverbindungsgliedern, die so konfiguriert sind, dass sie den Betrieb der Blockiervorrichtungen der ersten und zweiten Paare Räder koordinieren, und eine Stange ein, die an einer dritten Stelle in Längsrichtung positioniert ist, die räumlich von den ersten und zweiten Längsstellungen abgesetzt ist. Die Stange erstreckt sich quer zwischen wenigstens zwei der Vielzahl von Transferverbindungsgliedern, um deren Bewegung zu koordinieren. Siehe zum Beispiel die dargestellte bevorzugte Ausführung in [Fig. 113](#).

[0575] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Matratze für den Gebrauch mit einer Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Matratze schließt eine Patientenstützfläche ein, die eine Längsachse aufweist. Die Matratze schließt weiterhin eine Kronenblase ein, die so konfiguriert ist, dass sie zwischen einer ersten Position, in der die Patientenstützfläche im Wesentlichen flach ist, und einer zweiten Position bewegt werden kann, wodurch eine Krone in der Patientenstützfläche entsteht, die sich auf deren Längsachse befindet. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 45](#), [Fig. 49](#) und [Fig. 50](#).

[0576] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Matratze für den Gebrauch mit einer Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Matratze schließt eine Patientenstützfläche ein. Die Matratze schließt weiterhin eine Festigkeitsblase ein, die eine Vielzahl von Zellen einschließt, die so konfiguriert sind, dass sie zwischen einer ersten Position, in der sie eine erste Festigkeit aufweisen, und einer zweiten Position bewegt werden können, in der sie eine zweite Festigkeit aufweisen, die größer ist als die erste Festigkeit, um eine im Wesentlichen feste Stütze für die Patientenstützfläche bereitzustellen. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 40](#) und [Fig. 42](#) bis [Fig. 45](#).

[0577] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Matratze für den Gebrauch mit einer Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Matratze schließt eine Abdeckung, die eine Patientenstützfläche definiert, und einen inneren Bereich ein. Die Matratze schließt weiterhin einen Vibrationsmotor in der Abdeckung ein, um die Patientenstützfläche zum Schwingen zu bringen. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 42](#), [Fig. 49](#) und [Fig. 50](#).

[0578] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine weitere Matratze für den Gebrauch mit einer Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Matratze schließt einen Kopfabschnitt, einen Sitzabschnitt und einen Fußabschnitt ein. Die Kopf-, Sitz- und Fußabschnitte wirken zusammen, um eine Patientenstützfläche zu definieren. Wenigstens einer der Kopf-, Sitz- und Fußabschnitte schließt eine Einfassung ein, die so konfiguriert ist, dass sie ein Wegbewegen des Patienten von der Patientenstützfläche behindert. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 48](#) bis [Fig. 50](#).

[0579] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Matratze für den Gebrauch mit einer Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Matratze schließt einen Kopfabschnitt, einen Sitzabschnitt und einen Fußabschnitt

ein. Die Kopf-, Sitz- und Fußabschnitte wirken zusammen, um eine Patientenstützfläche zu definieren. Wenigstens einer der Kopf-, Sitz- und Fußabschnitte schließt ein Gitter ein, das so konfiguriert ist, dass es ein Wegbewegen des Patienten von der Patientenstützfläche behindert. Die Patientenunterstützungsvorrichtung schließt weiterhin eine Abdeckung, die einen inneren Bereich definiert, und Kopf-, Sitz- und Fußabschnitte ein, die in dem inneren Bereich angeordnet sind. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 48](#) bis [Fig. 50](#).

[0580] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird eine Matratze für den Gebrauch mit einer Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Matratze schließt einen Kopfabschnitt, einen Sitzabschnitt und einen Fußabschnitt ein. Die Kopf-, Sitz- und Fußabschnitte wirken zusammen, um eine Patientenstützfläche zu definieren. Wenigstens einer der Kopf-, Sitz- und Fußabschnitte schließt ein Gitter ein, das so konfiguriert ist, dass es ein Wegbewegen des Patienten von der Patientenstützfläche blockiert. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 48](#) bis [Fig. 50](#).

[0581] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird ein Drucksystem für den Gebrauch mit einer Matratze einer Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Die Matratze schließt eine Blase ein. Das Drucksystem schließt eine Druckquelle und einen Druckregler ein, der so konfiguriert ist, dass er den Druck einer Flüssigkeit in der Blase der Matratze innerhalb eines vorbestimmten Bereichs aufrecht erhält. Das Drucksystem schließt weiterhin eine Leitung ein, die so konfiguriert ist, dass sie Flüssigkeit aus der Druckquelle in die Blase freigibt, wenn der Druck der Flüssigkeit in der Blase unterhalb des vorbestimmten Bereichs liegt, und Flüssigkeit aus der Blase entfernt, wenn der Druck der Flüssigkeit über dem vorbestimmten Bereich liegt. Siehe zum Beispiel die dargestellte bevorzugte Ausführung in [Fig. 51](#).

[0582] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird ein Rahmen für eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Der Rahmen schließt einen Grundrahmen, einen Zwischenrahmen und wenigstens drei Hebearme ein, die so konfiguriert sind, dass sie den Zwischenrahmen auf dem Grundrahmen stützen und die Bewegung des Zwischenrahmens zwischen den ersten und zweiten Positionen relativ zum Grundrahmen gestatten. Jeder der Hebearme schließt ein erstes Verbindungsglied, das mit dem Grundrahmen verbunden ist, ein zweites Verbindungsglied, das mit dem Zwischenrahmen verbunden ist, ein drittes Verbindungsglied, das schwenkbar mit den ersten und zweiten Verbindungsgliedern verbunden ist, und ein viertes Verbindungsglied ein, das schwenkbar mit den ersten und

zweiten Verbindungsgliedern verbunden ist. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 8](#) bis [Fig. 13](#) und [Fig. 65](#).

[0583] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird ein weiterer Rahmen für eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Der Rahmen schließt einen Grundrahmen, einen Zwischenrahmen und eine Vielzahl von Hebearmen ein, die so konfiguriert sind, dass der Zwischenrahmen auf dem Grundrahmen gestützt wird und eine Bewegung des Zwischenrahmens zwischen den ersten und zweiten Positionen relativ zum Grundrahmen ermöglicht wird. Jeder der Hebearme schließt erste und zweite Verbindungsglieder ein, wobei das erste Verbindungsglied schwenkbar mit dem Grundrahmen und schwenkbar mit dem Zwischenrahmen verbunden ist. Das zweite Verbindungsglied ist schwenkbar mit dem ersten Verbindungsglied und schwenkbar mit wenigstens dem Grundrahmen oder dem Zwischenrahmen verbunden. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 1](#), [Fig. 2](#) bis [Fig. 7](#) und [Fig. 92](#) bis [Fig. 96](#).

[0584] Gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung wird ein weiterer Rahmen für eine Patientenunterstützungsvorrichtung bereitgestellt. Der Rahmen schließt einen Grundrahmen, einen Zwischenrahmen und wenigstens einen Hebearm ein, der so konfiguriert ist, dass er den Zwischenrahmen auf dem Grundrahmen stützt und die Bewegung des Zwischenrahmens zwischen den ersten und zweiten Positionen relativ zum Grundrahmen gestattet. Wenigstens einer der Grund- und Zwischenrahmen ist so konfiguriert, dass er in dem anderen des wenigstens einen Grund- und Zwischenrahmens ruht. Siehe zum Beispiel die dargestellten bevorzugten Ausführungen in den [Fig. 92](#) bis [Fig. 96](#).

[0585] Gemäß der vorliegenden Offenbarung können die verschiedenen Funktionen der Bettrahmen, Decks, Matratzen, Kopfbretter, Fußbretter, Seitenschienen, Regler und anderen Komponenten der Betten verschiedener Ausführung der vorliegenden Offenbarung ausgetauscht oder in Kombination mit den Funktionen anderer Betten verwendet werden, welche hierin beschrieben werden, oder jener, die dem Fachmann bekannt sind.

[0586] Die Funktionen der vorliegenden Offenbarung wurden im Hinblick auf Betten beschrieben, können aber auch an Untersuchungstischen, Tragbahnen, fahrbaren Krankentragen, Rollstühlen, Liegesesseln oder irgendeiner Patientenunterstützungsvorrichtung zum Unterstützen einer Person während des Ausruhens, einer Behandlung oder einer Erholung verwendet werden.

Substitute sheet	= Ersatzblatt
Rule	= Richtlinie

Fig. 32

Lightsource = Lichtquelle

Fig. 91

Air Supply = Luftversorgung

Fig. 89 und Fig. 90

Controller = Regler

Fig. 101

Chair	= Stuhl
Change items	= Artikelaustausch
Patient pedant	= Patientenschwenk-
	knopf
Head	= Kopf
Knee	= Knie
Motor power off	= Motor AUS
Bed not down	= Bett nicht herunterge-
	fahren
Service required	= Wartung erforderlich
Patient position monitor	= Patientenpositionsmon-
	itor
Zone air	= Zonenbelüftung
Heel	= Ferse
Foot extent	= Fußsteillänge

Fig. 106

Controller = Regler

Fig. 114 und Fig. 115

Controller = Regler

Patentansprüche

1. Patientenstütze, bestehend aus einem Rahmen (812, 814, 1212, 1214), einer Matratze (813, 1230), die von dem Rahmen gestützt wird, einer Barriere (820, 822, 1220, 1234), die so positioniert ist, dass sie ein Herausfallen des Patienten von der Matratze verhindert, einer Steuereinheit (986, 1414, 1476), wobei die Steuereinheit ein Gehäuse (988, 1416, 1478), ein Kabel (1032, 1472, 1544), das mit dem Gehäuse verbunden ist, und einen ersten Stecker (1034, 1456), der mit dem Kabel verbunden ist, und einen zweiten Stecker (1036, 1454, 1546) einschließt, der von dem Rahmen gestützt wird, wobei der erste Stecker (1034, 1456) so konfiguriert ist, dass er mit dem zweiten Stecker (1036, 1454, 1546) verbunden ist, um über den ersten und zweiten Stecker eine Verbindung mit der Steuereinheit (986, 1414, 1476) herzustellen, wenn der erste Stecker (1034, 1456) mit dem zweiten Stecker (1036, 1454, 1546) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuereinheit (986, 1414, 1476) abnehmbar

mit der Barriere (820, 822, 1220, 1234) verbunden ist und die Stütze weiterhin einen dritten Stecker (1038, 1454, 1548) umfasst, der von dem Rahmen gestützt wird, wobei der erste Stecker (1034, 1456) so konfiguriert ist, dass er mit dem dritten Stecker (1038, 1454, 1548) verbunden werden kann, um über den ersten und dritten Stecker eine Verbindung zur Steuereinheit (986, 1414, 1476) herzustellen, wenn der erste Stecker (1034, 1456) mit dem dritten Stecker (1038, 1454, 1548) verbunden wird.

2. Patientenstütze gemäß Anspruch 1, wobei der zweite und der dritte Stecker (1036, 1454, 1546, 1038, 1454, 1548) mit dem Rahmen (812, 814, 1212, 1214) verbunden sind.

3. Patientenstütze gemäß Anspruch 1, wobei der Rahmen einen ersten Rahmen (812, 1212), der vom Boden gestützt wird, und einen zweiten Rahmen (814, 1214), der über dem ersten Rahmen gestützt wird, einschließt, und der so konfiguriert ist, dass er relativ zum ersten Rahmen angehoben und abgesenkt werden kann, wobei die Matratze (813, 1230) von dem zweiten Rahmen gestützt wird und der zweite und dritte Stecker (1036, 1454, 1546, 1038, 1454, 1548) mit dem zweiten Rahmen (814, 1214) verbunden sind.

4. Patientenstütze nach irgendeinem der vorangehenden Ansprüche, wobei es sich bei dem ersten, zweiten und dritten Stecker (1034, 1456, 1036, 1454, 1546, 1038, 1454, 1548) um Steckverbinder handelt.

5. Patientenstütze gemäß Anspruch 4, wobei der erste Stecker wenigstens einen von einer Vielzahl von Steckern und eine Vielzahl von Buchsen einschließt und der zweite und der dritte Stecker (1036, 1454, 1546, 1038, 1454, 1548) wenigstens eine von einer Vielzahl von Buchsen und eine Vielzahl von Steckern einschließen.

6. Patientenstütze gemäß irgendeinem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Rahmen eine erste Seite und eine zweite gegenüberliegende Seite einschließt, der zweite Stecker (1036, 1454, 1546) auf der ersten Seite von dem Rahmen gestützt wird und der dritte Stecker (1038, 1454, 1548) auf der zweiten Seite von dem Rahmen gestützt wird.

7. Patientenstütze gemäß Anspruch 6, wobei der zweite Stecker (1036, 1454, 1546) mit der ersten Seite des Rahmens verbunden ist und der dritte Stecker (1038, 1454, 1548) mit der zweiten Seite des Rahmens verbunden ist.

8. Patientenstütze gemäß irgendeinem der vorangehenden Ansprüche, wobei der zweite Stecker (1036, 1454, 1546) mit einer ersten Vielzahl von Drähten verbunden ist, der dritte Stecker (1038, 1454, 1548) mit einer zweiten Vielzahl von Drähten

verbunden ist und die erste und zweite Vielzahl von
Drähten sich an einem Anschluss treffen.

Es folgen 84 Blatt Zeichnungen

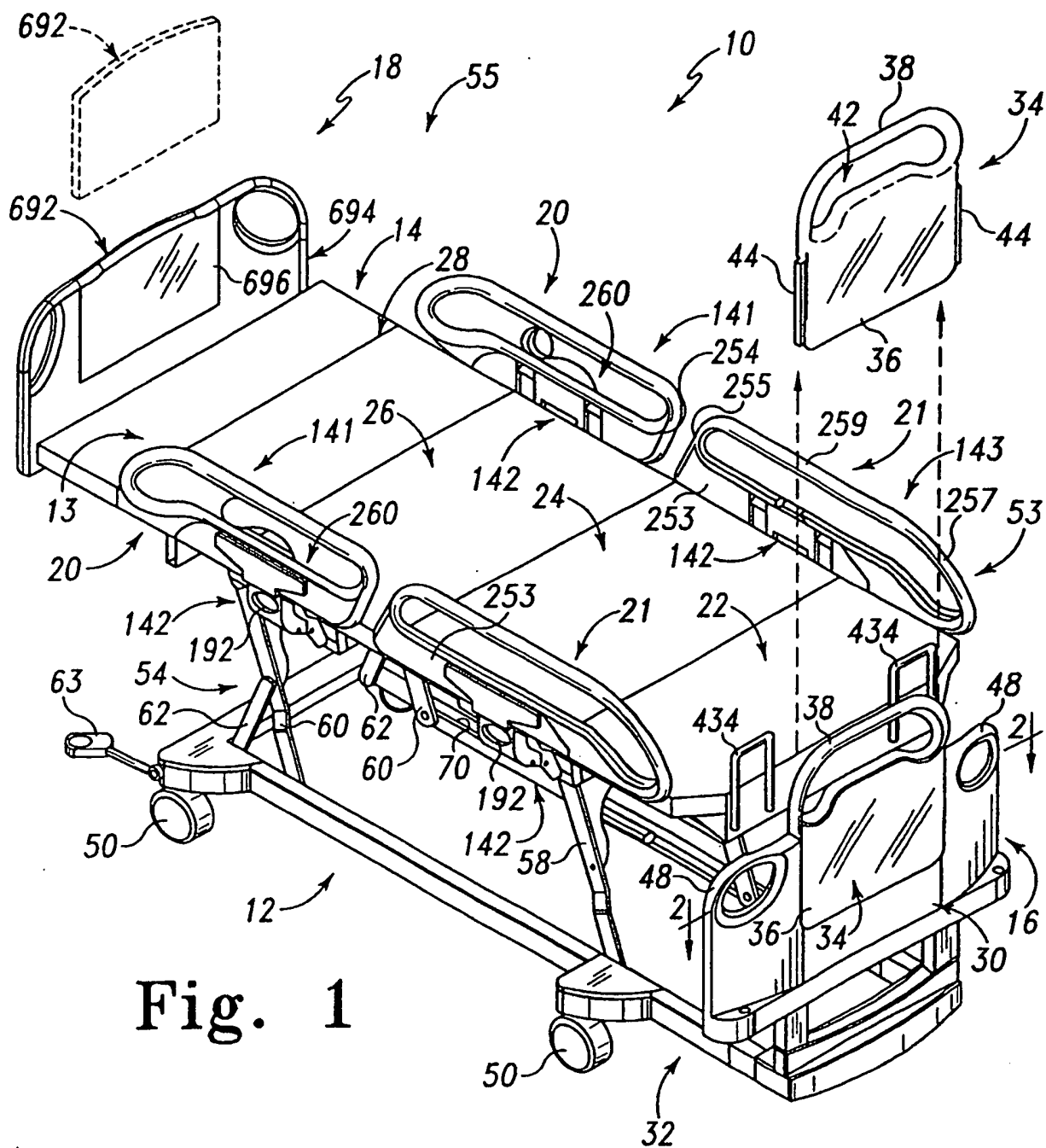


Fig. 1

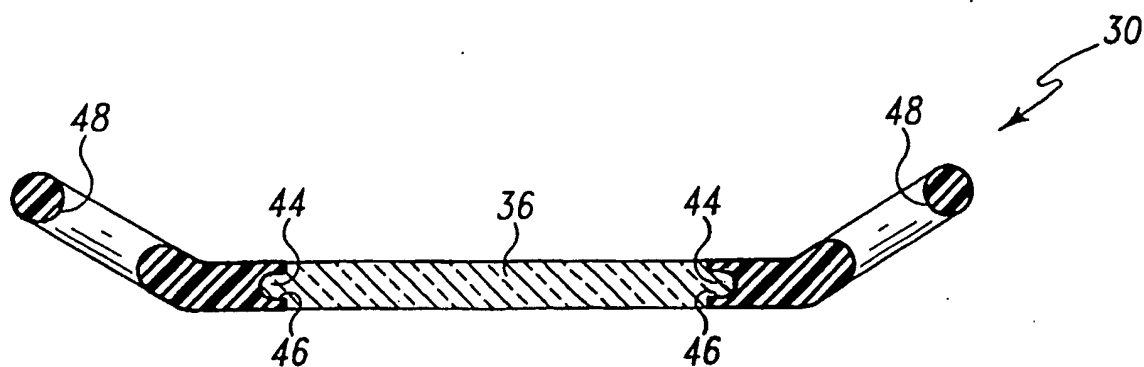


Fig. 2

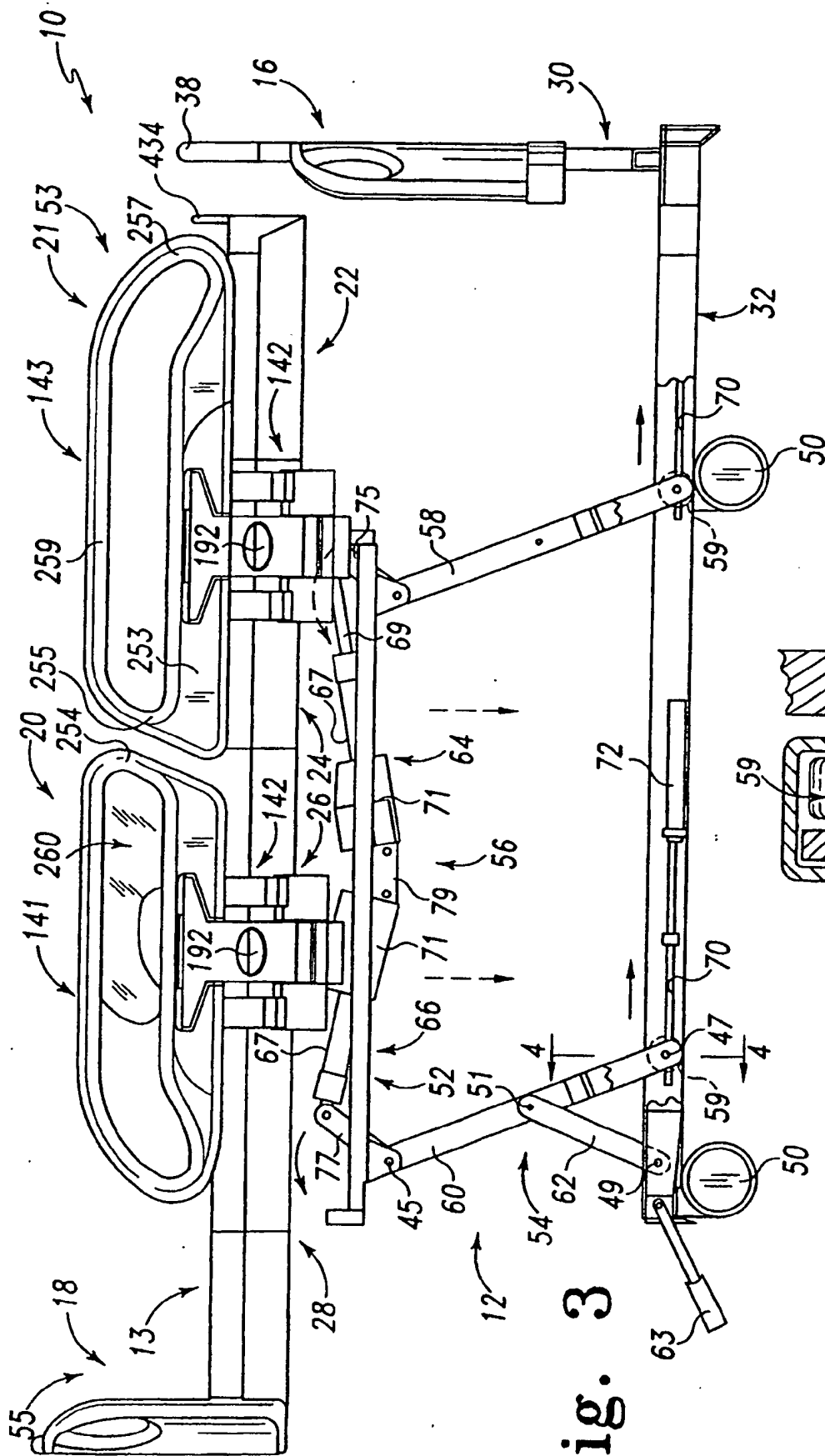


Fig. 3

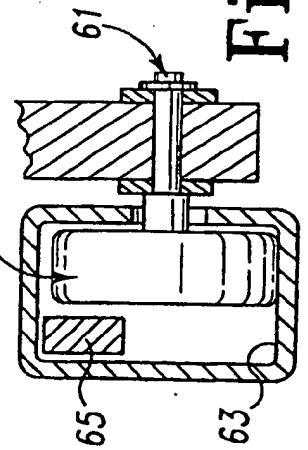


Fig. 4

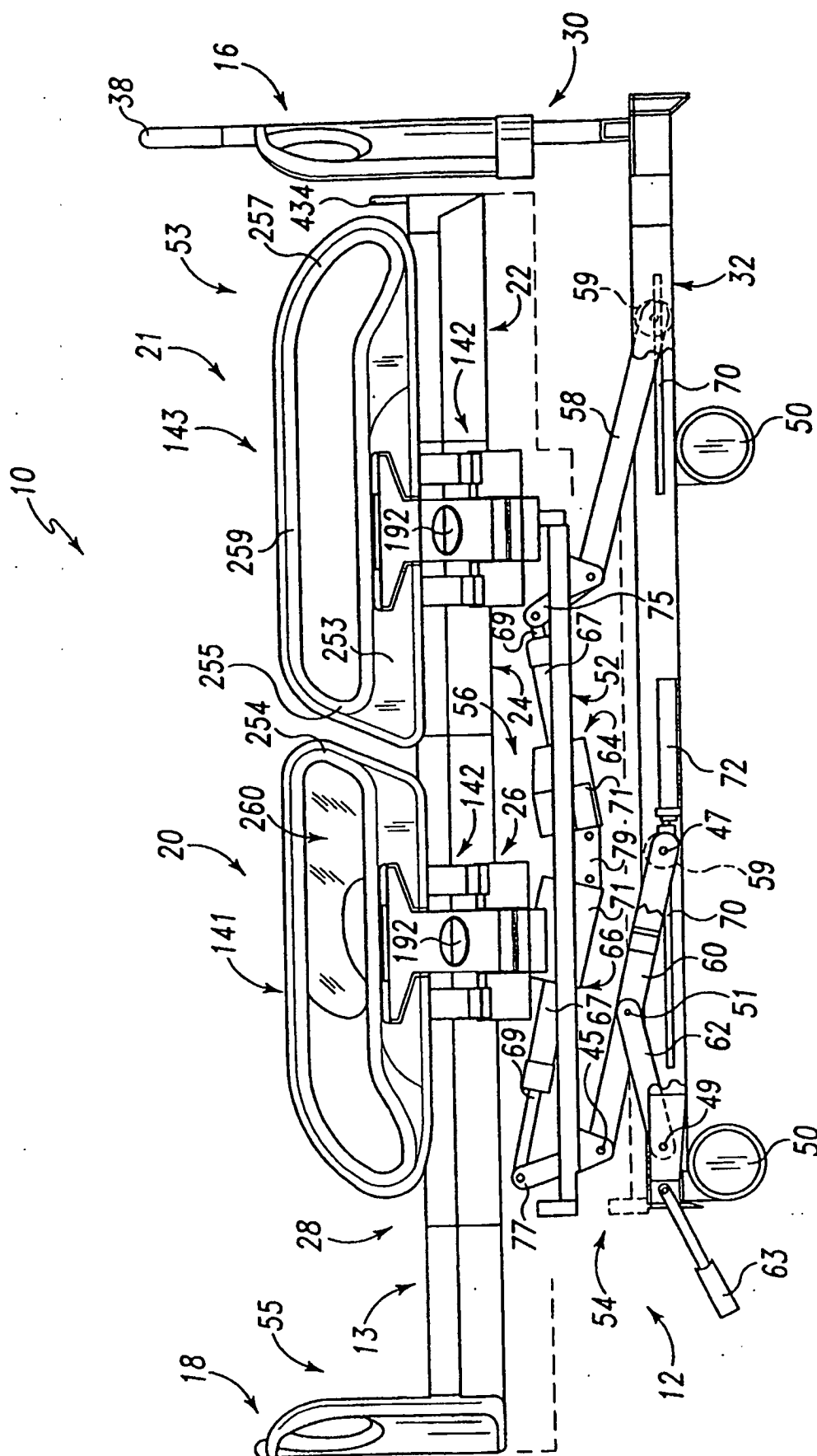


Fig. 5

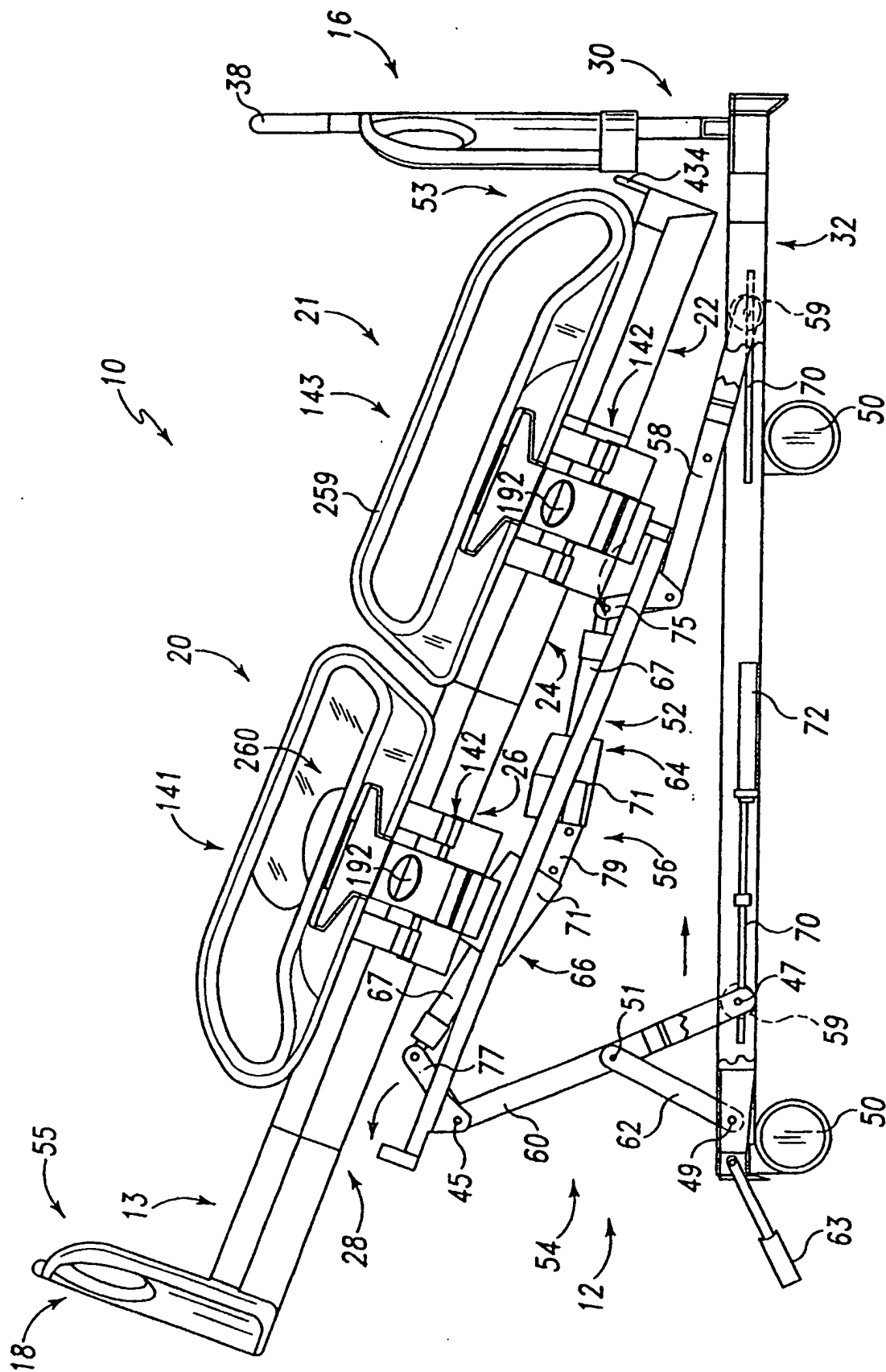
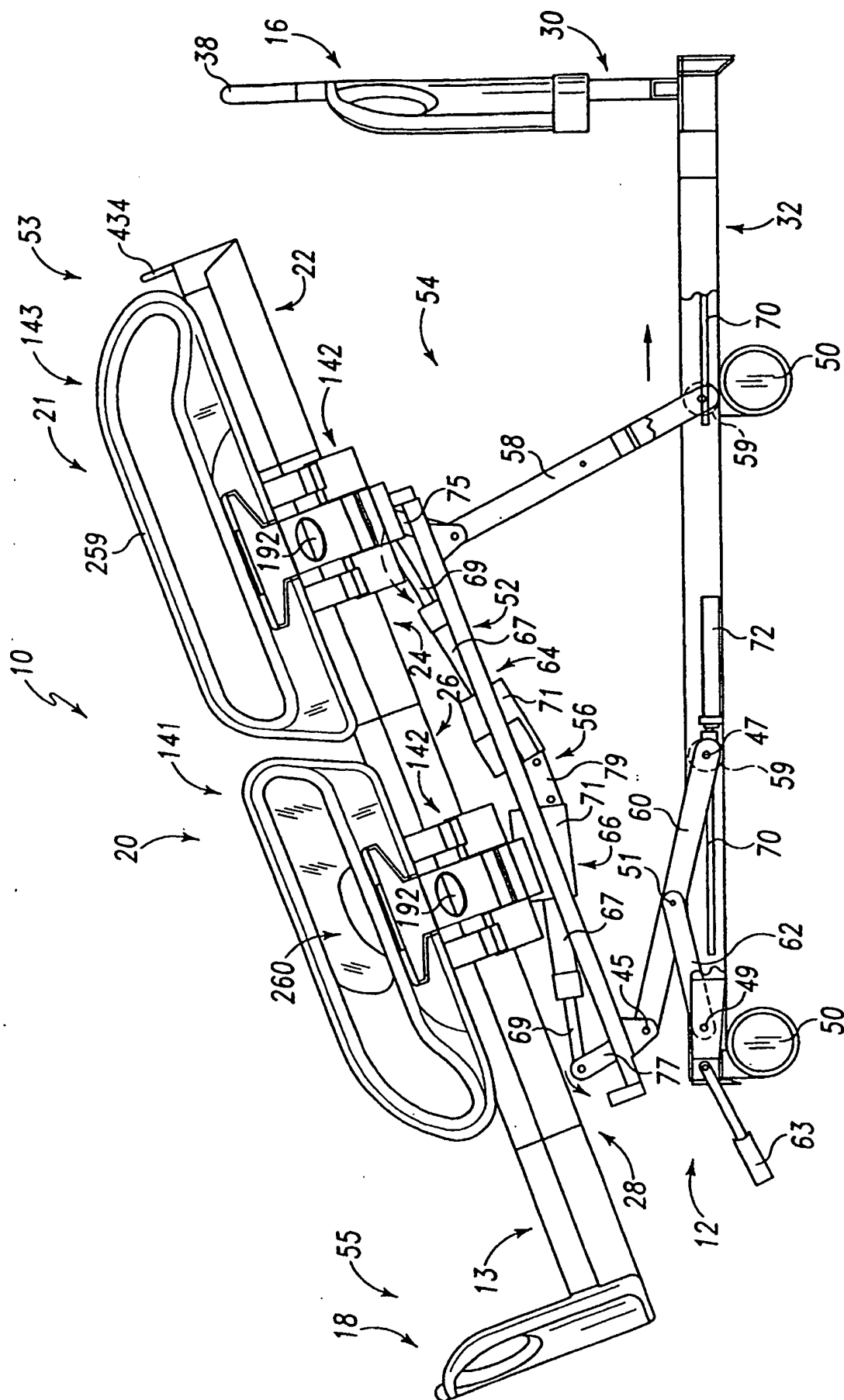


Fig. 6



Fi. N

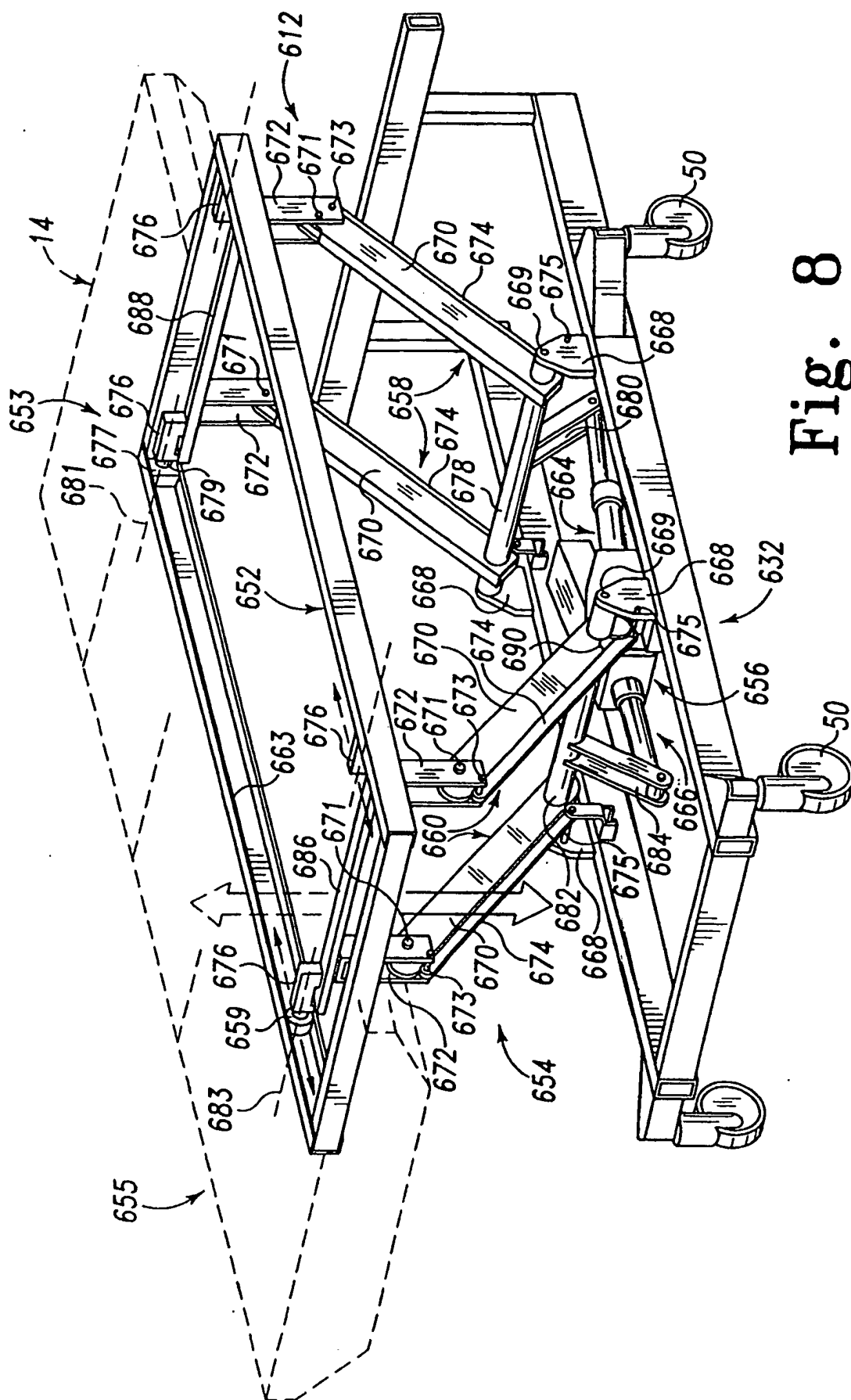


Fig. 8

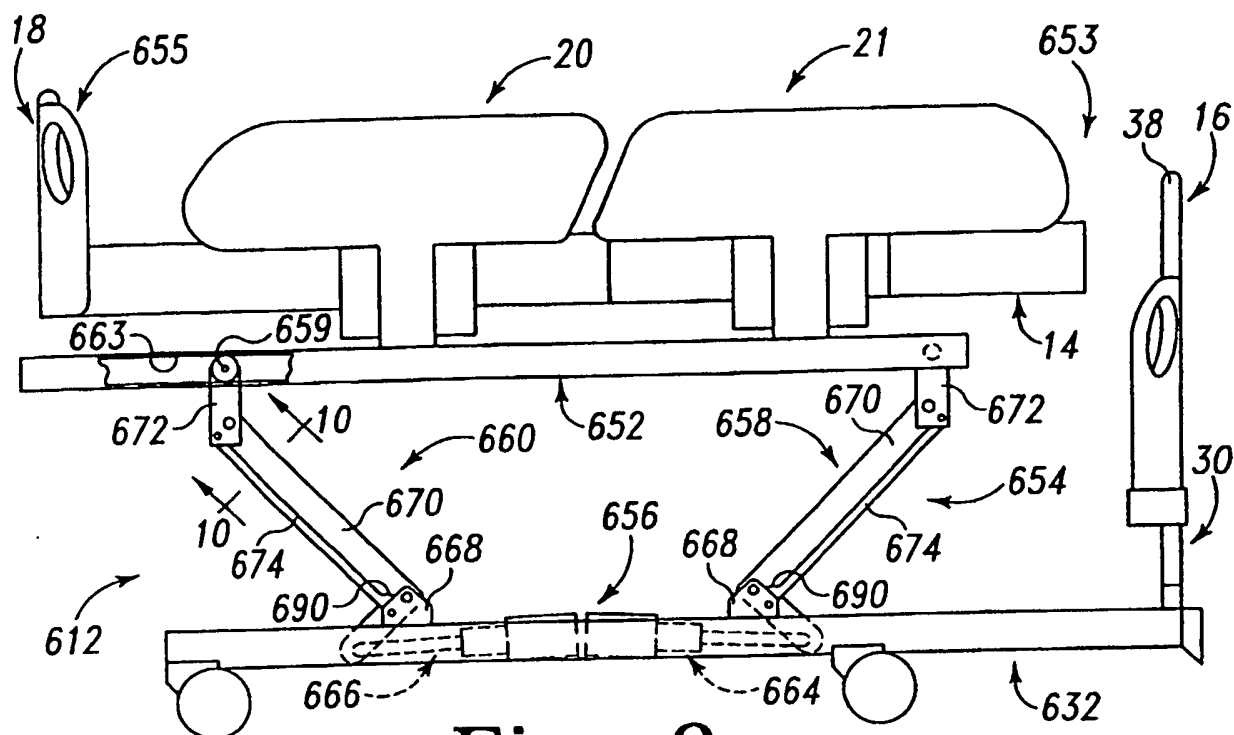


Fig. 9

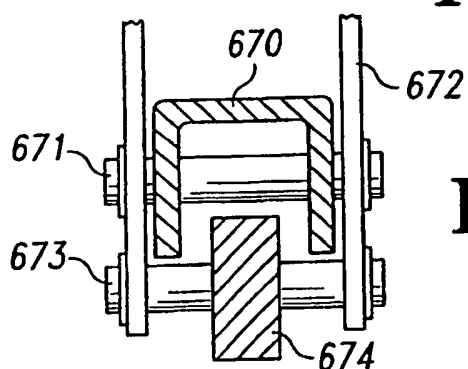


Fig. 10

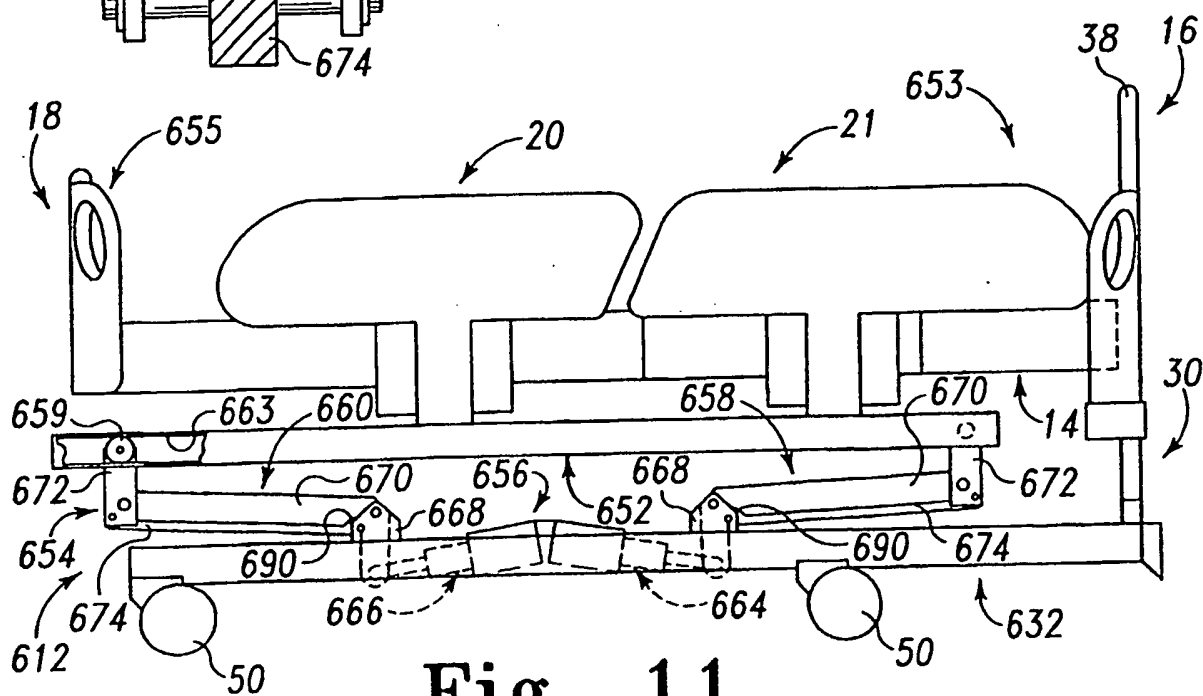


Fig. 11

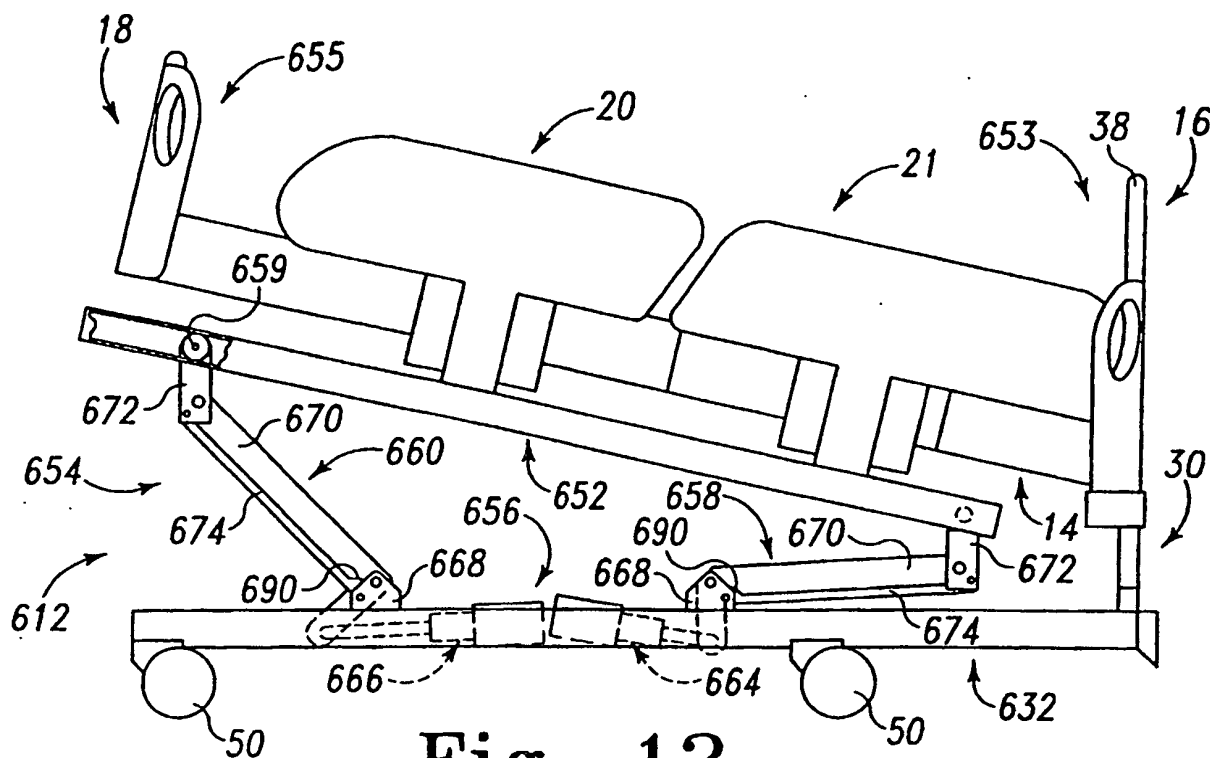


Fig. 12

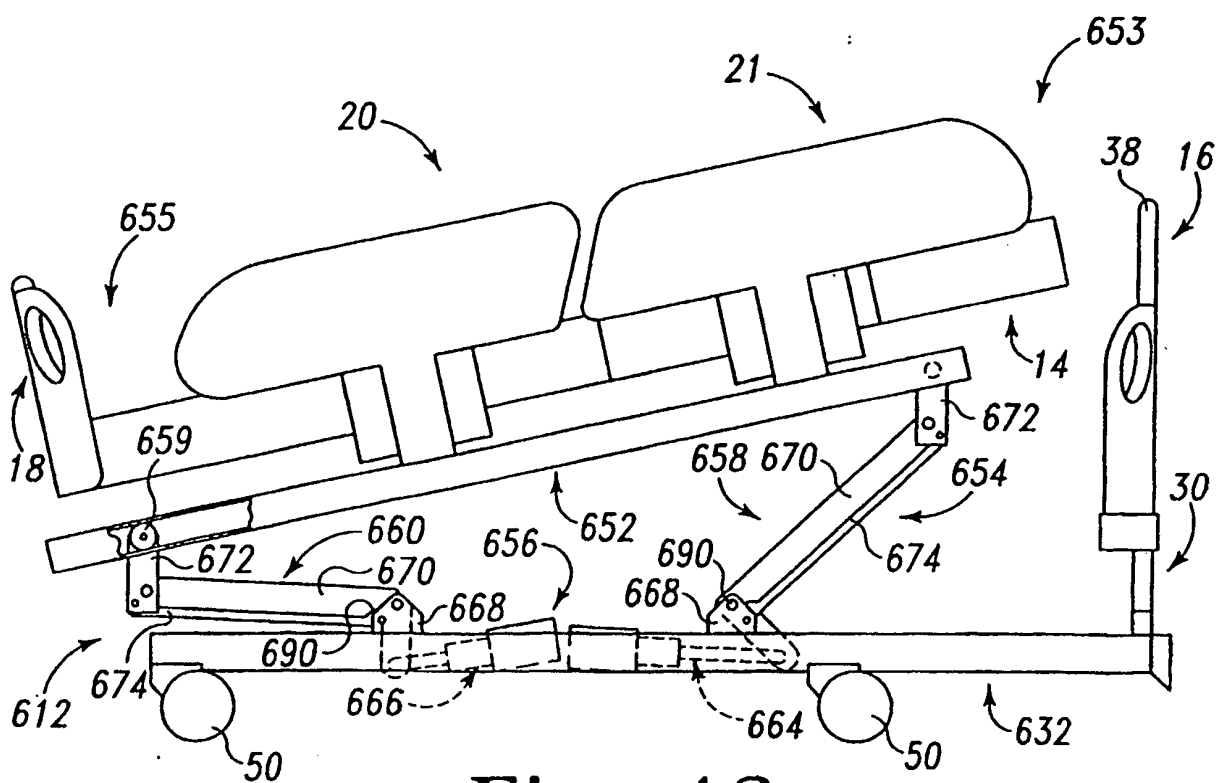


Fig. 13

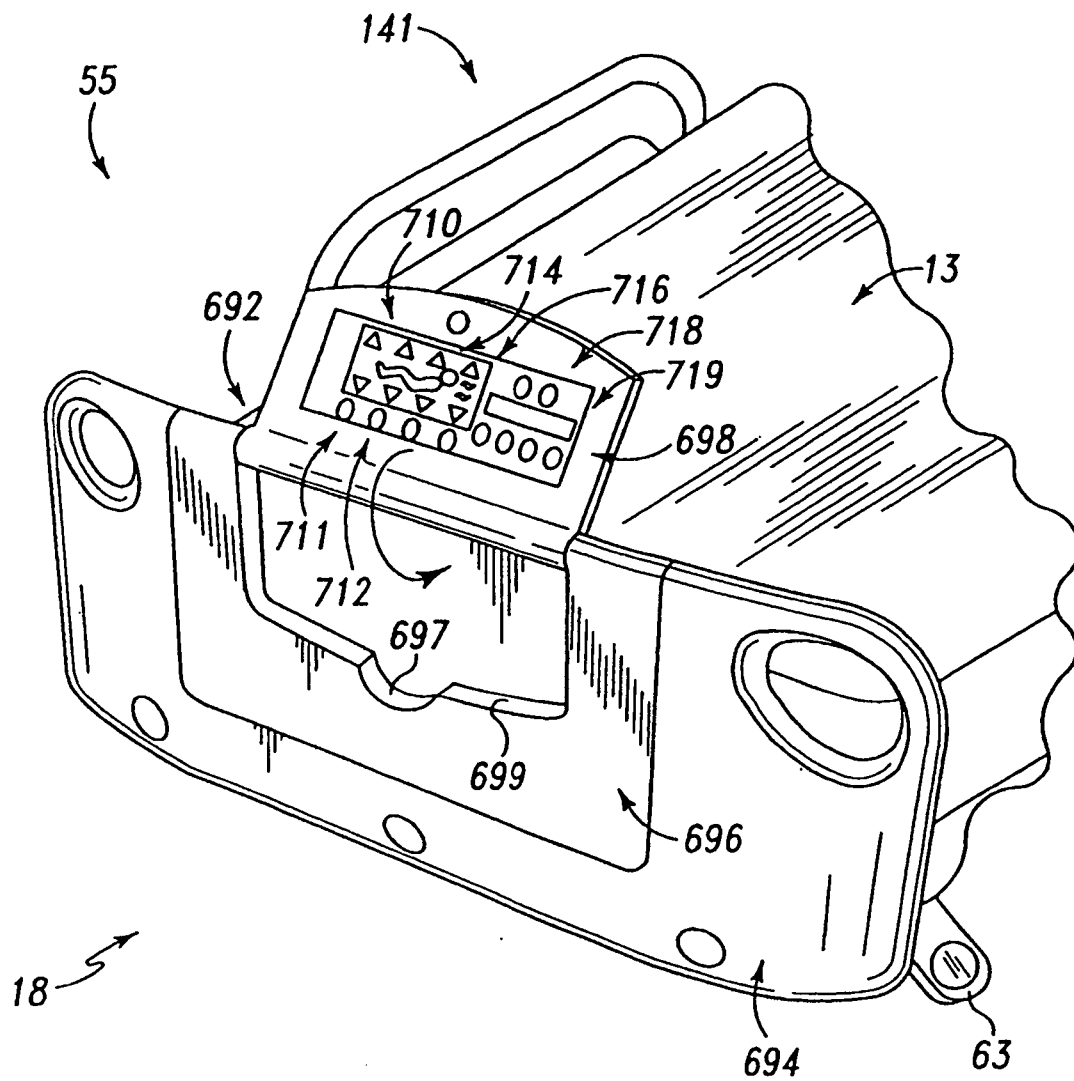
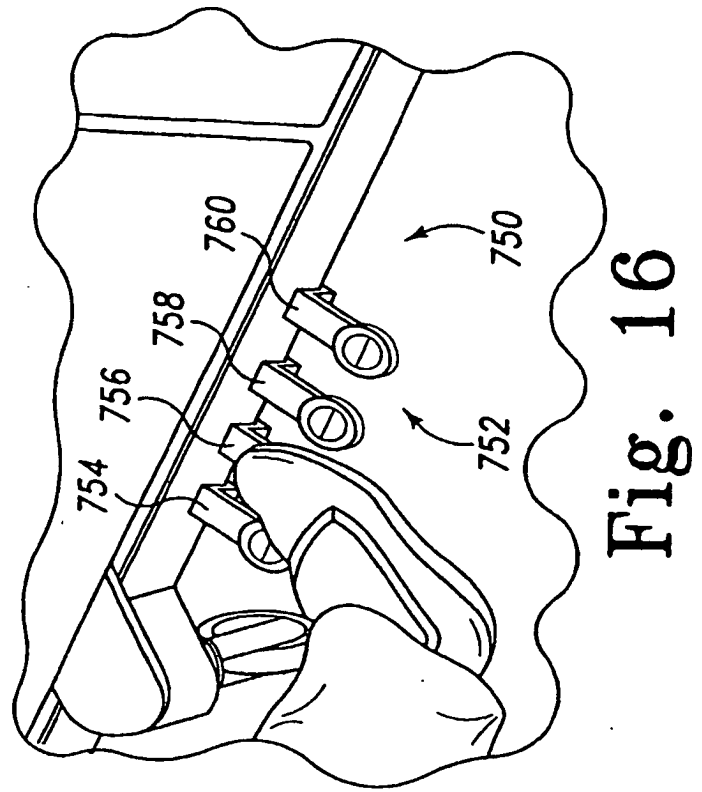
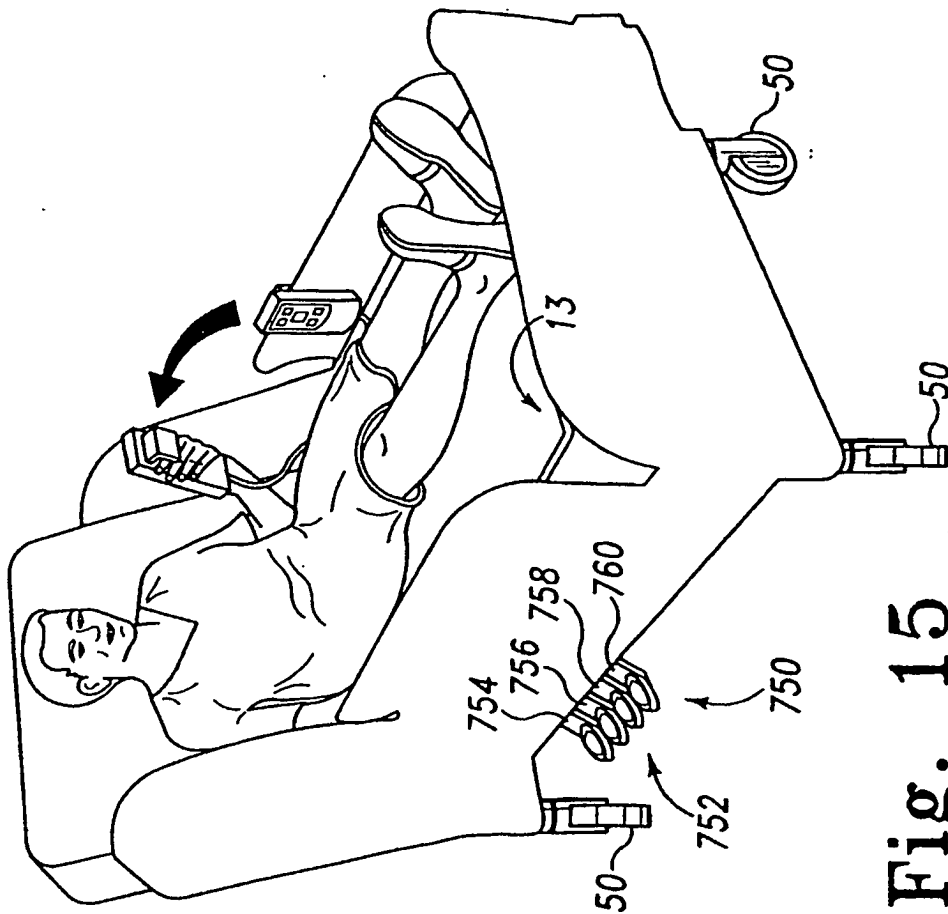


Fig. 14



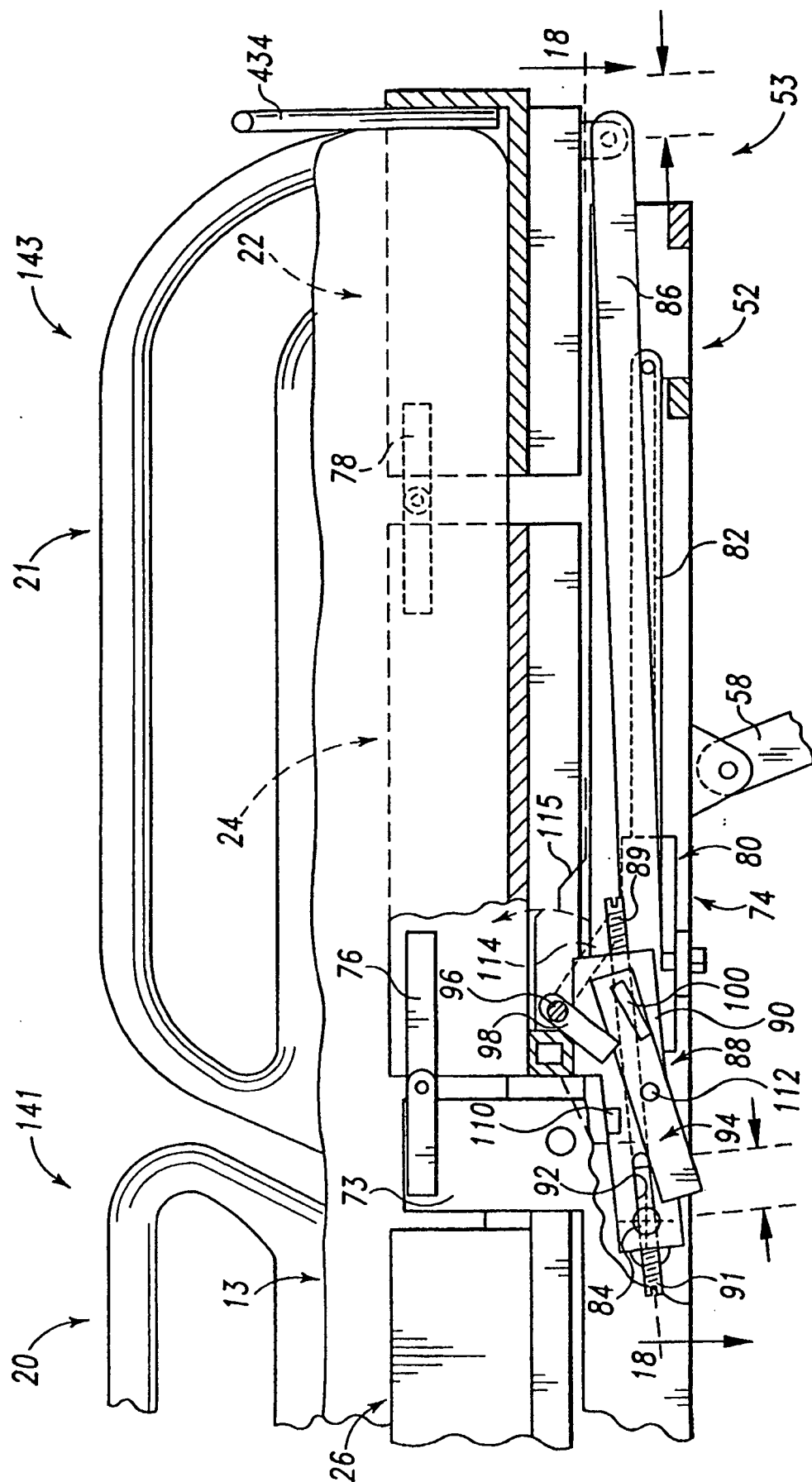


Fig. 17

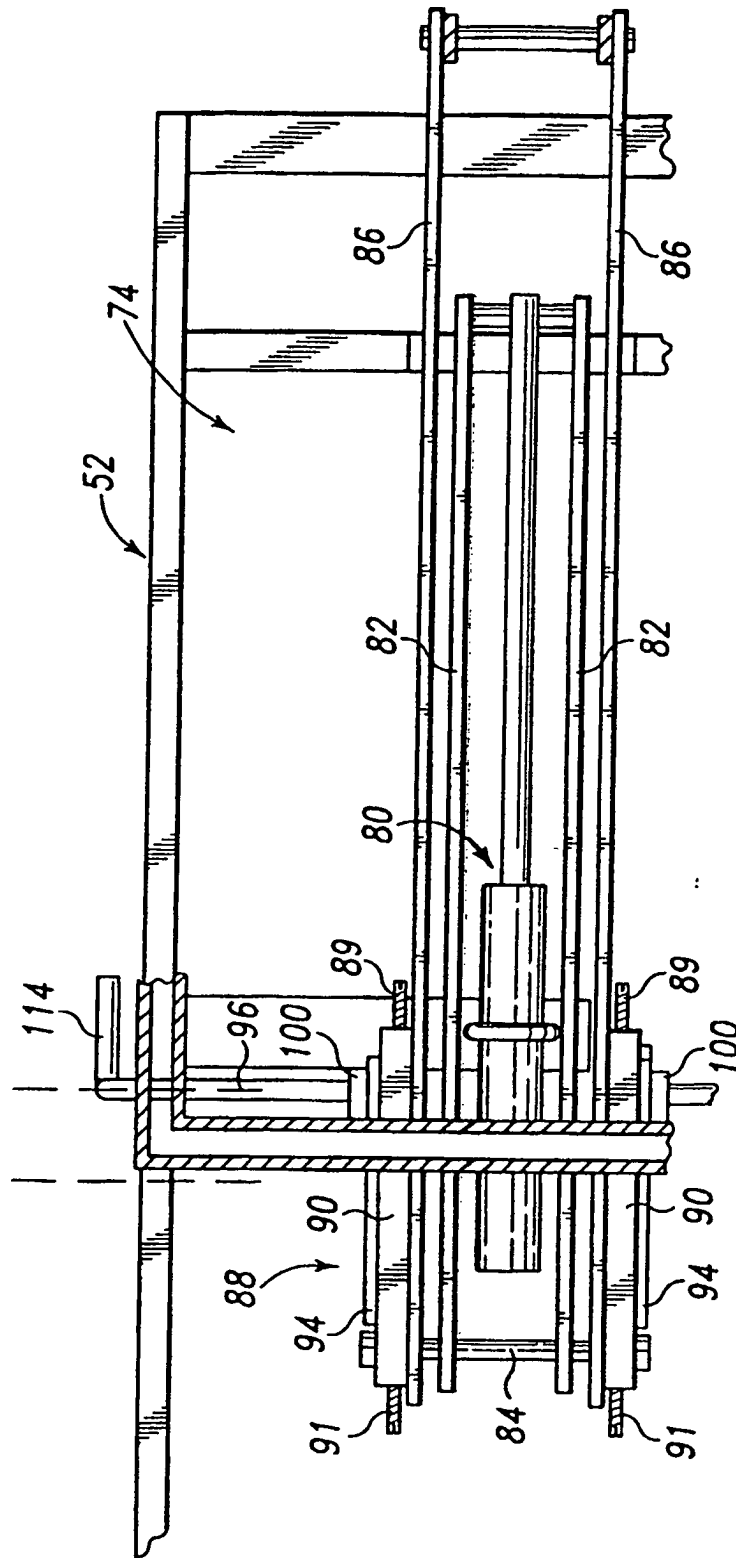


Fig. 18

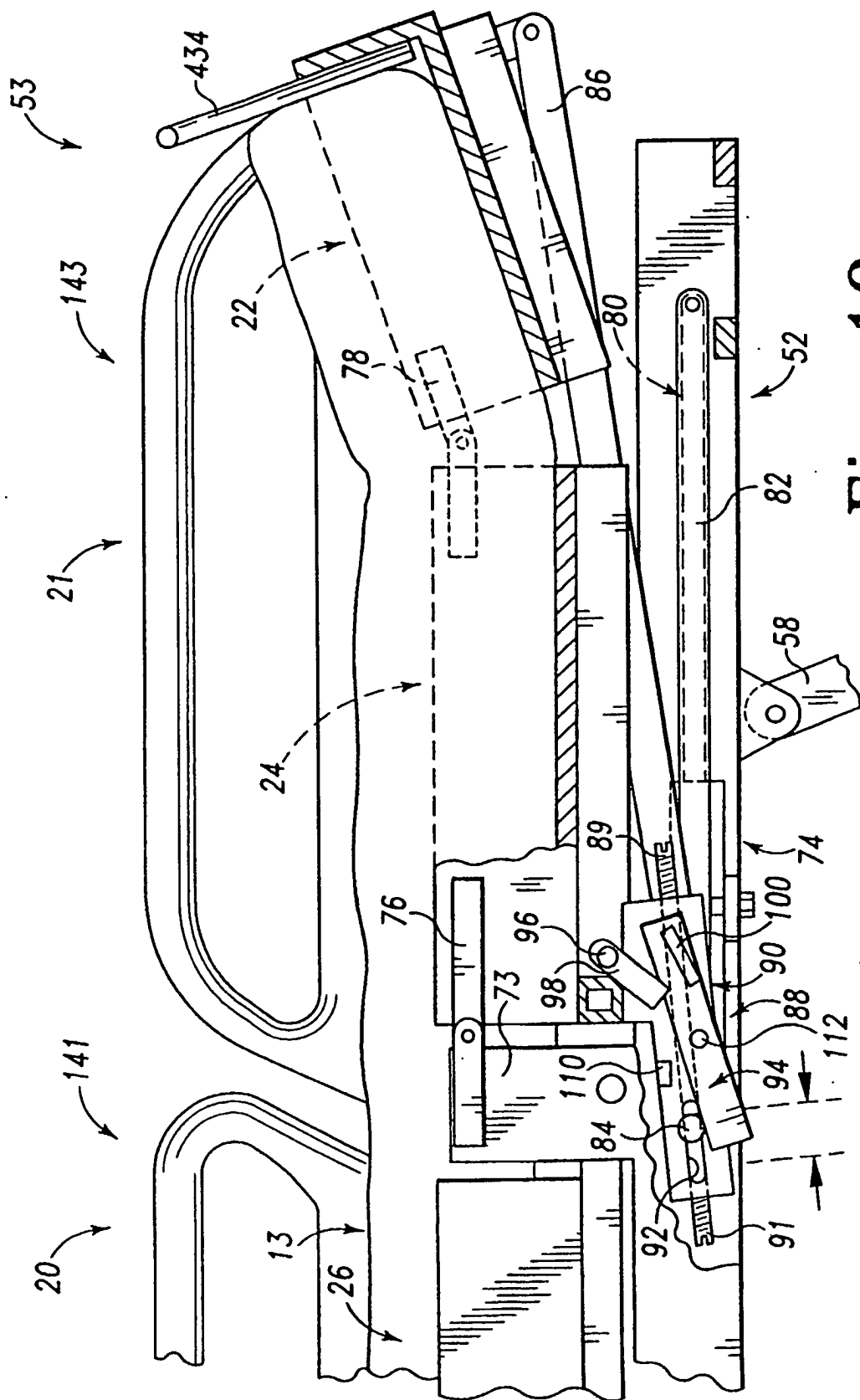


Fig. 19

Fig. 20

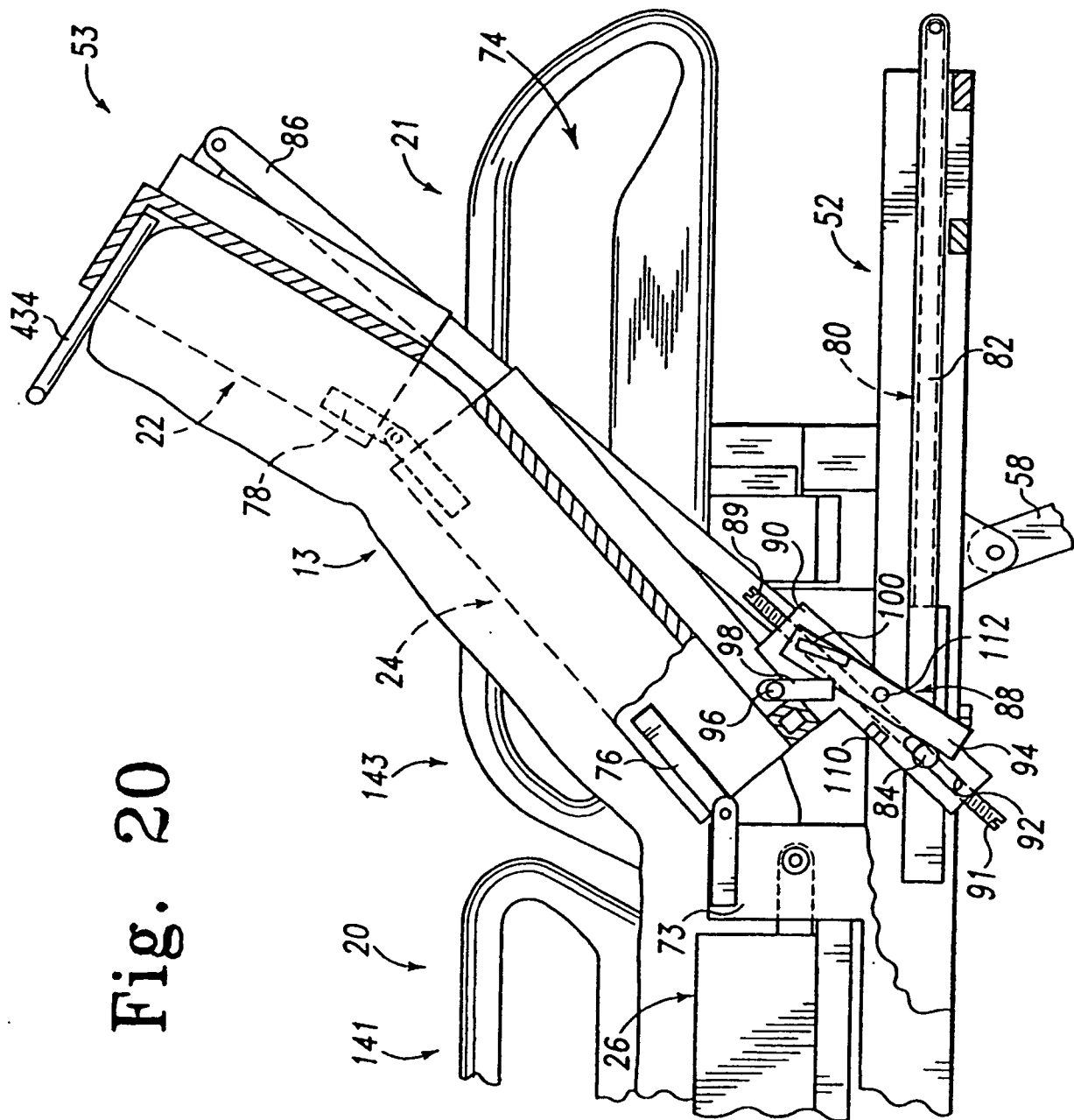
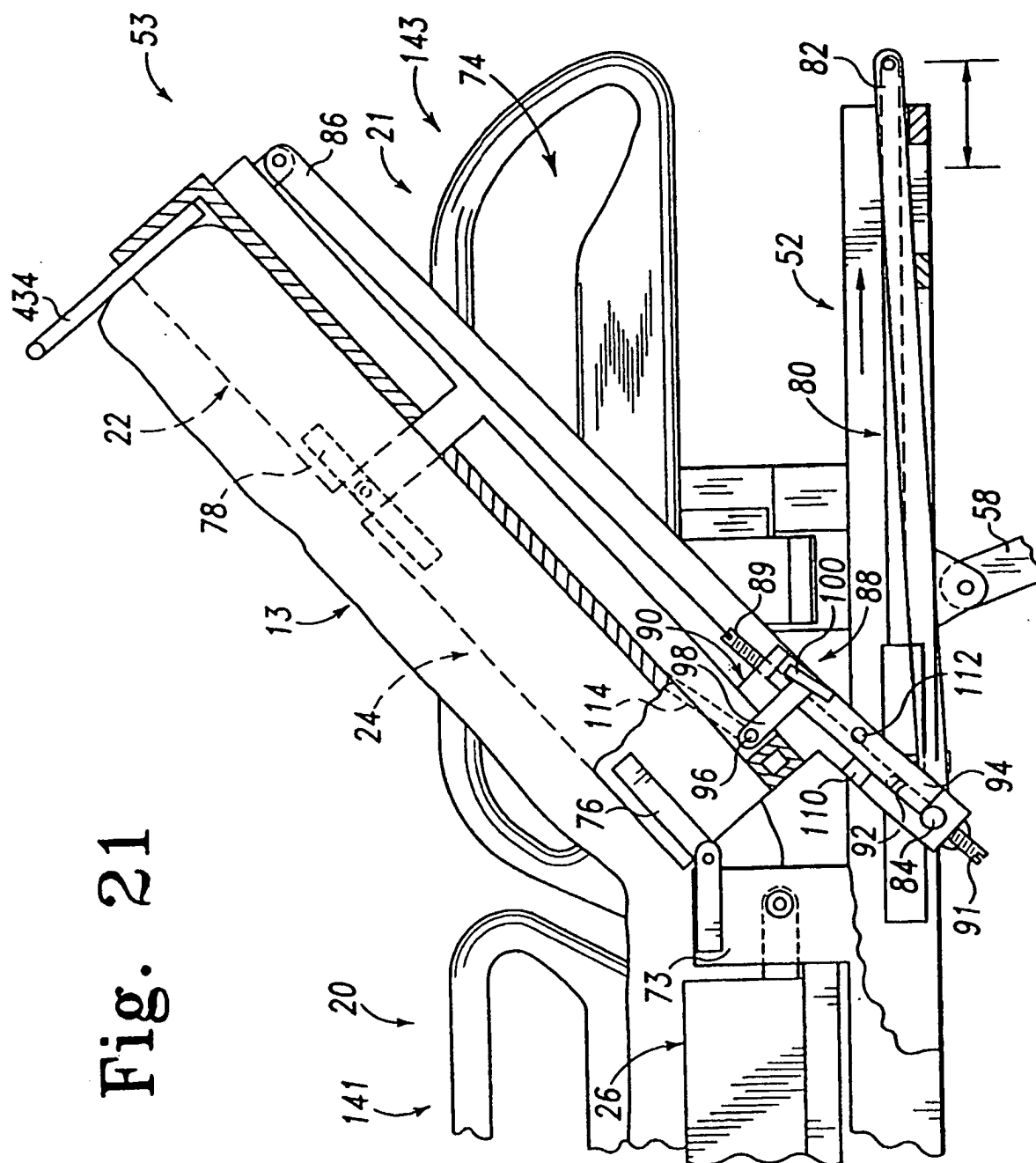


Fig. 21



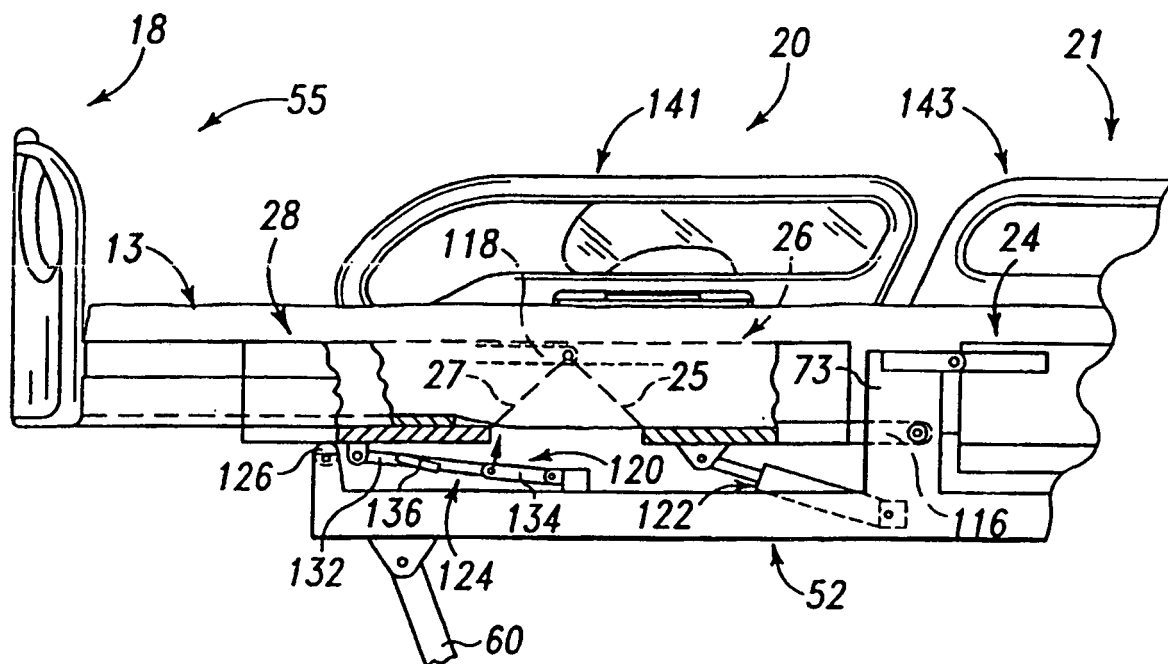


Fig. 22

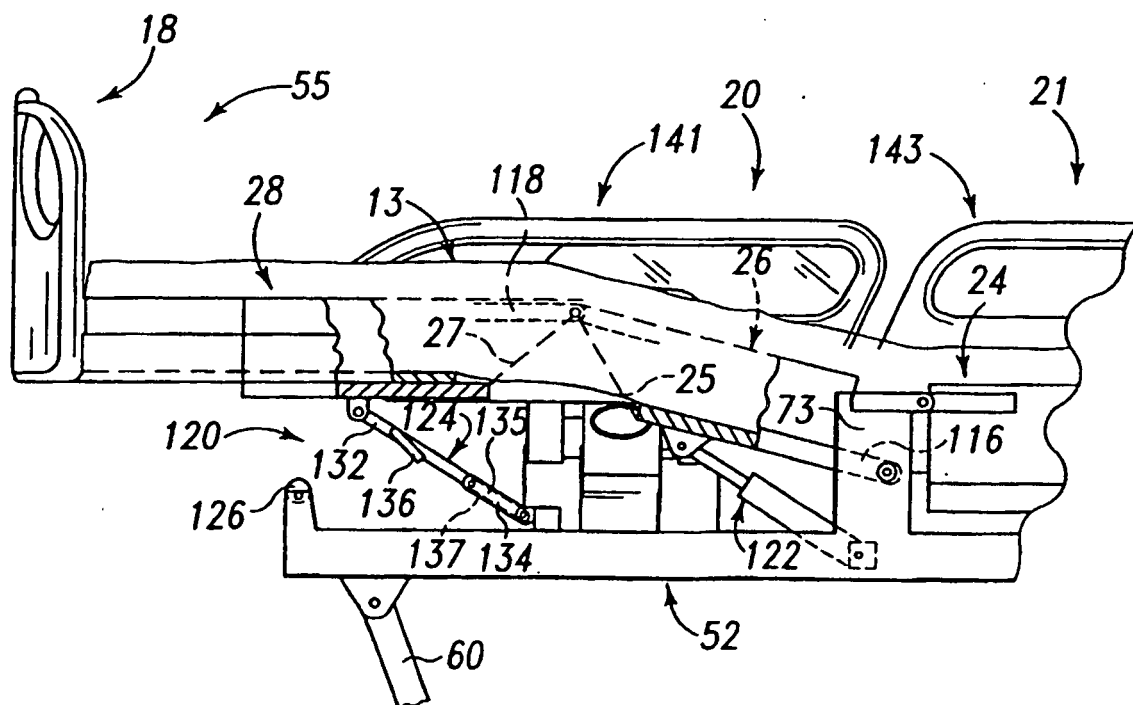


Fig. 23

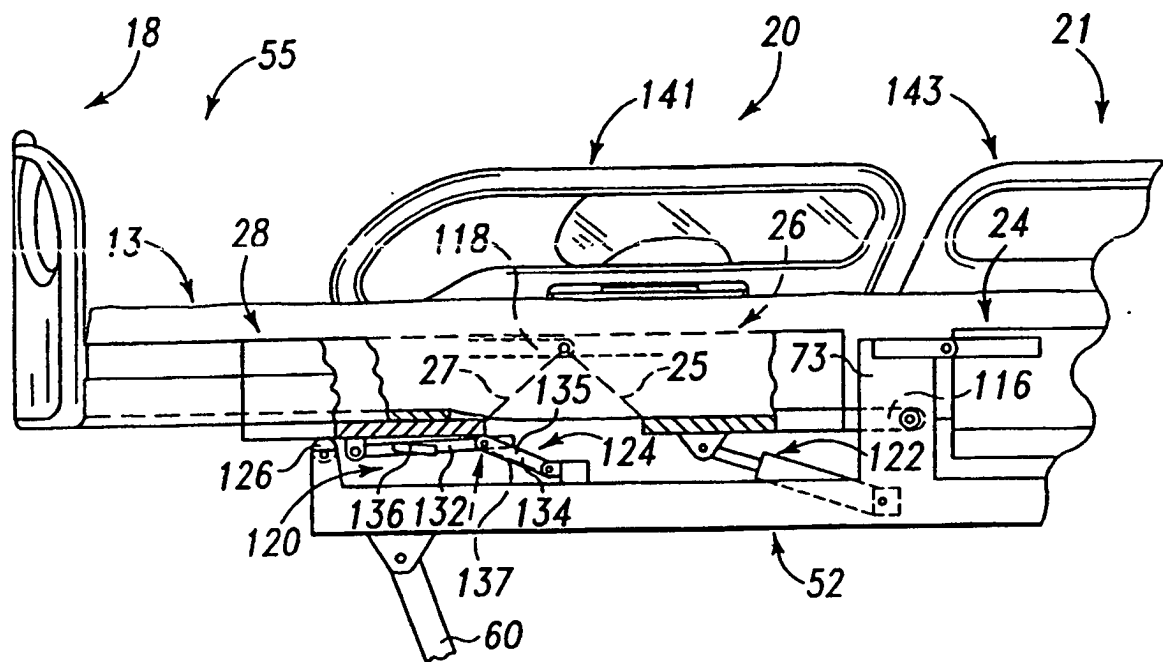


Fig. 24

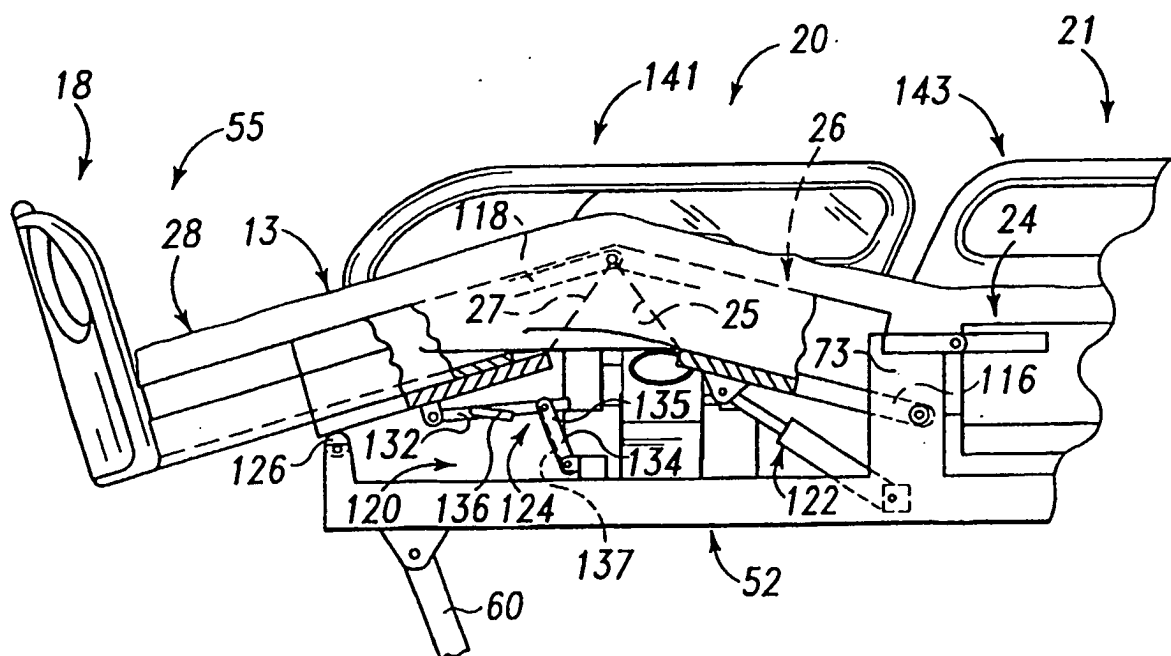


Fig. 25

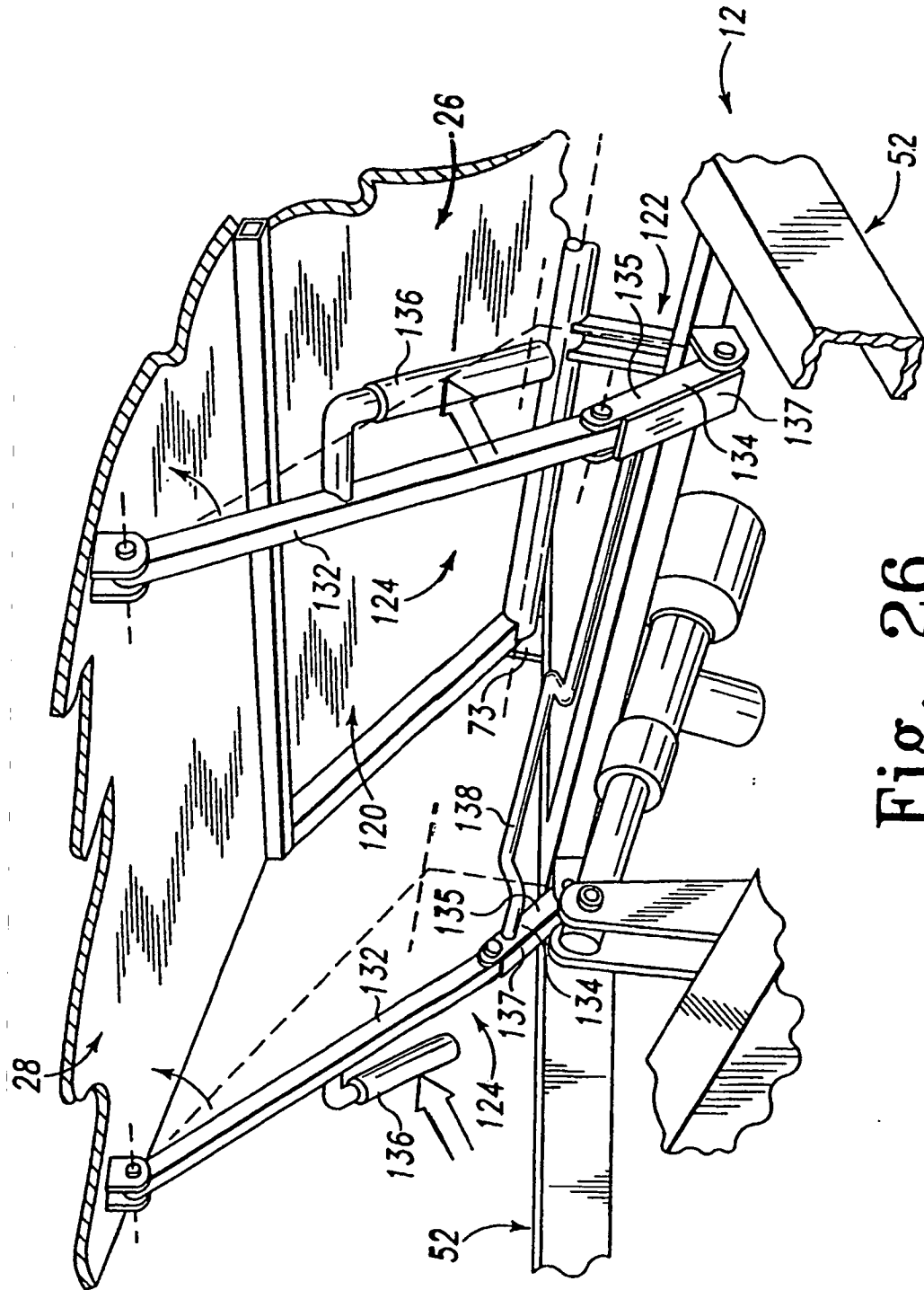


Fig. 26

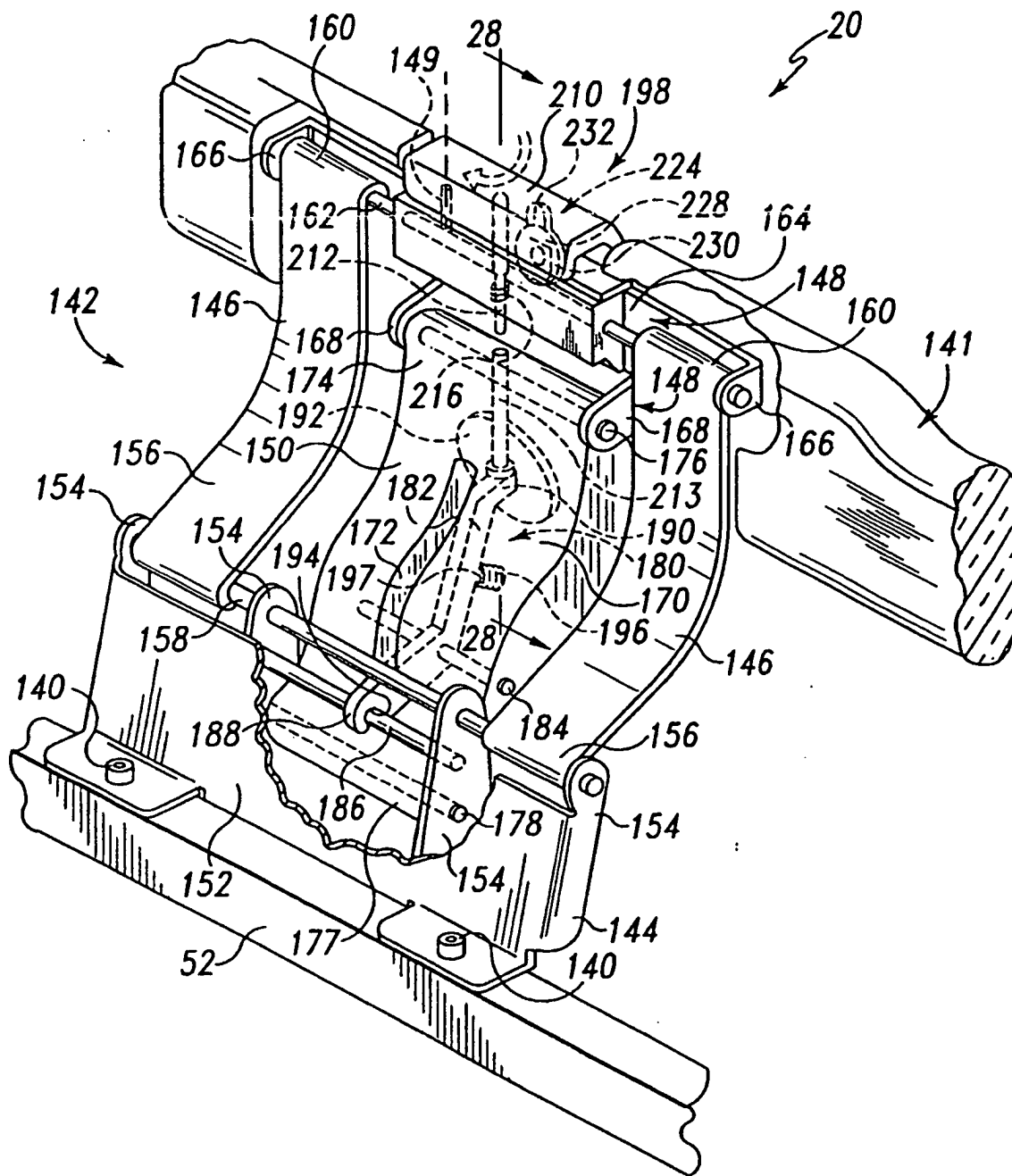


Fig. 27

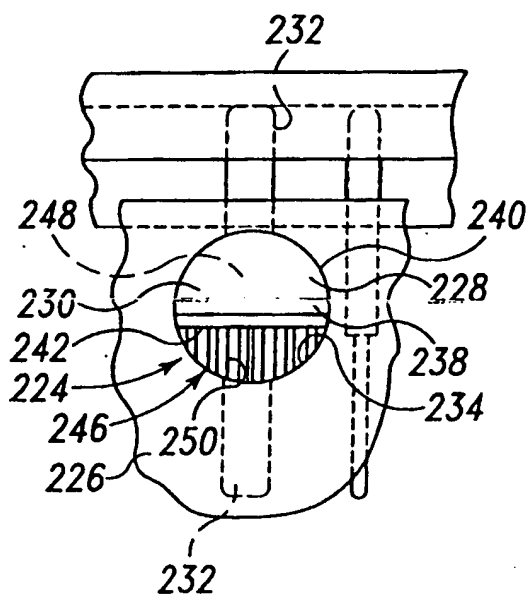


Fig. 29

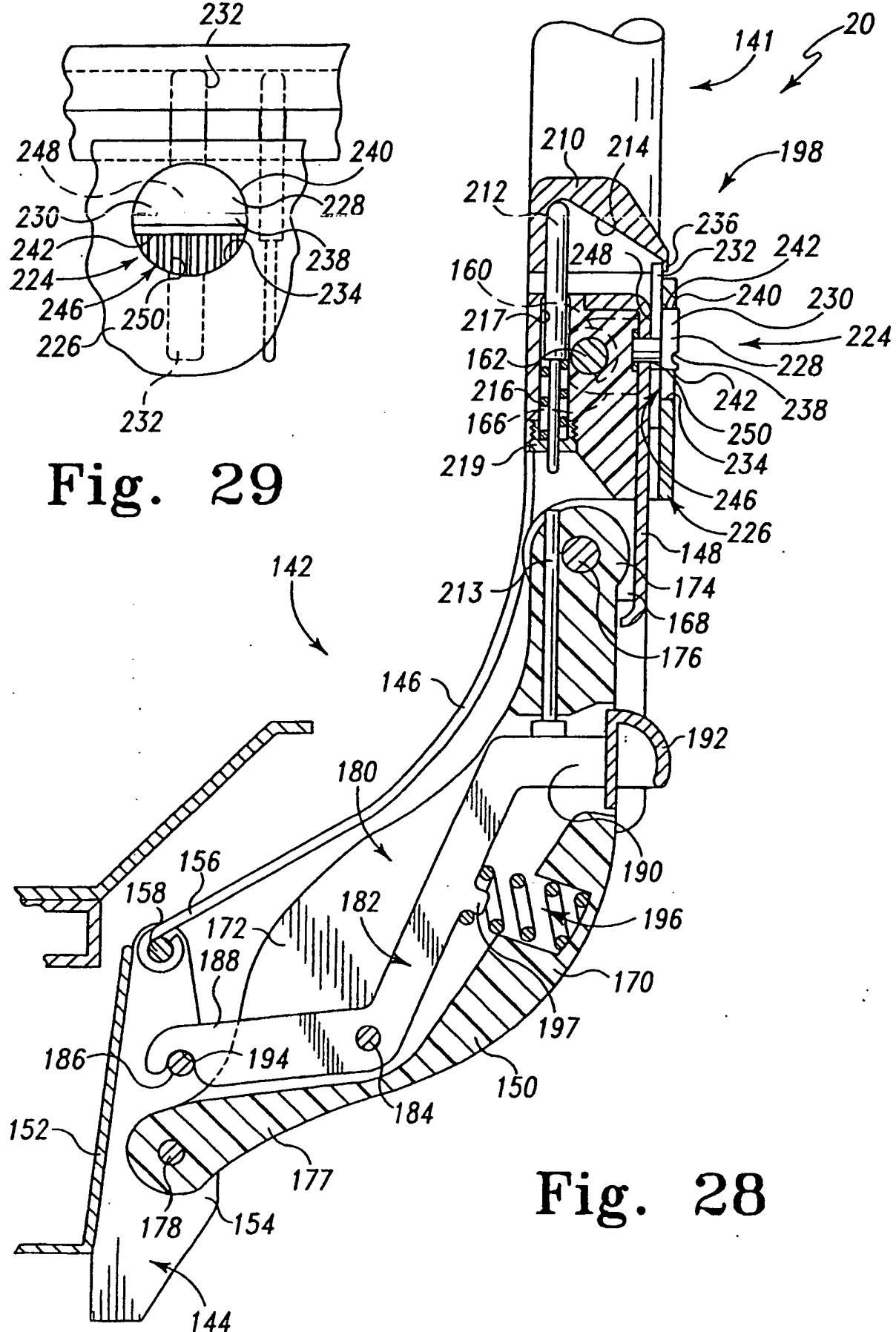
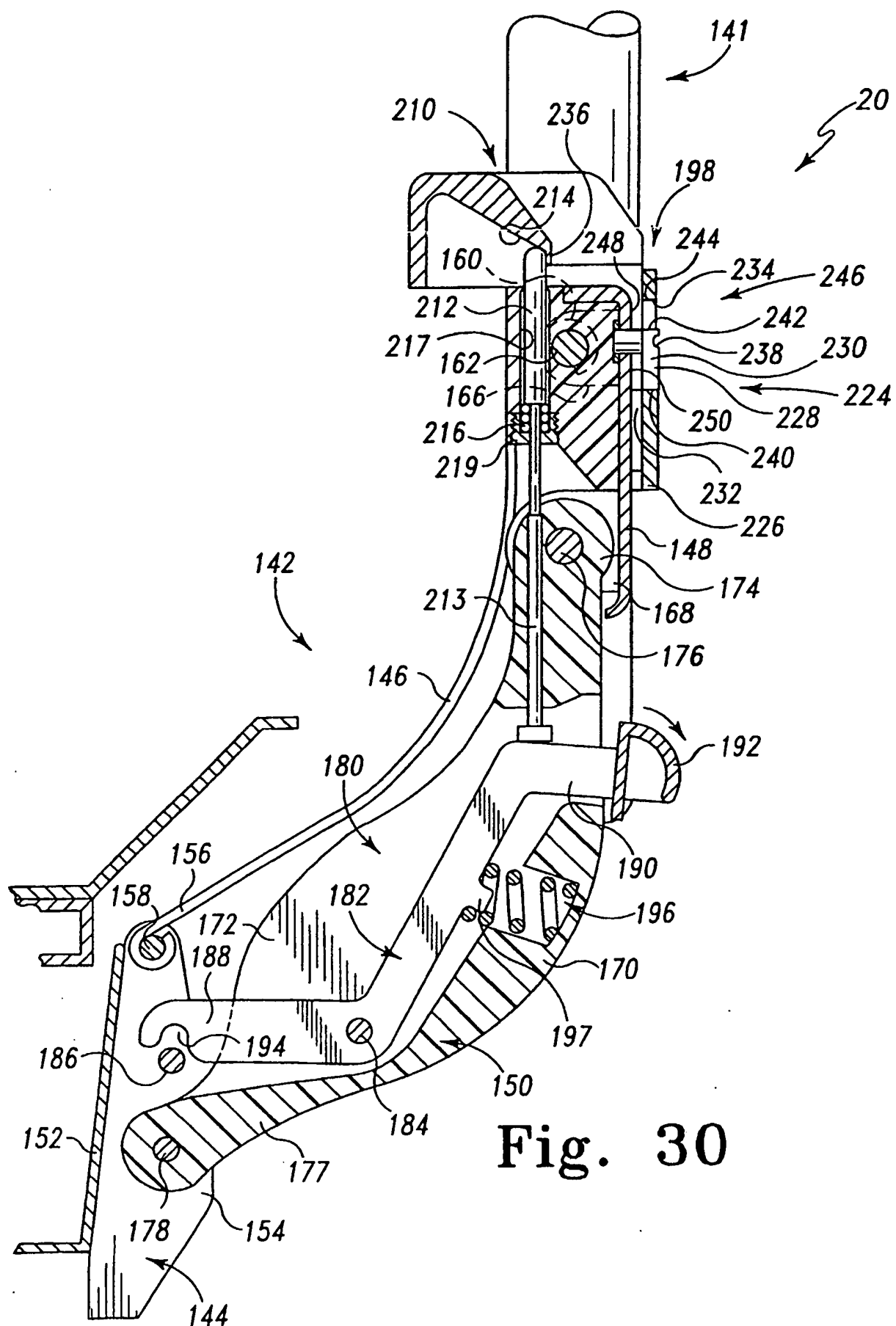


Fig. 28



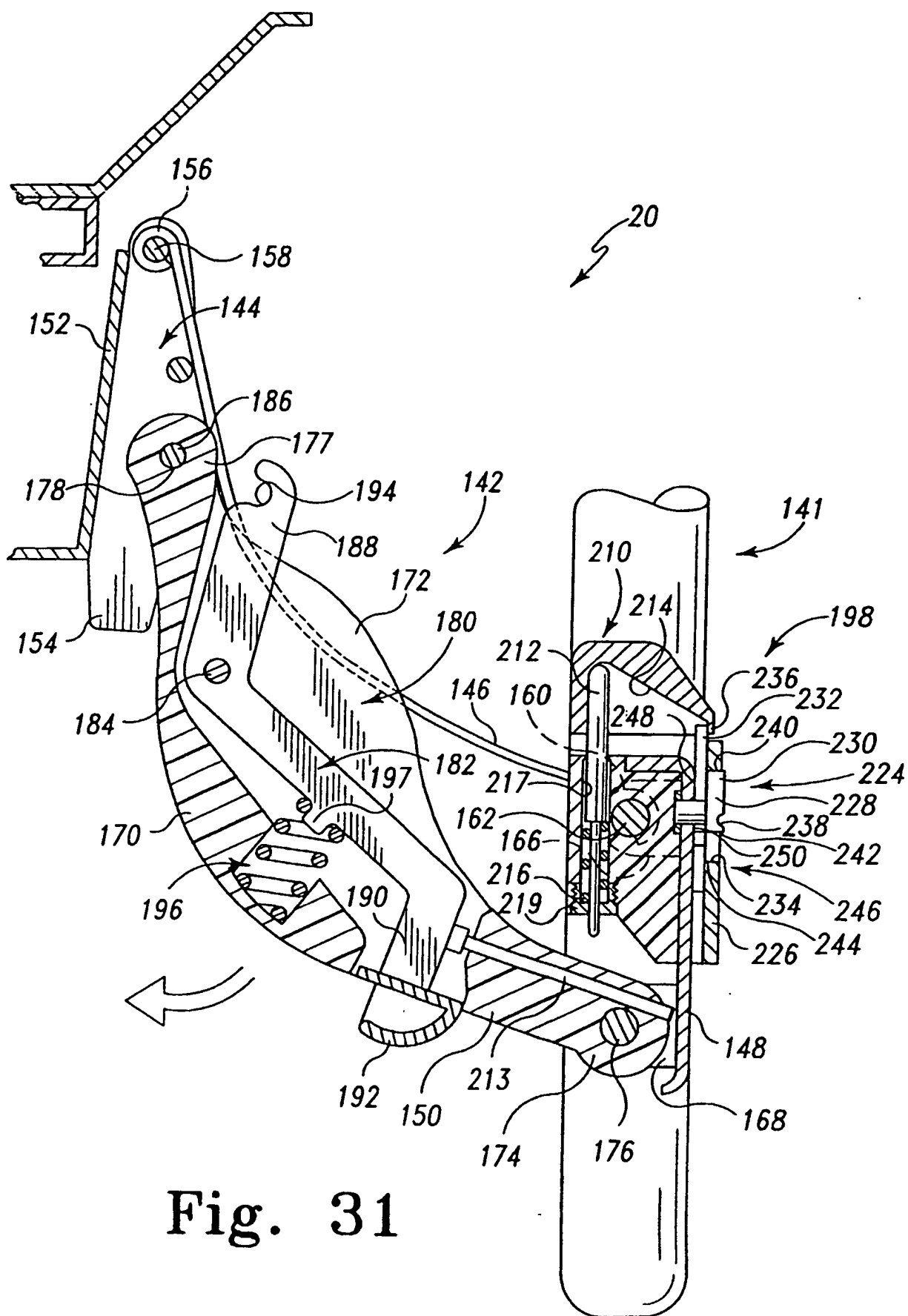


Fig. 31

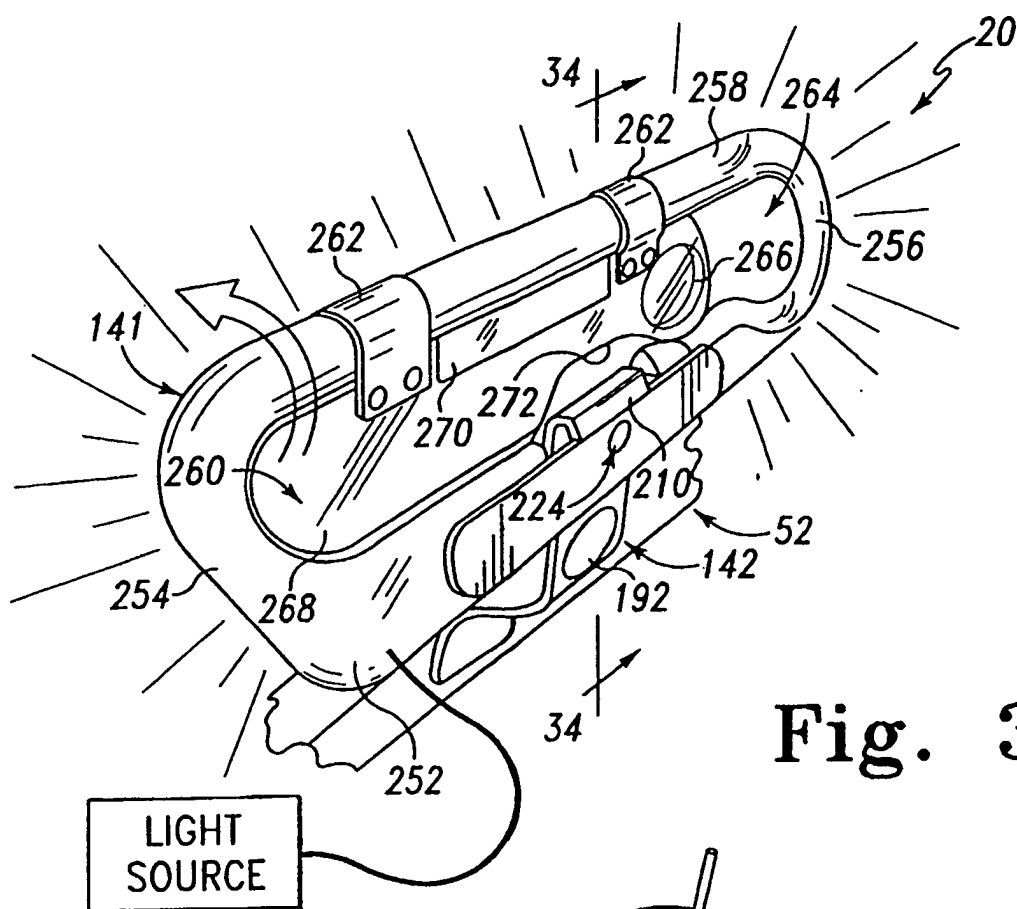


Fig. 32

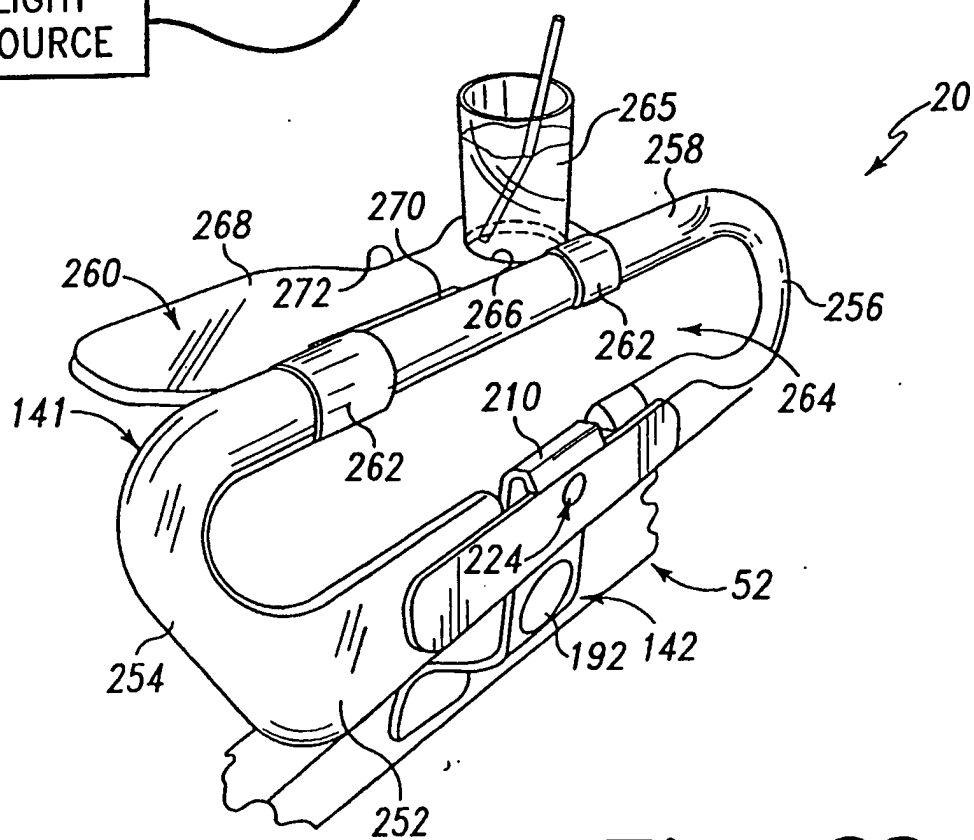


Fig. 33

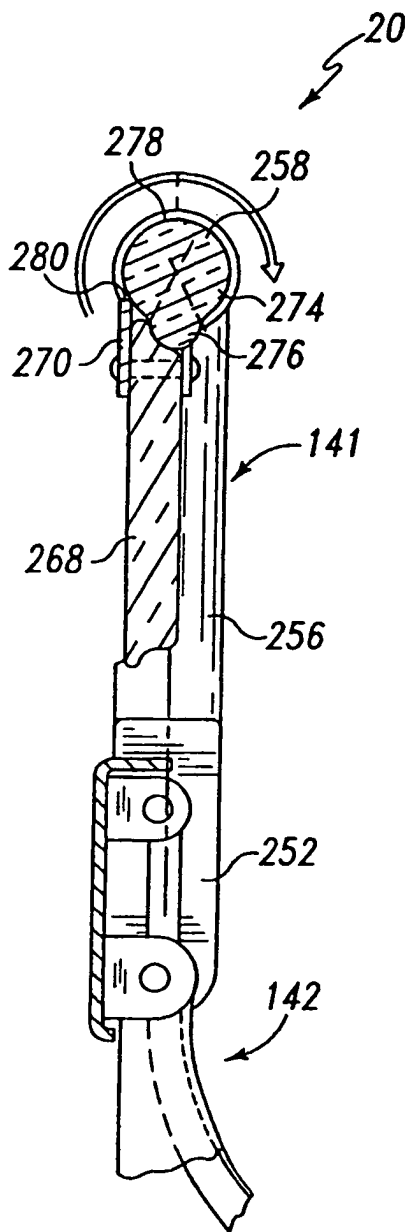


Fig. 34

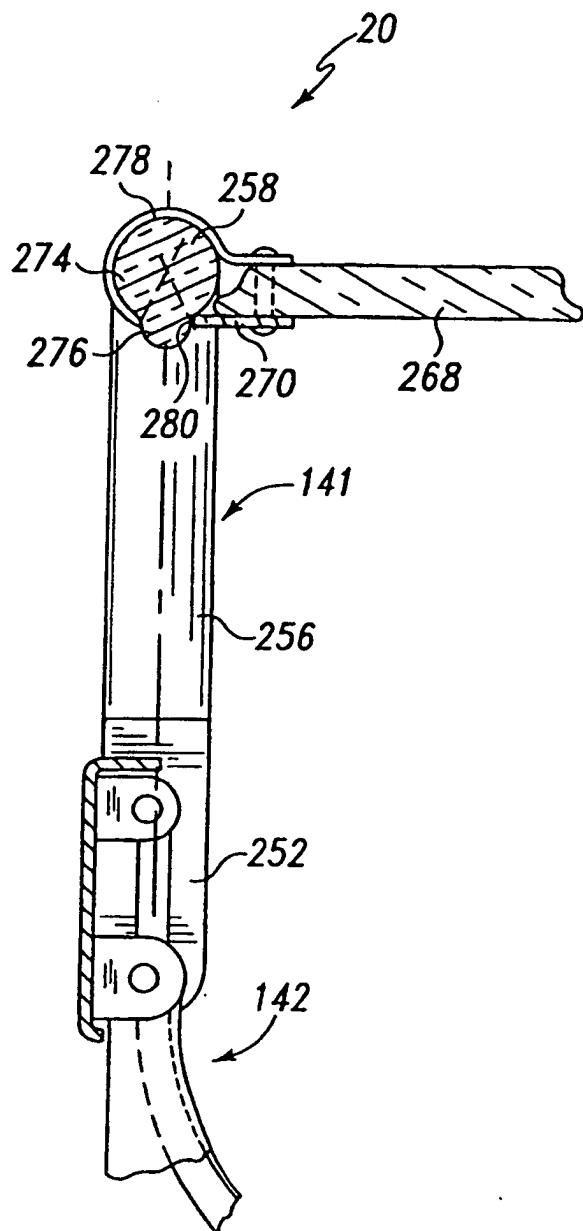


Fig. 35

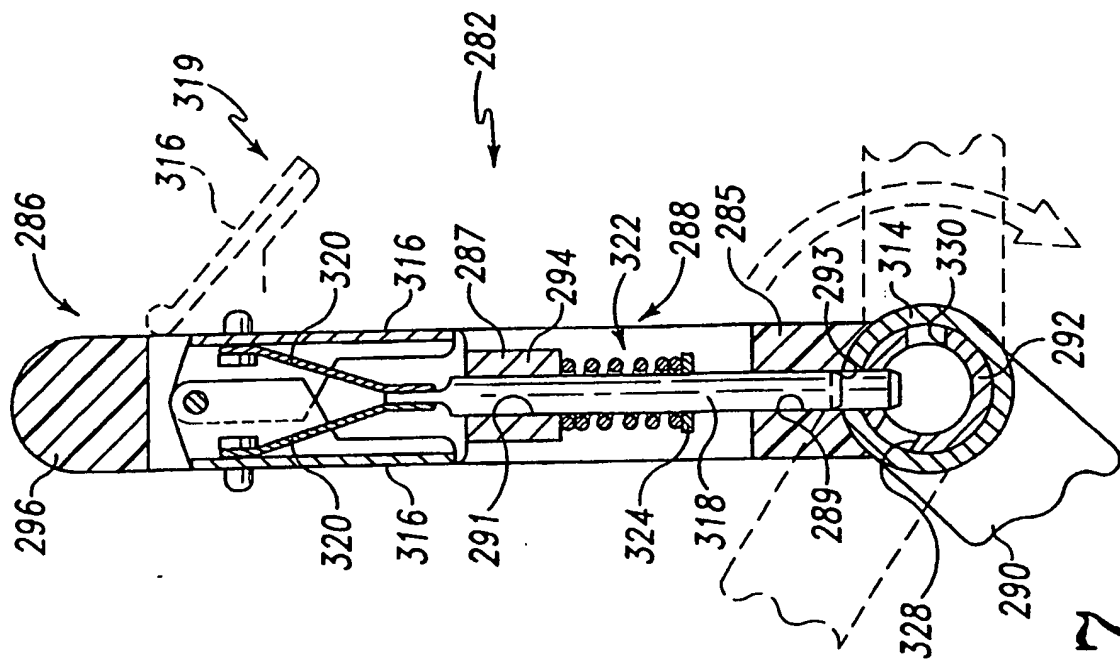


Fig. 37

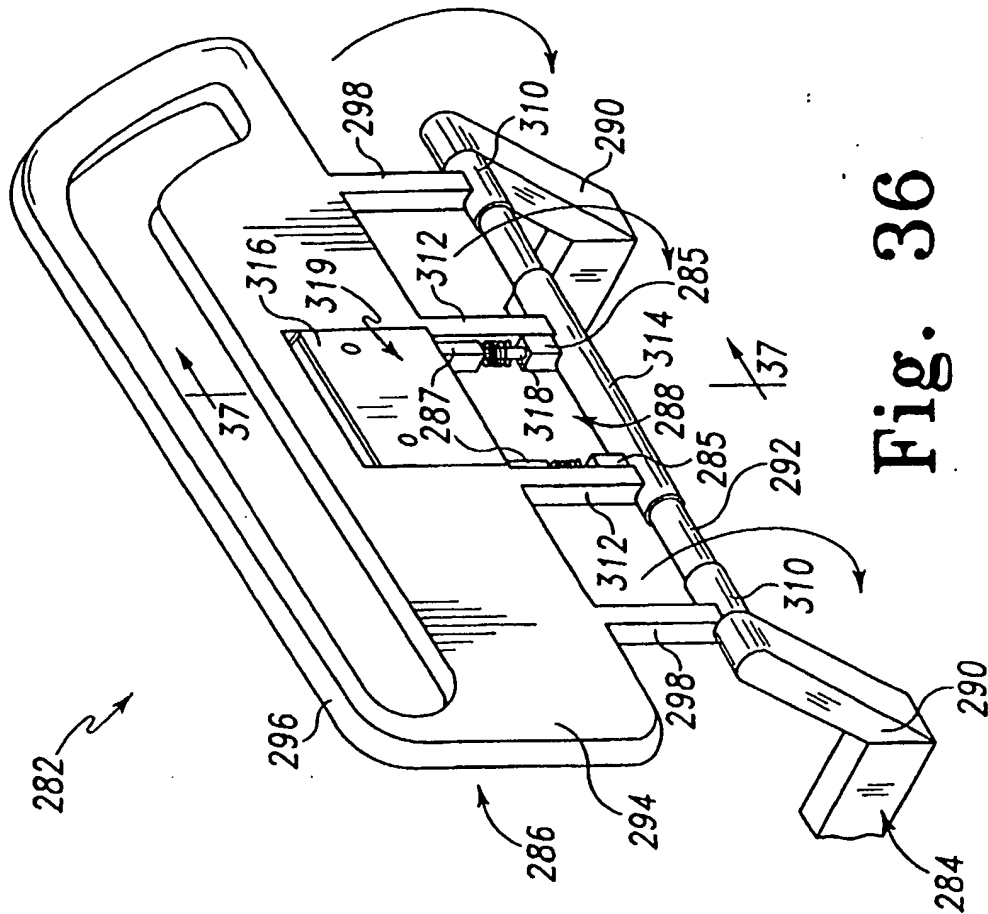


Fig. 36

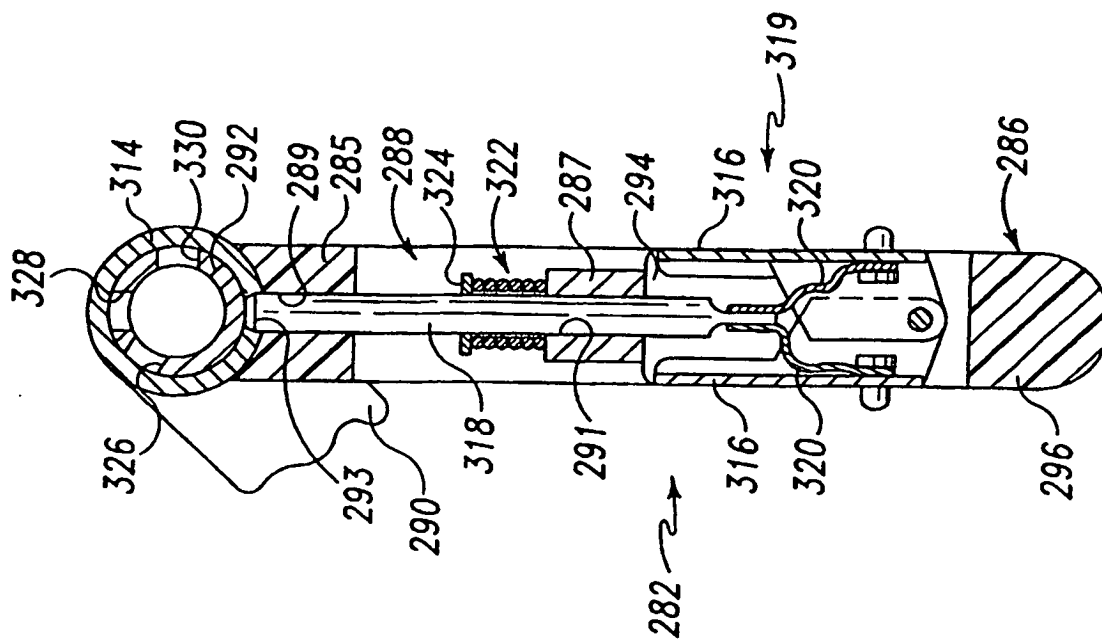


Fig. 39

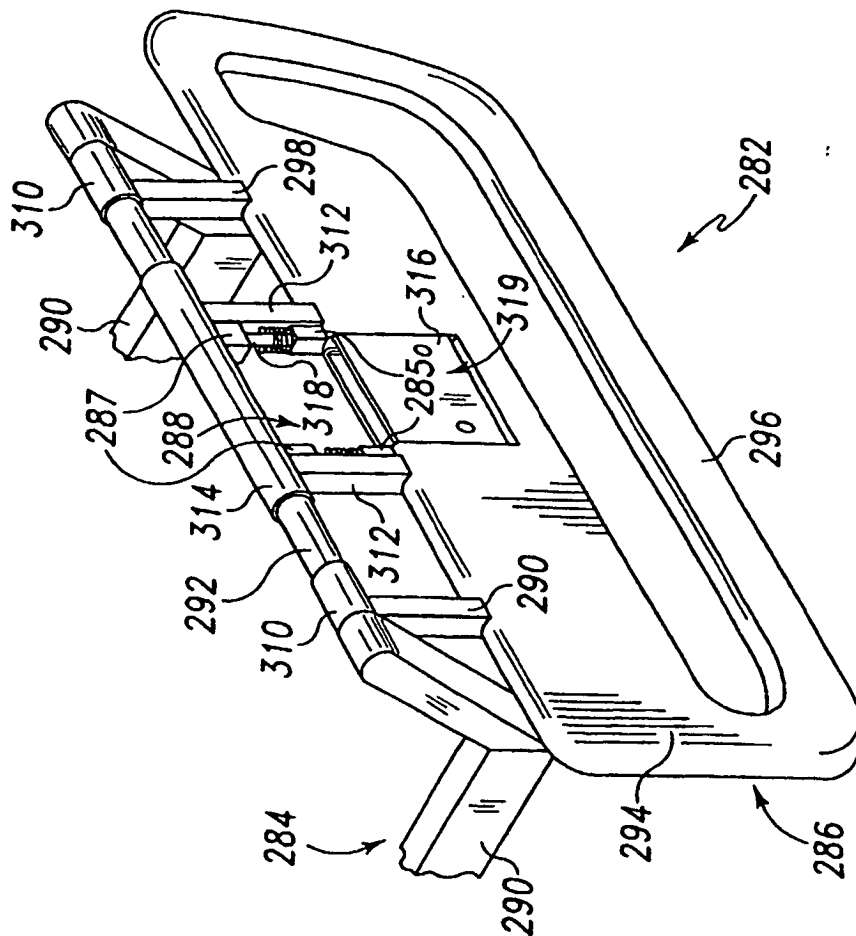


Fig. 38

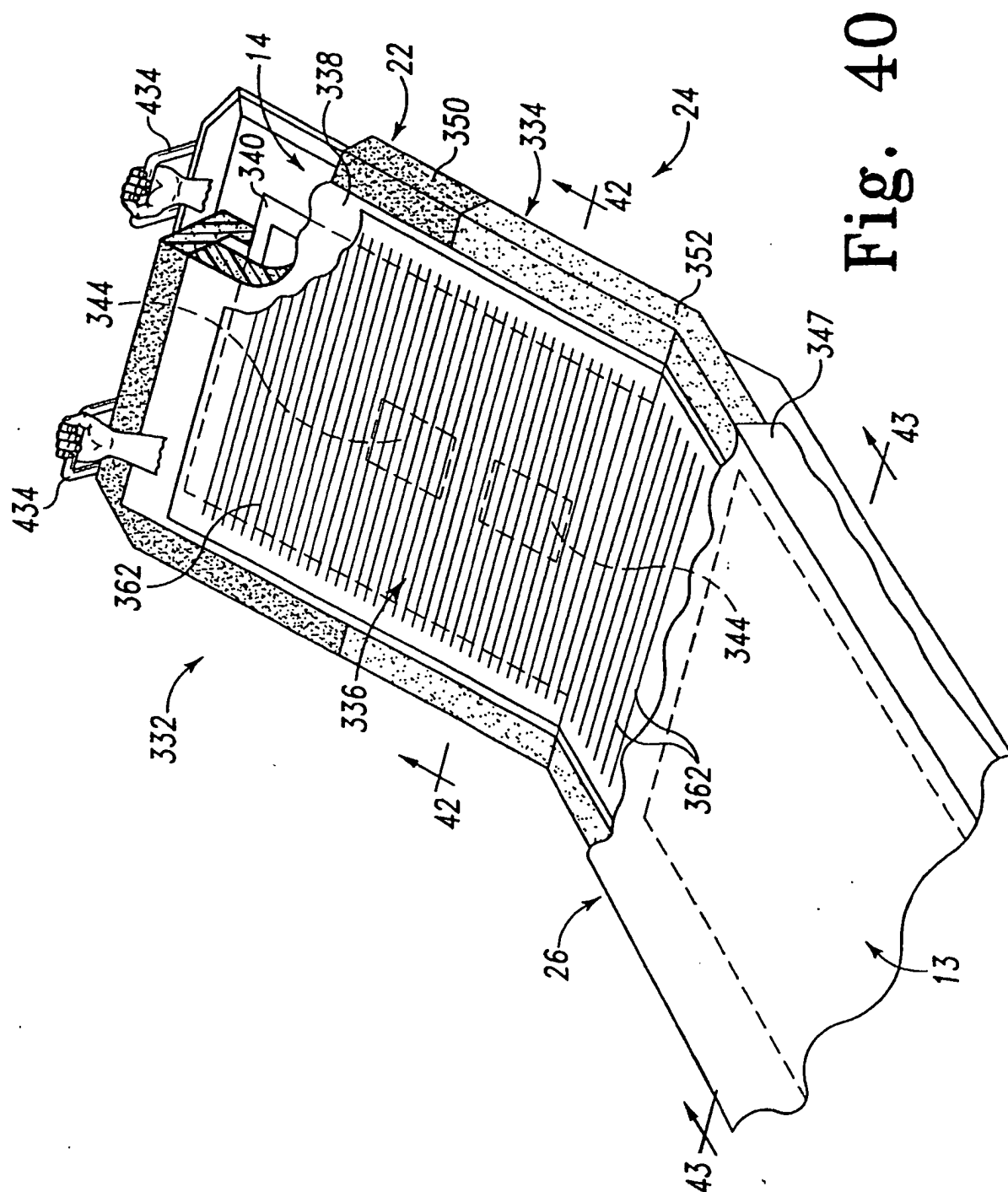


Fig. 40

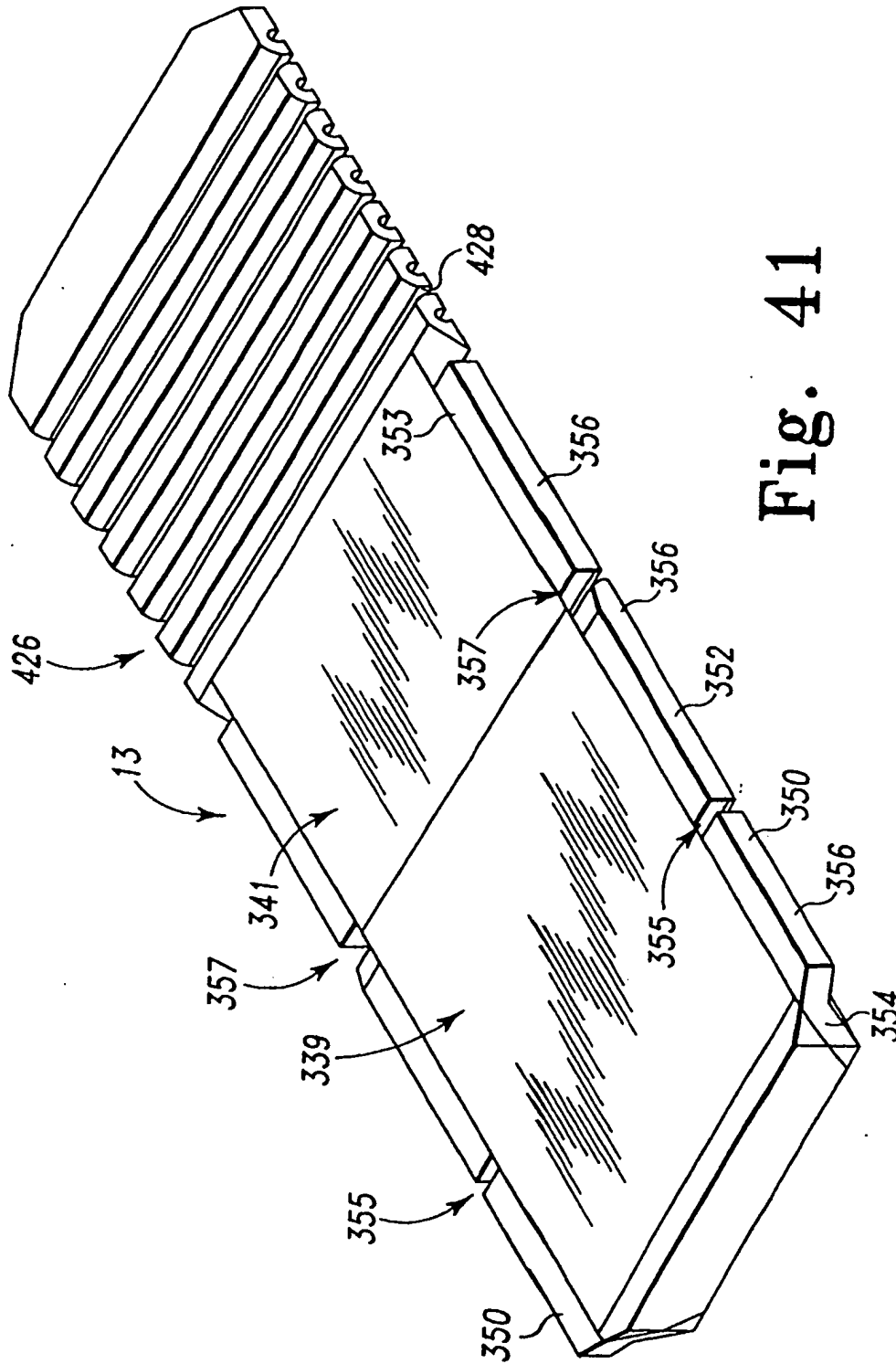


Fig. 41

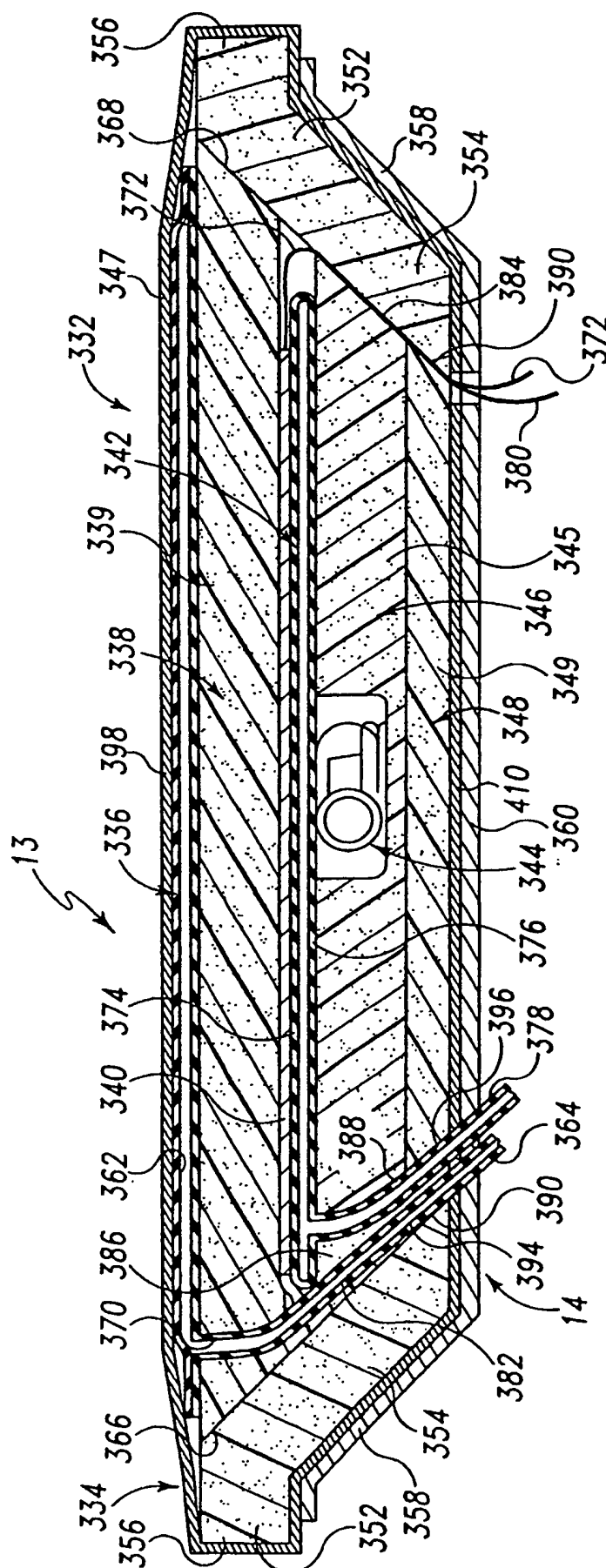


Fig. 42

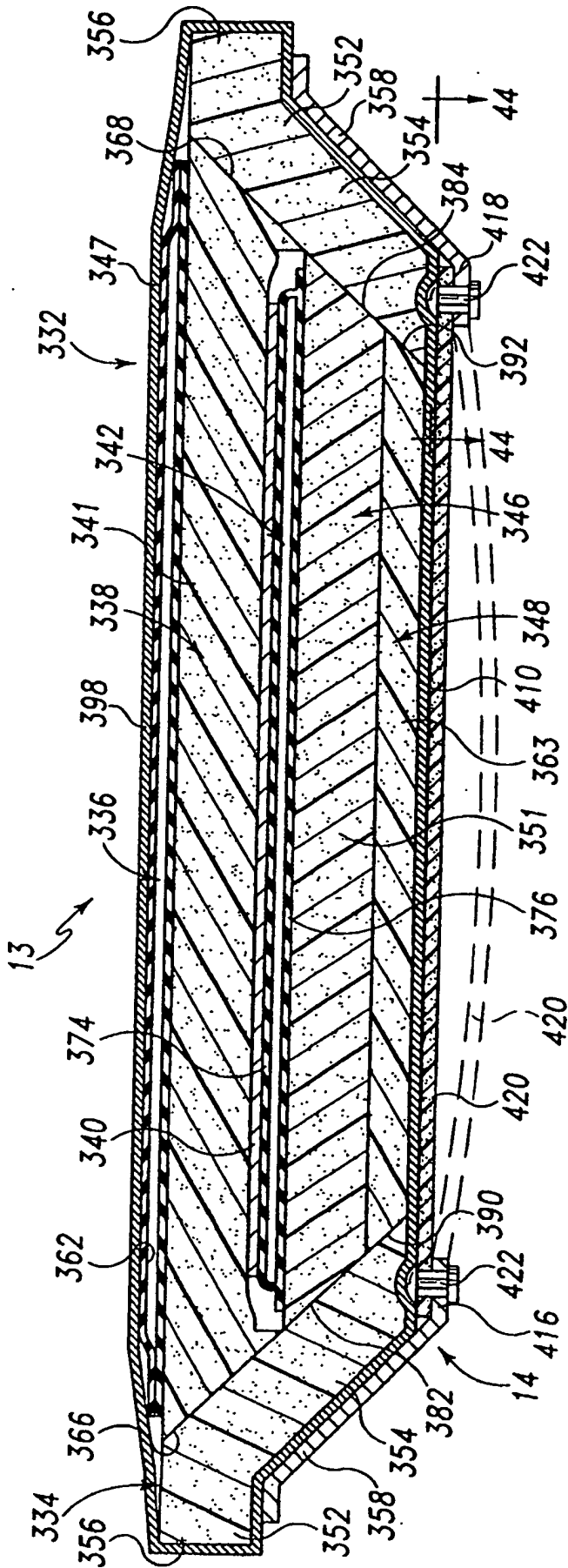


Fig. 43

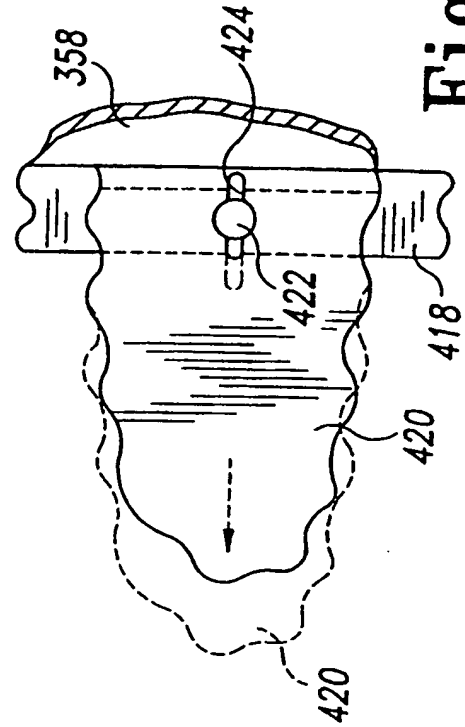


Fig. 44

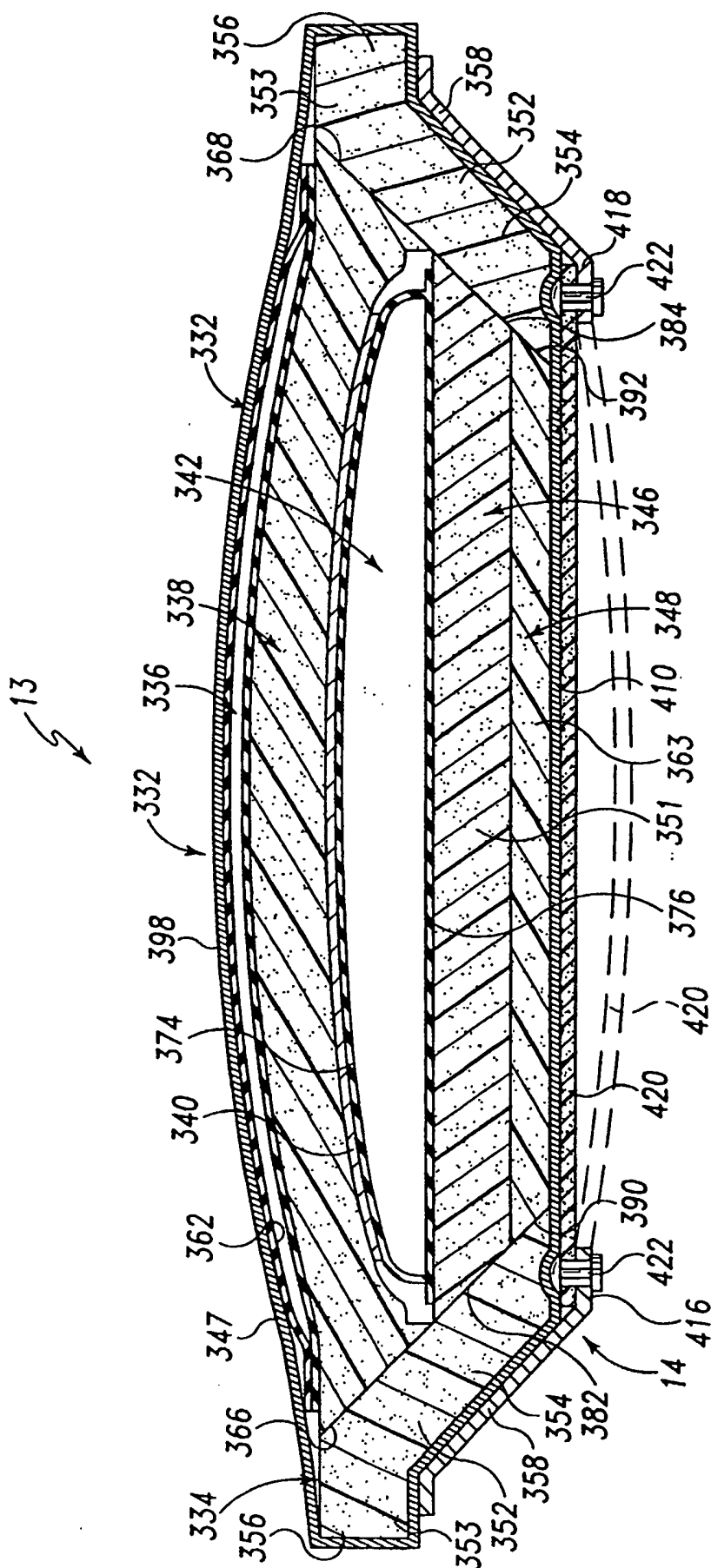


Fig. 45

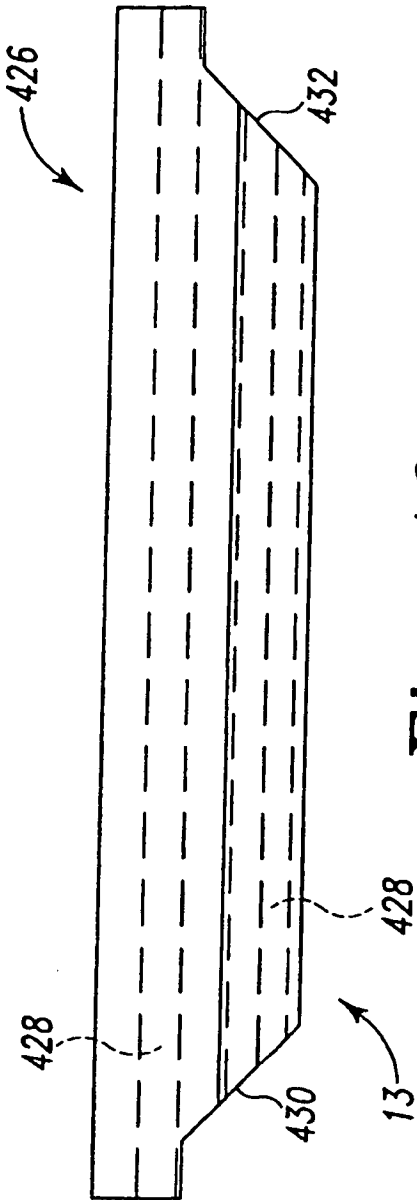


Fig. 46

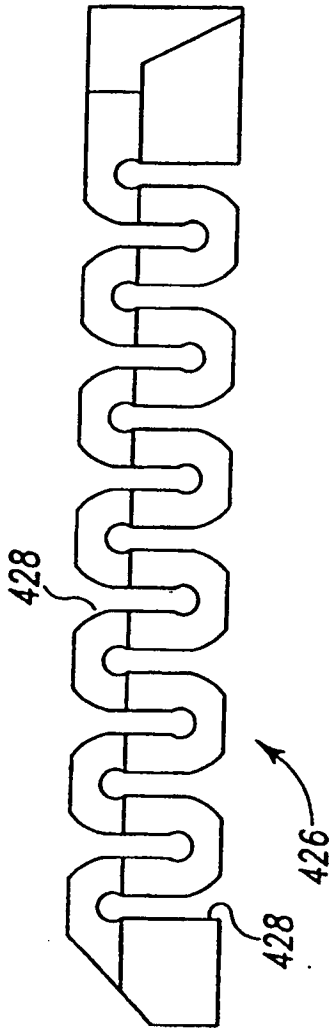


Fig. 47

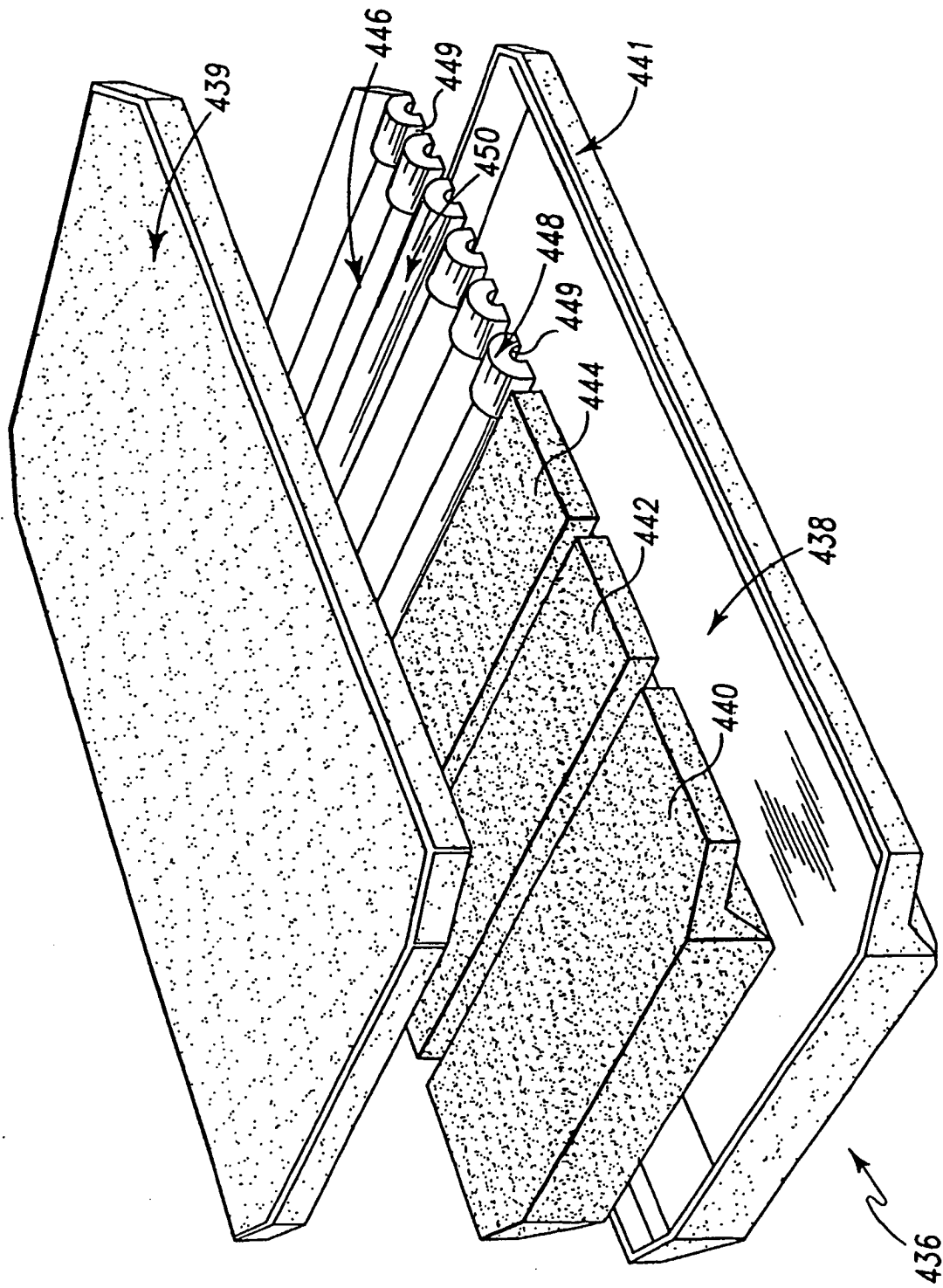


Fig. 48

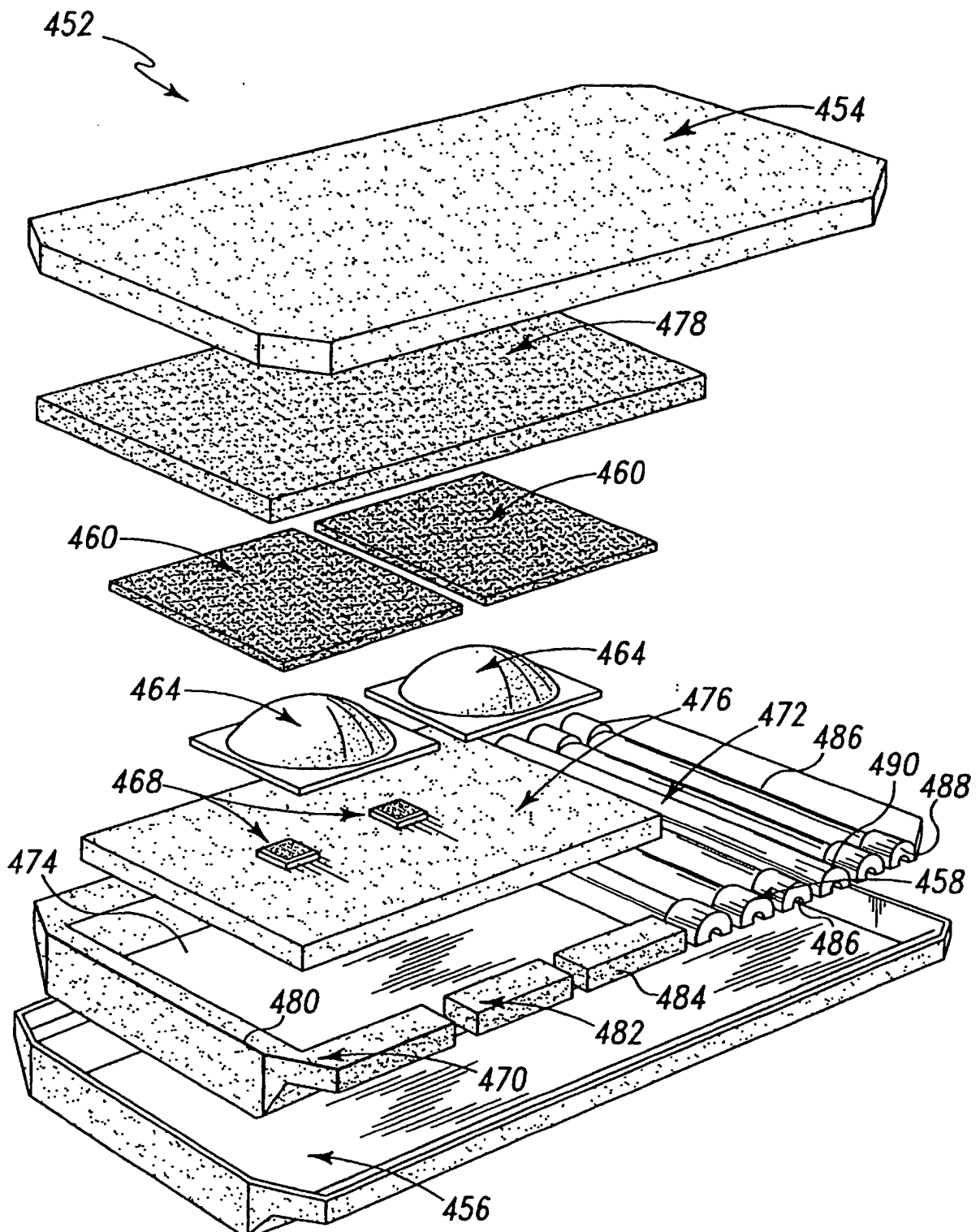


Fig. 49

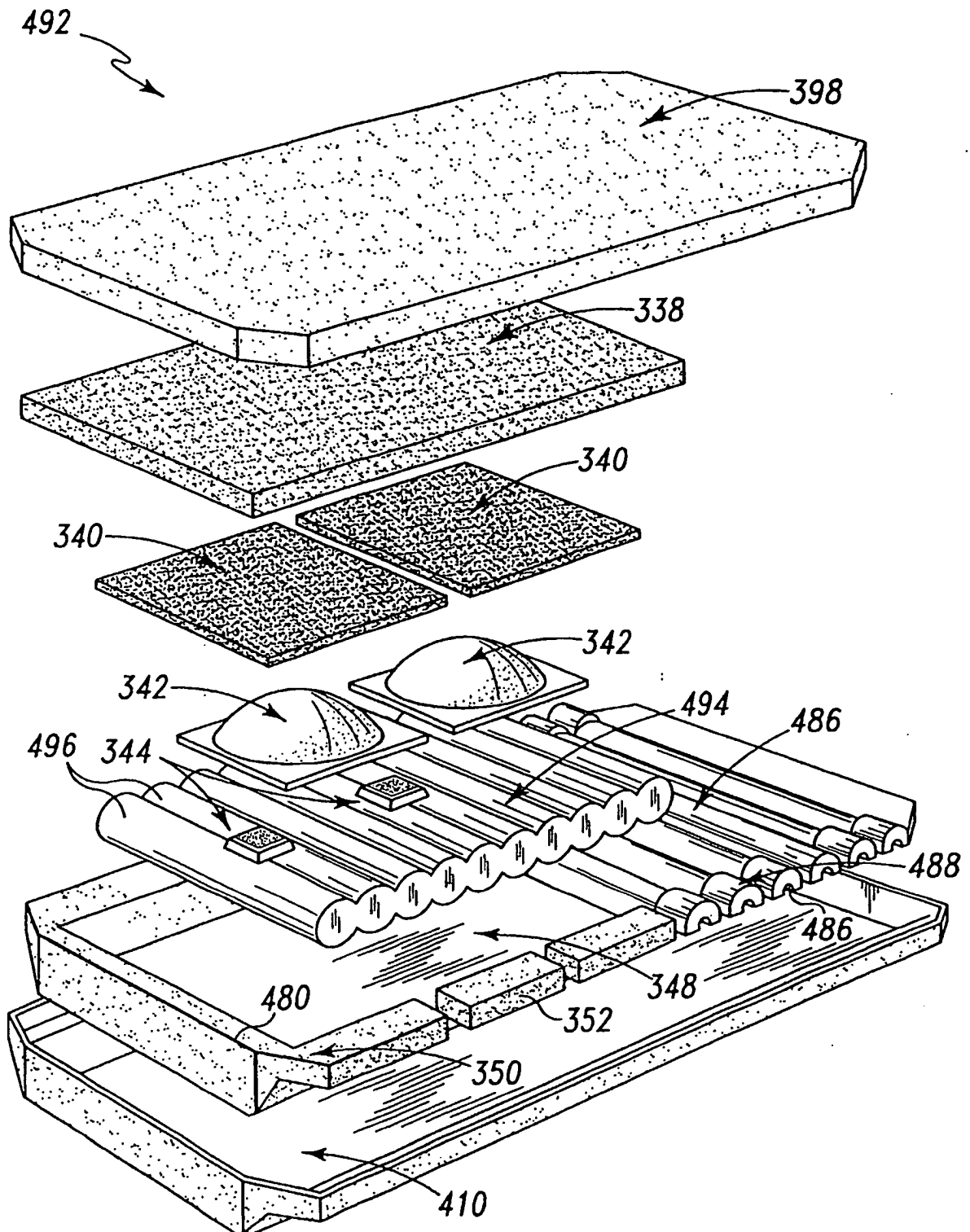
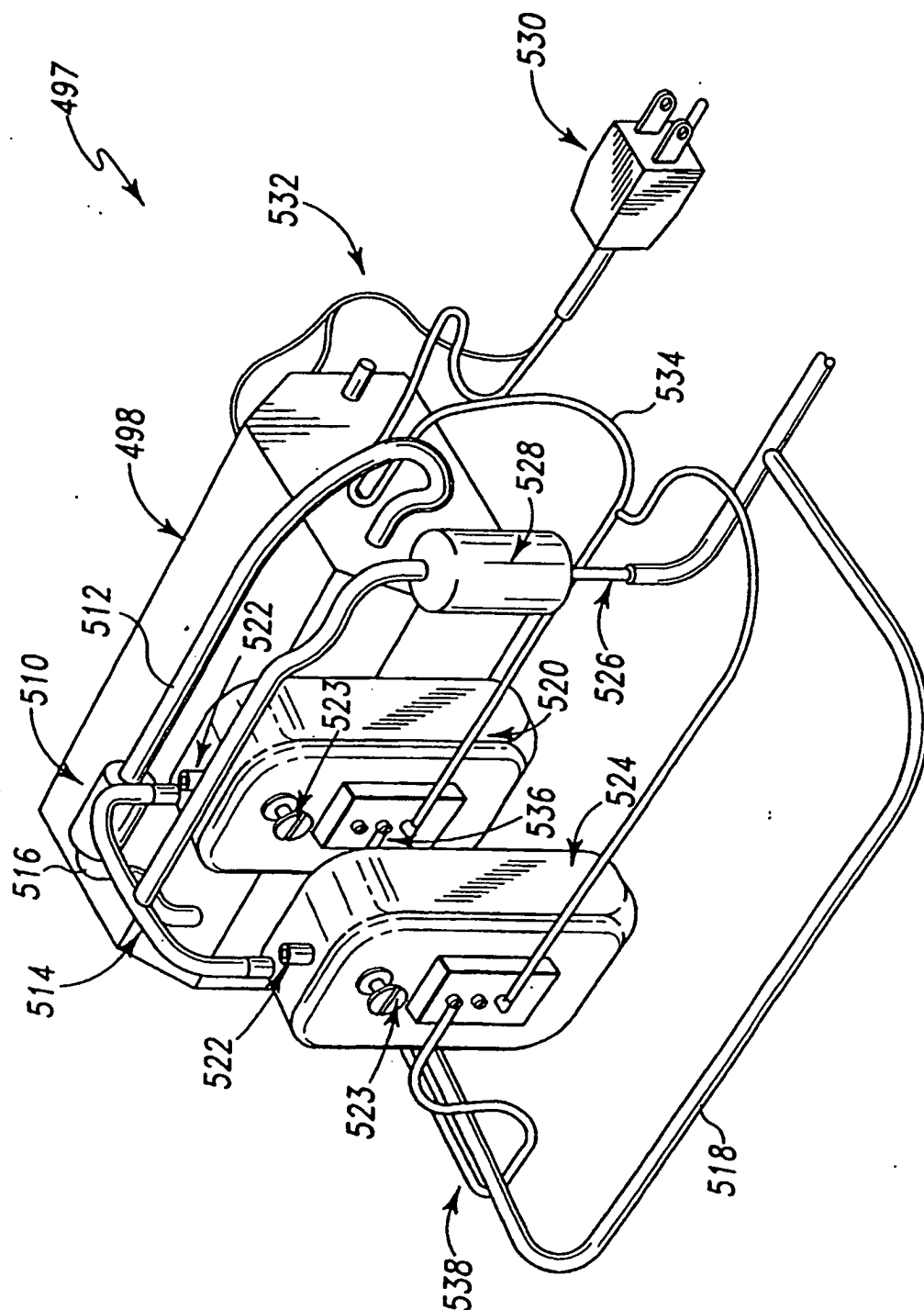
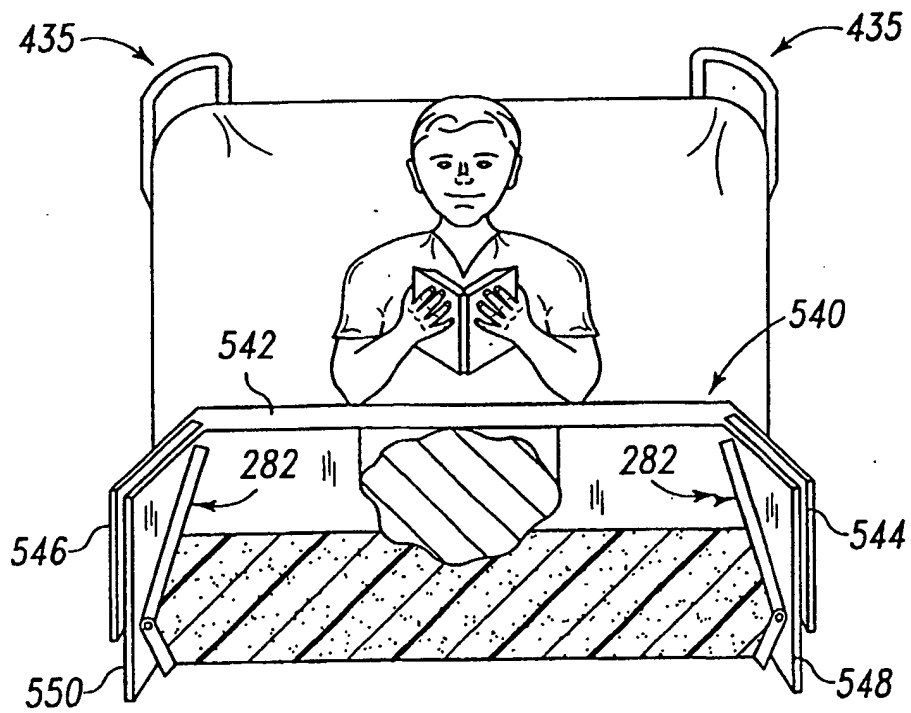
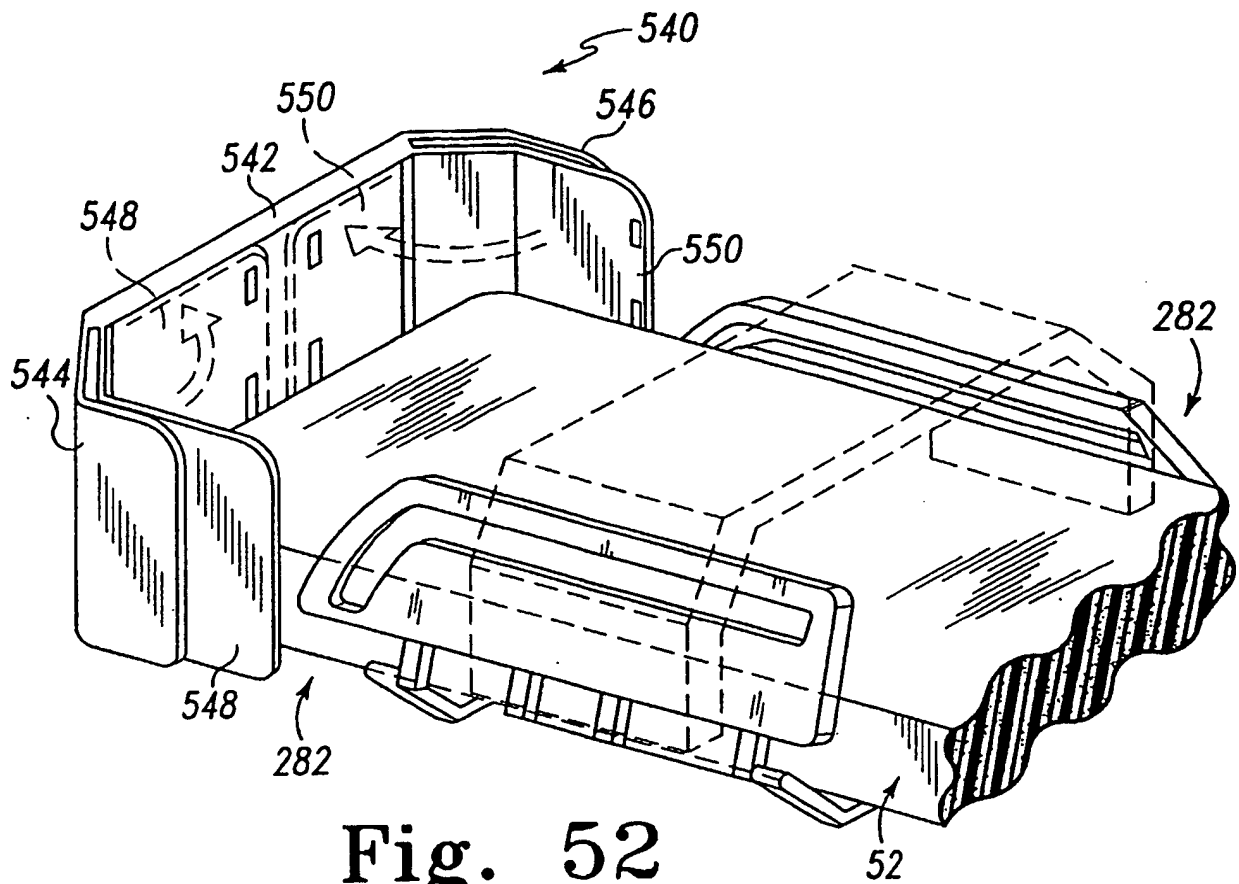


Fig. 50





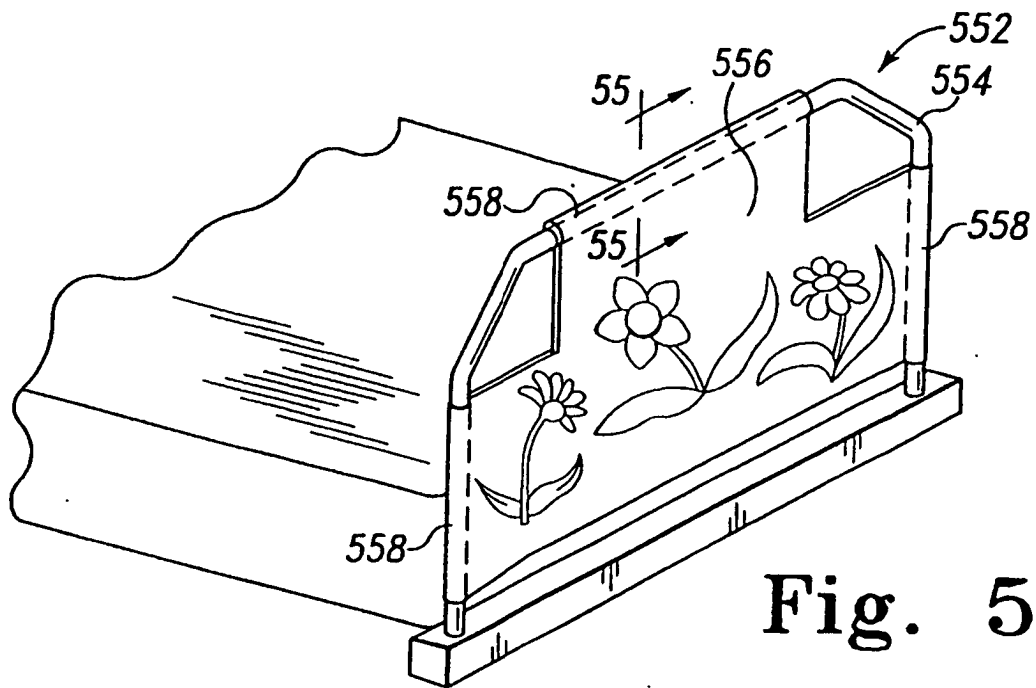


Fig. 54

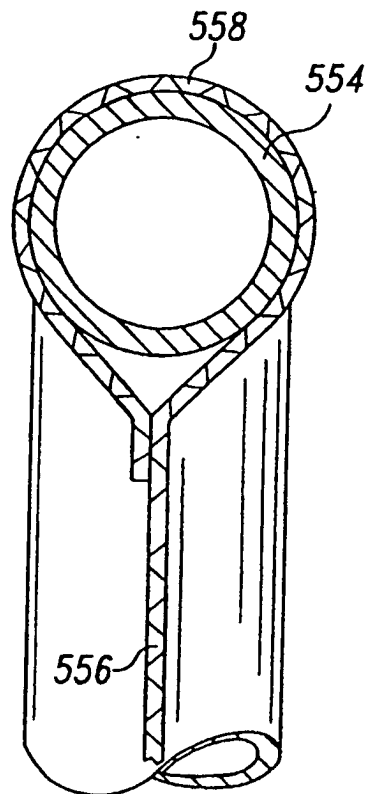


Fig. 55

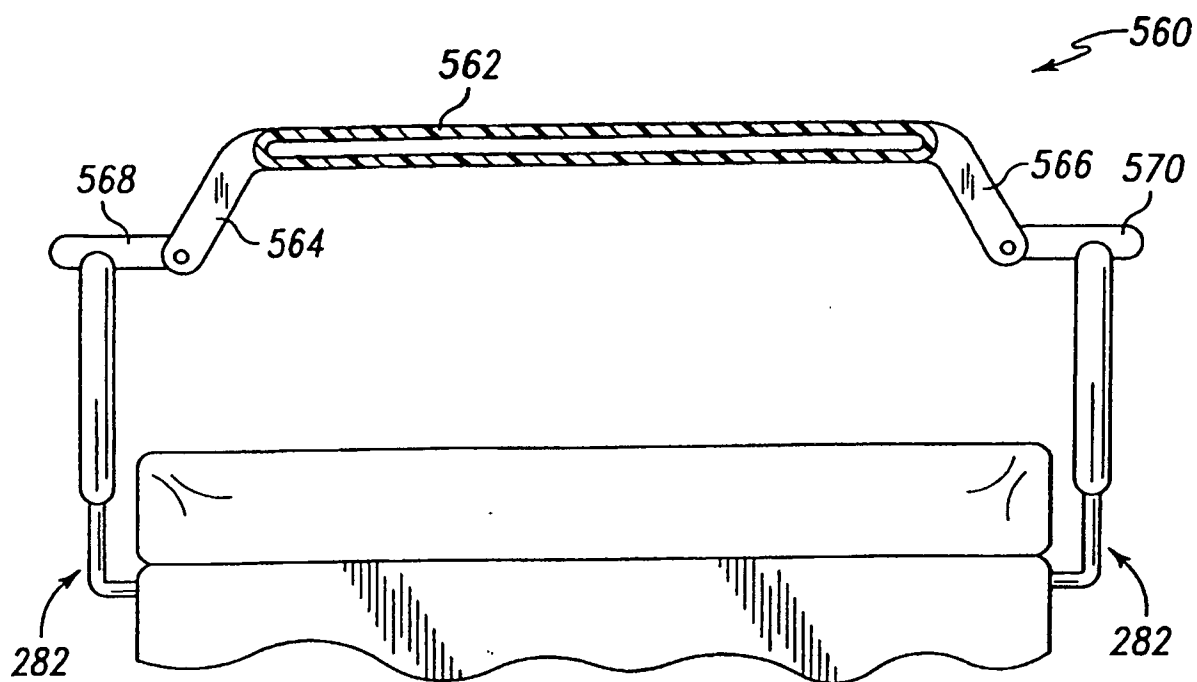


Fig. 56

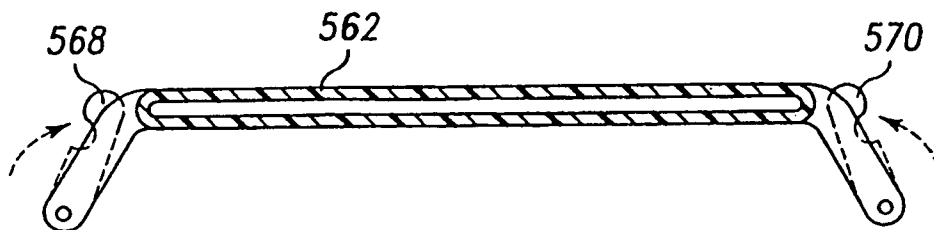


Fig. 57

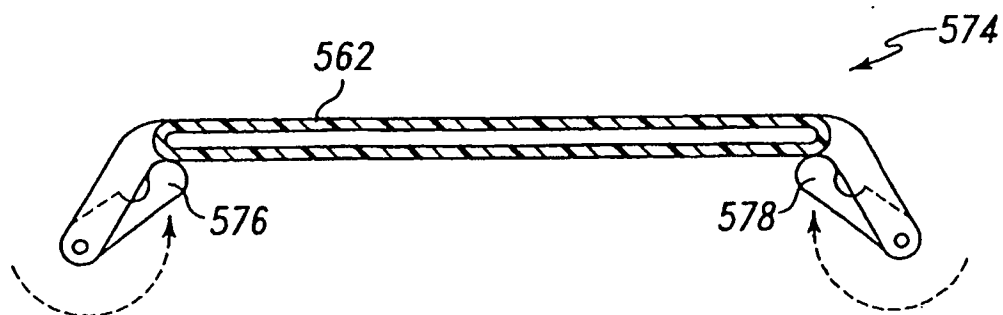


Fig. 58

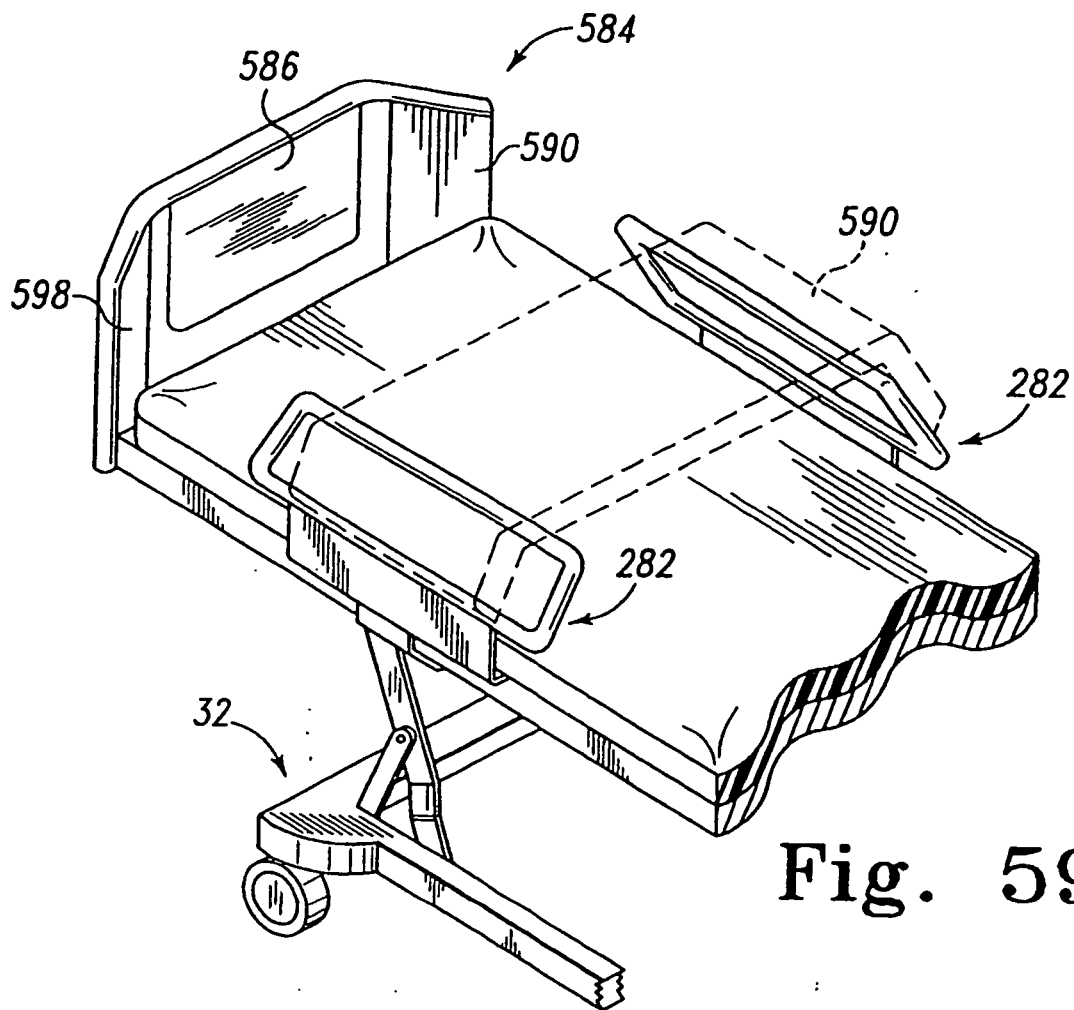


Fig. 59

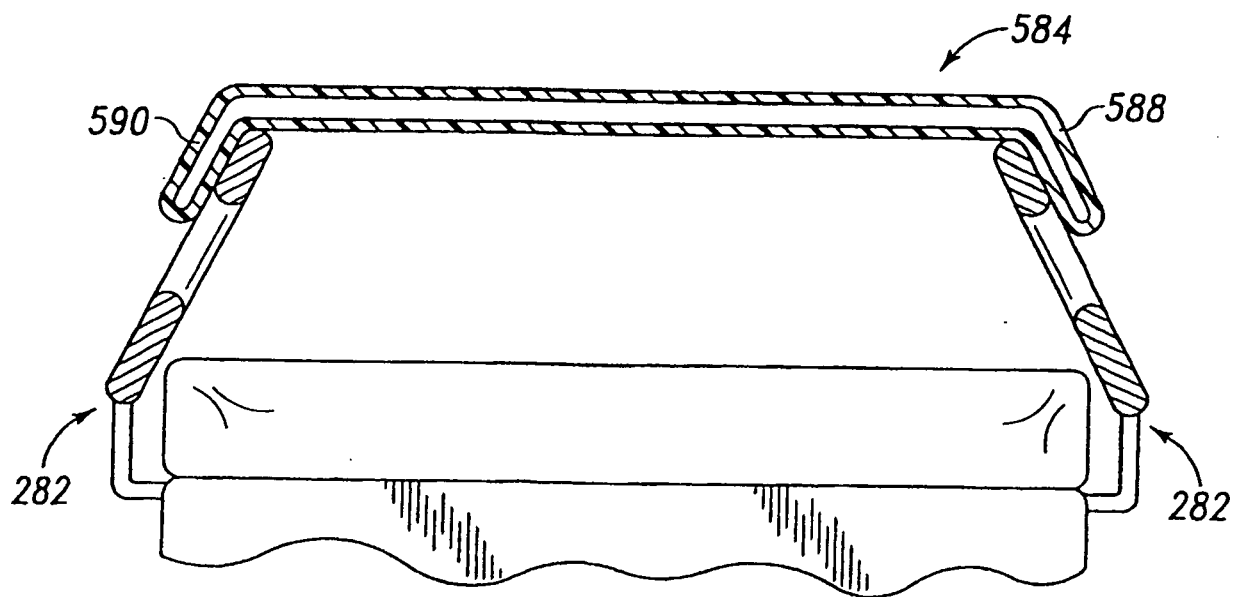


Fig. 60

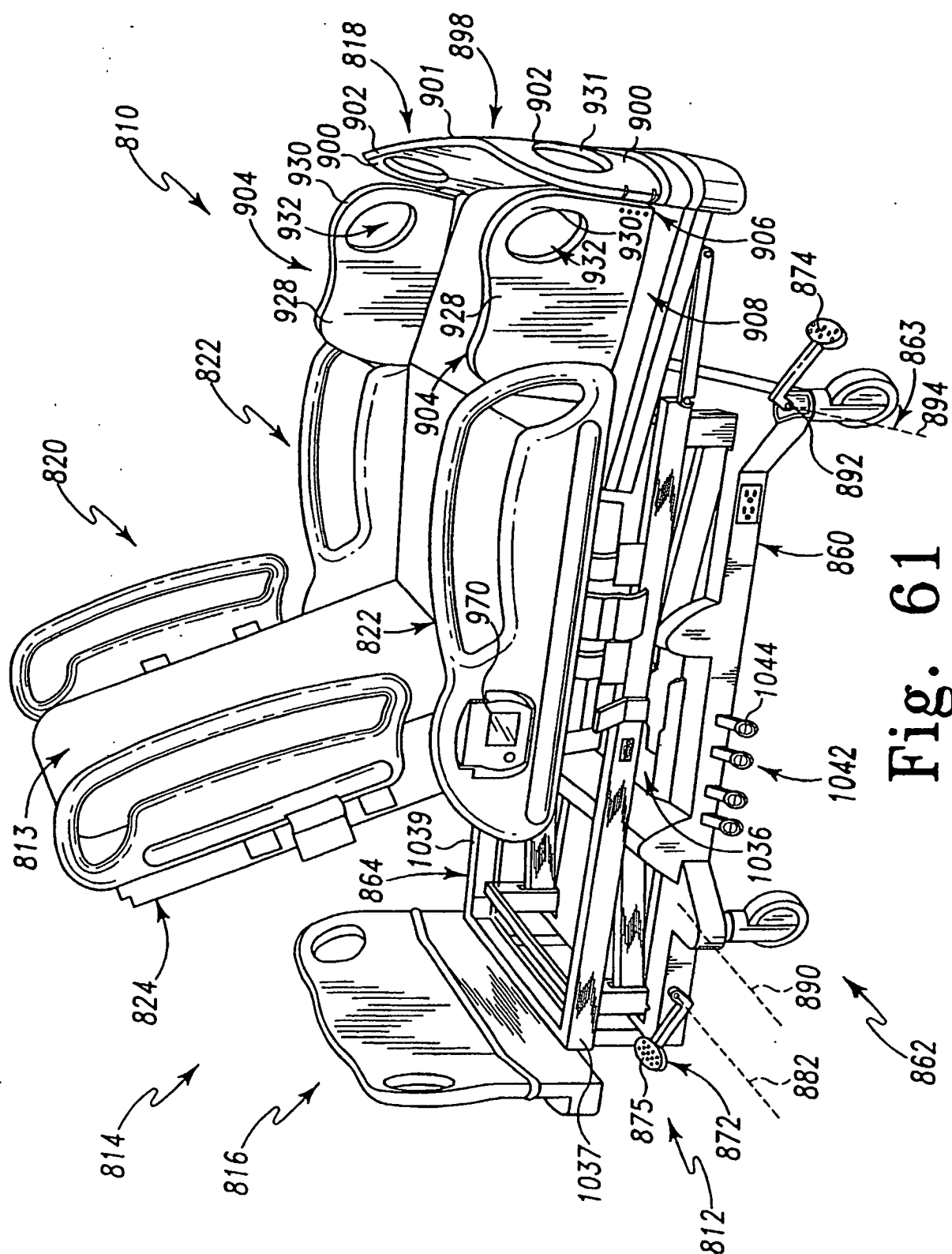


Fig. 61

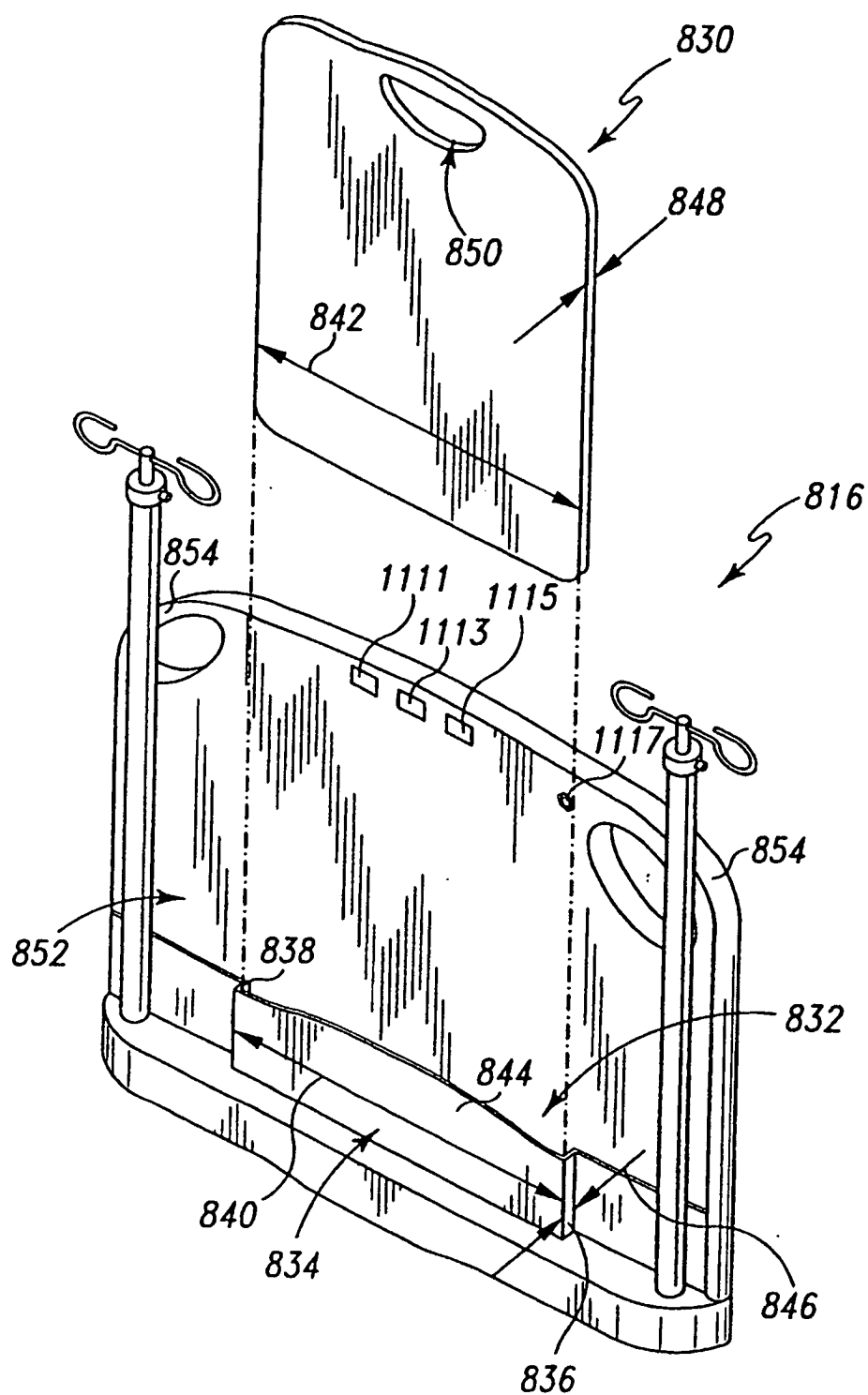


Fig. 62

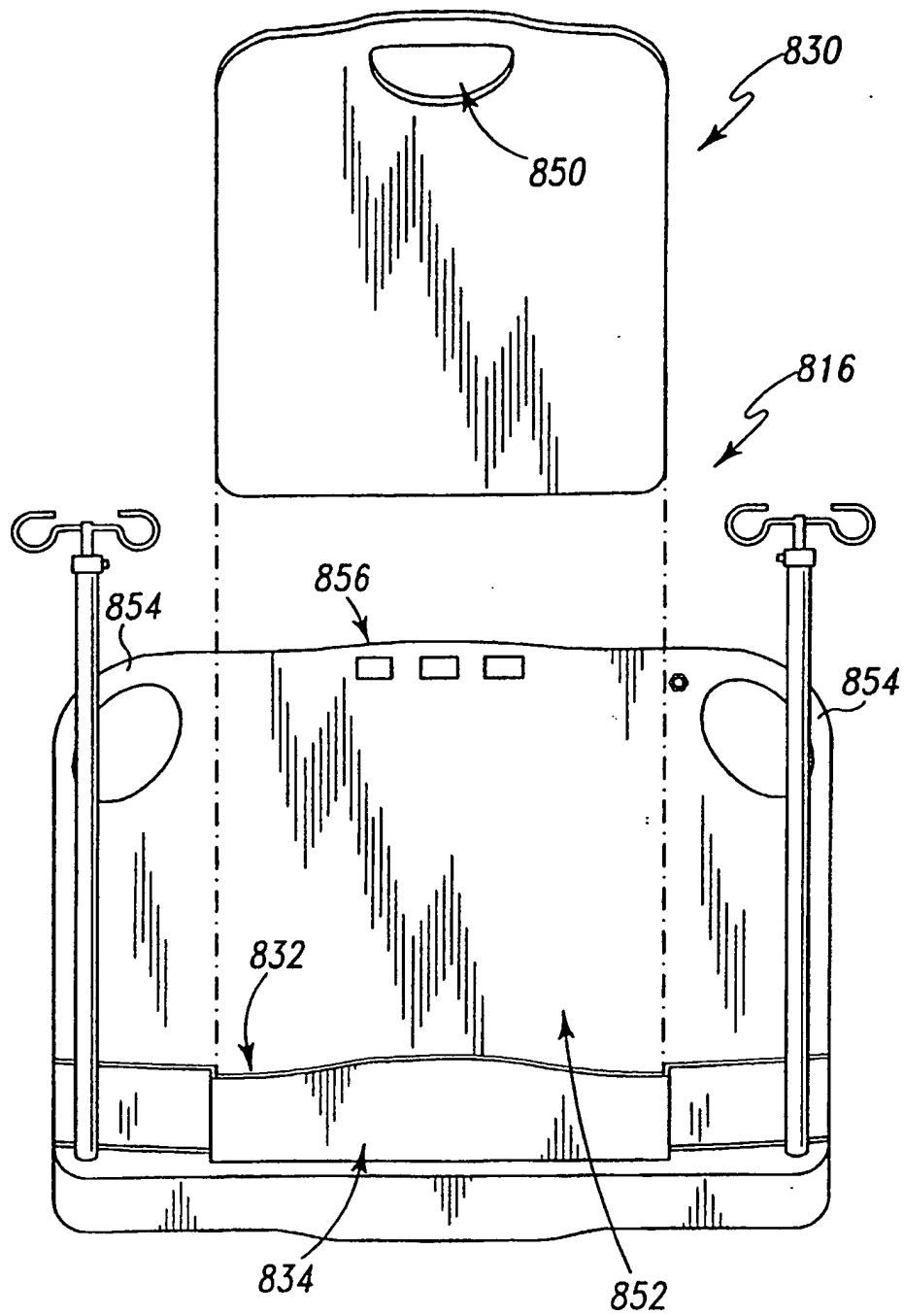


Fig. 63

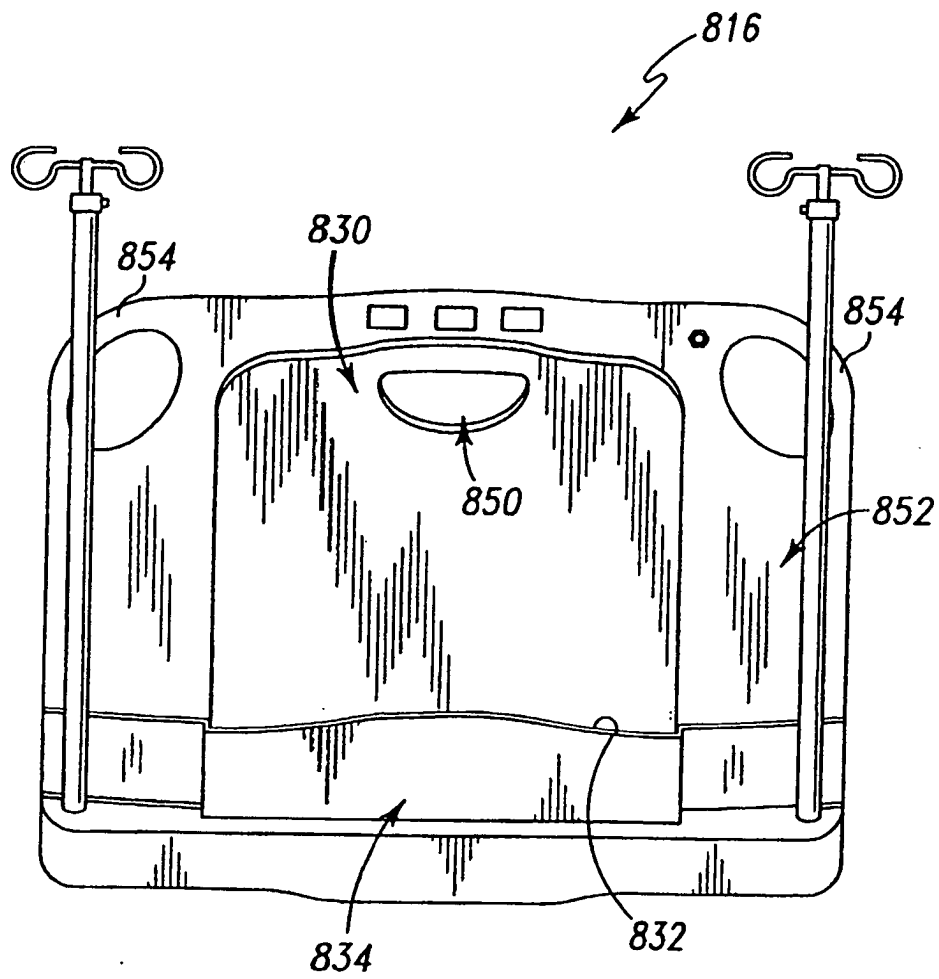


Fig. 64

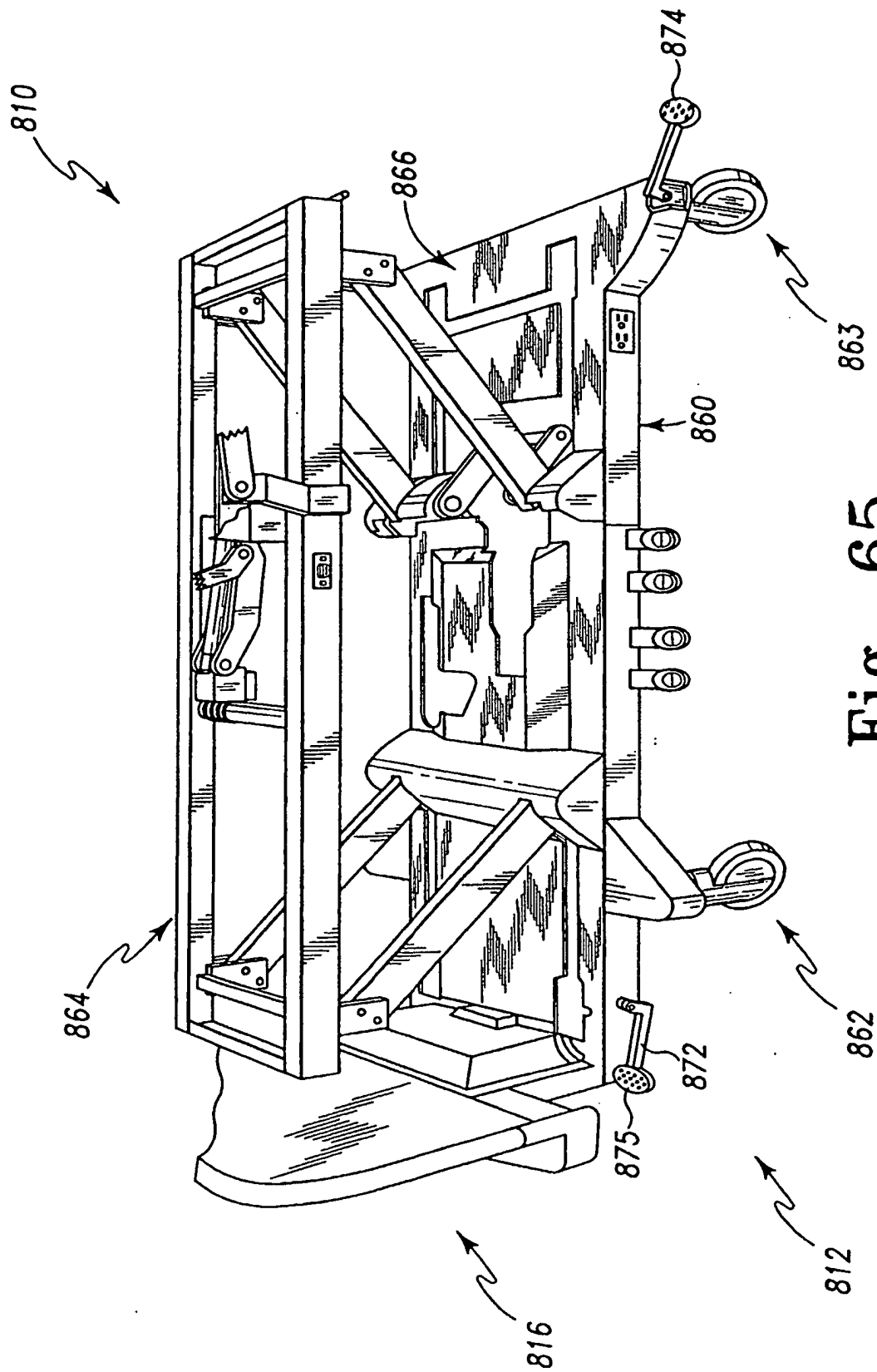


Fig. 65

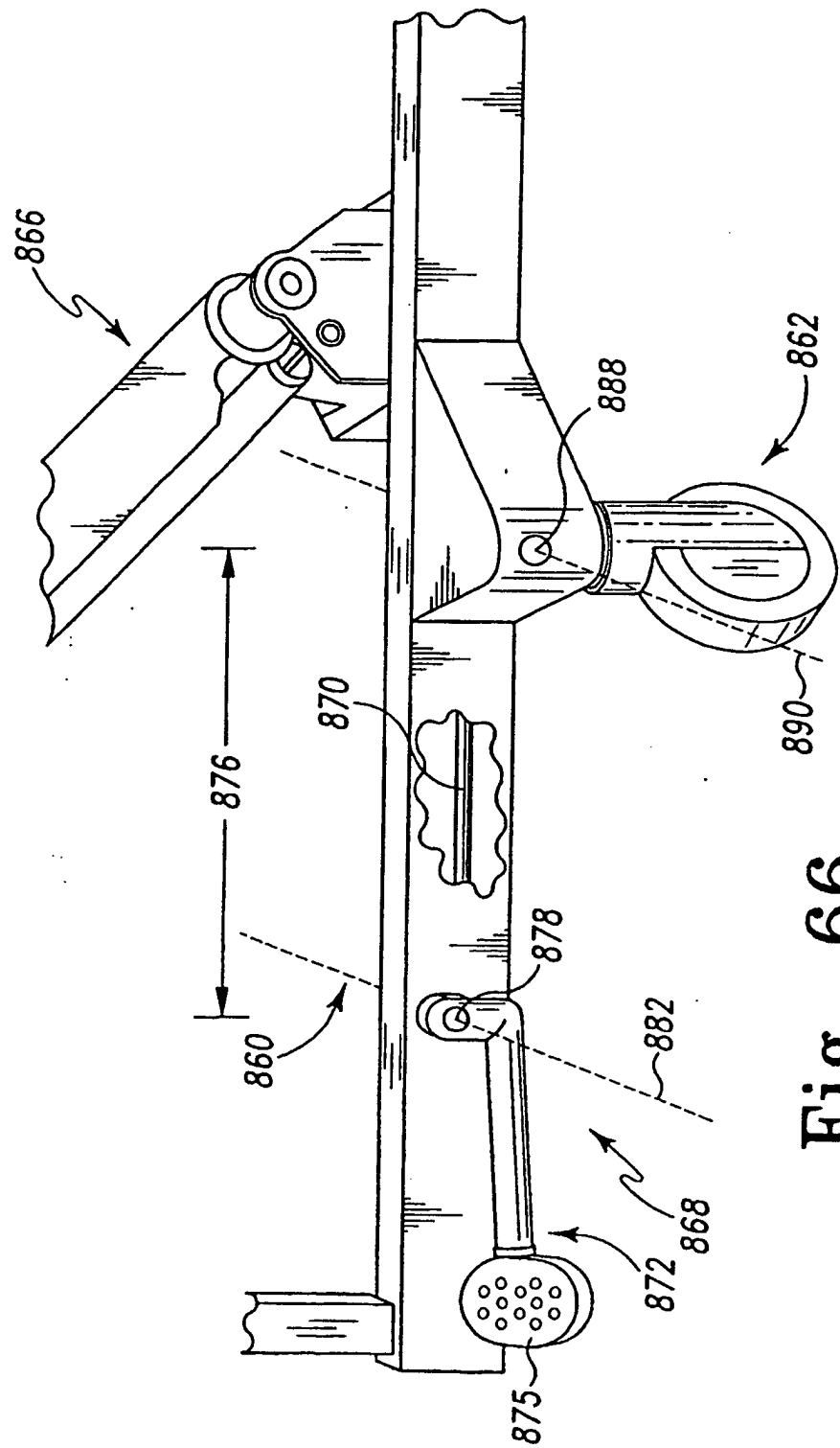


Fig. 66

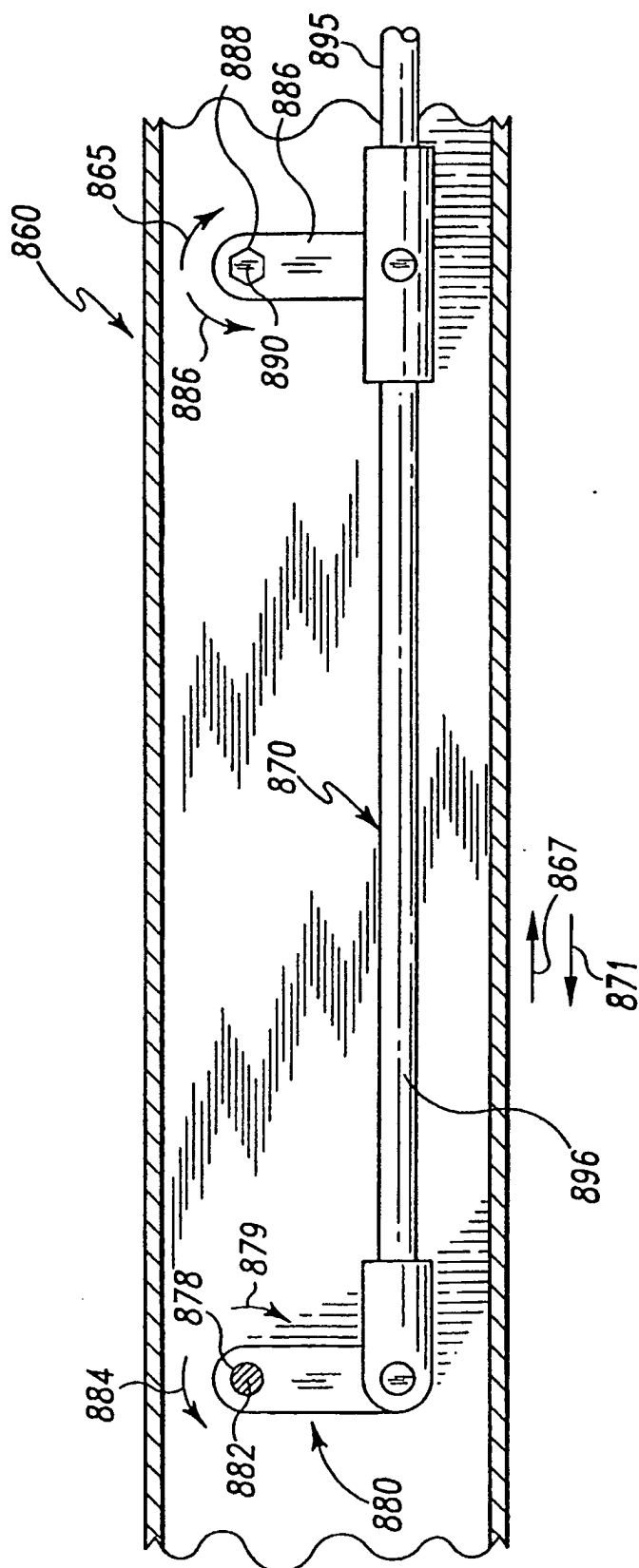


Fig. 67

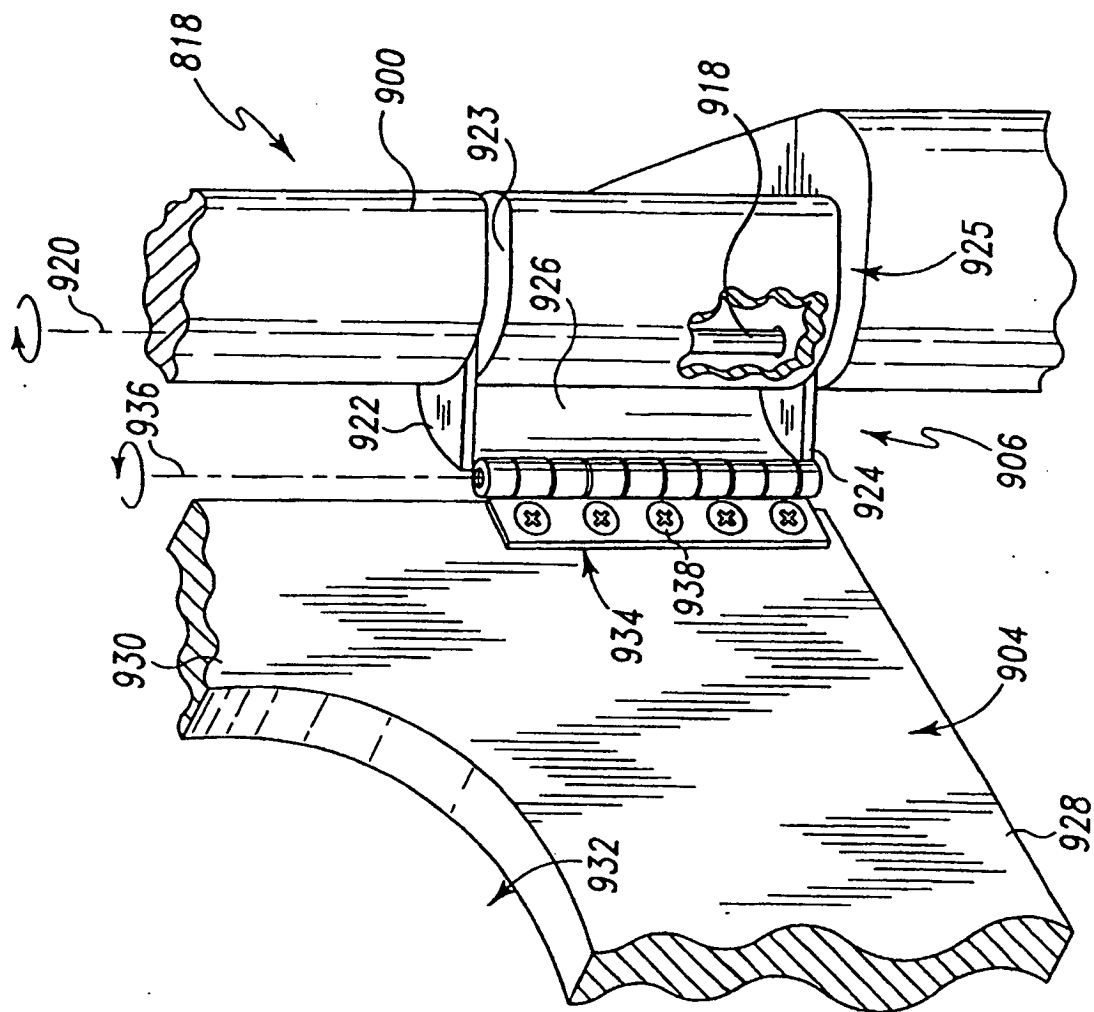


Fig. 68

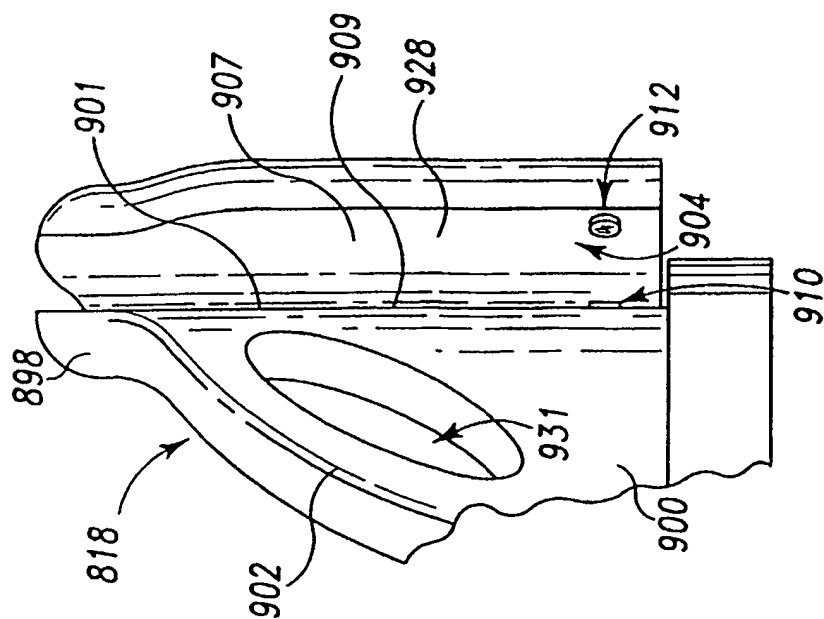


Fig. 69

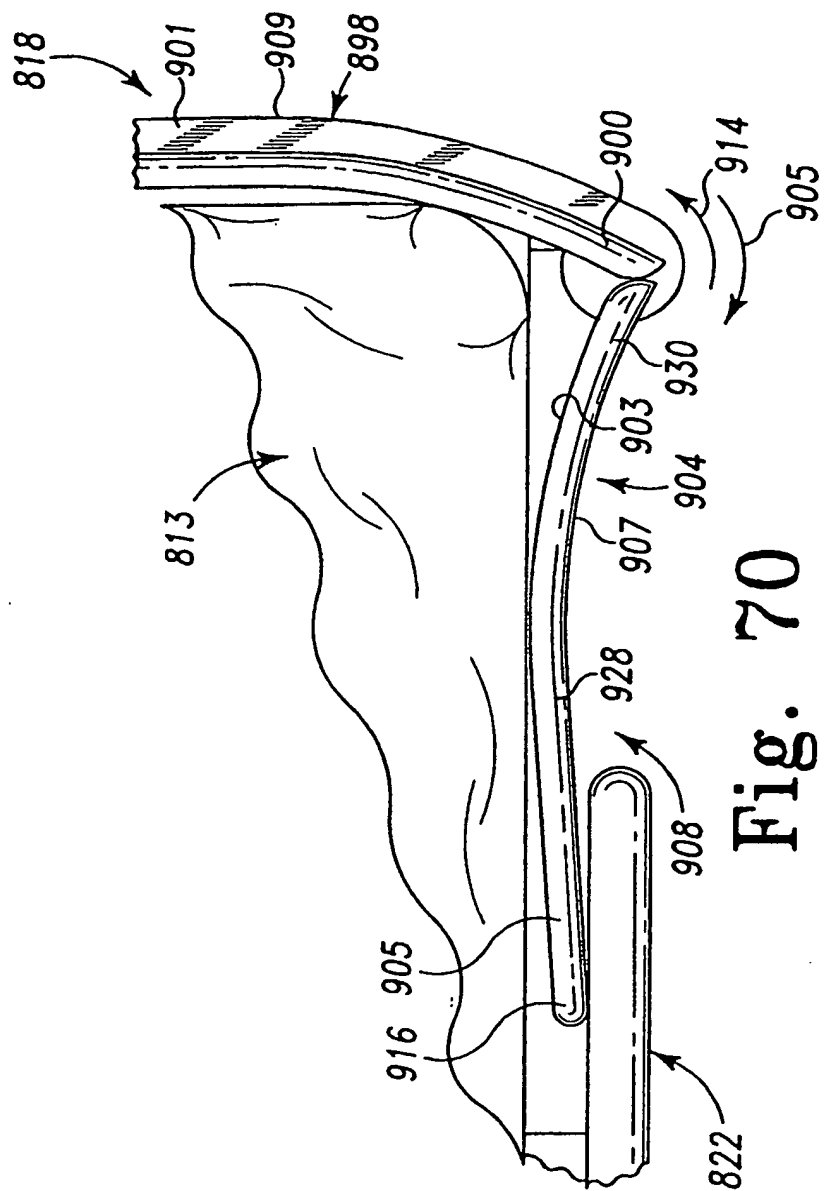


Fig. 70

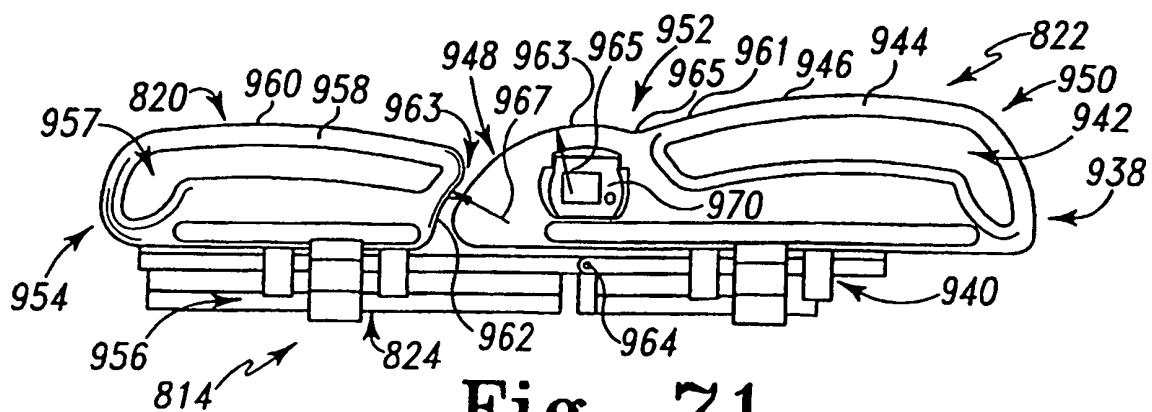


Fig. 71

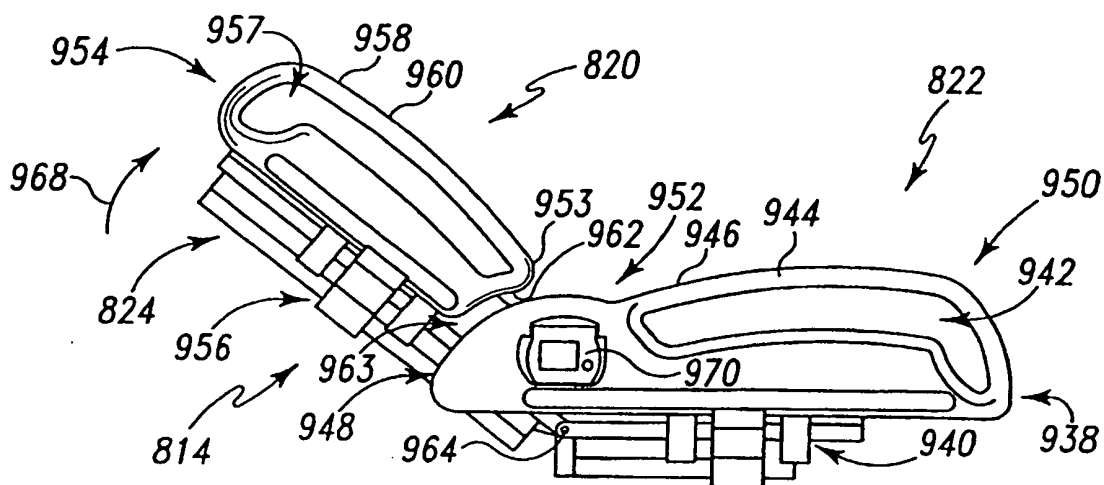


Fig. 72

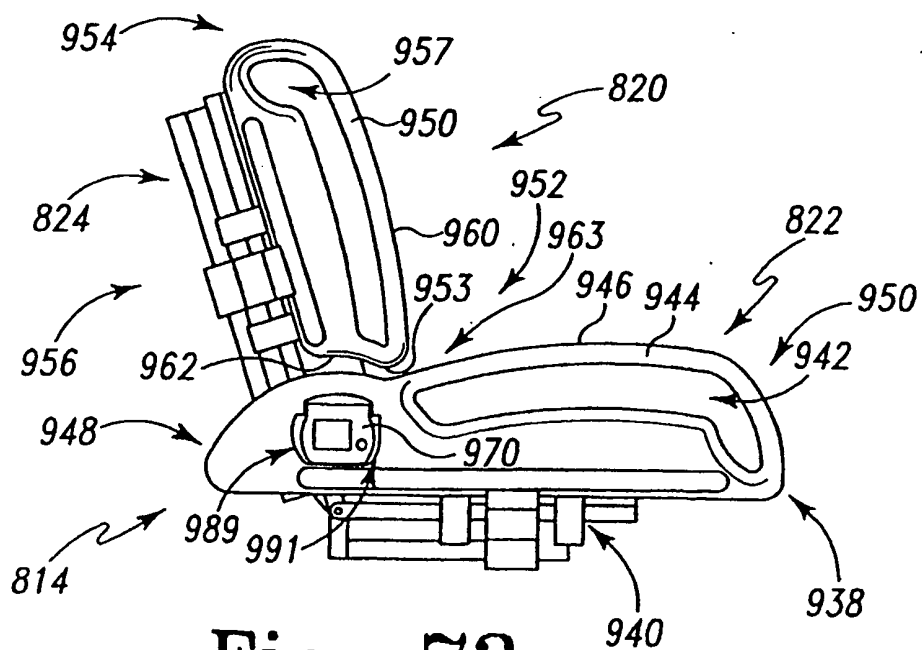
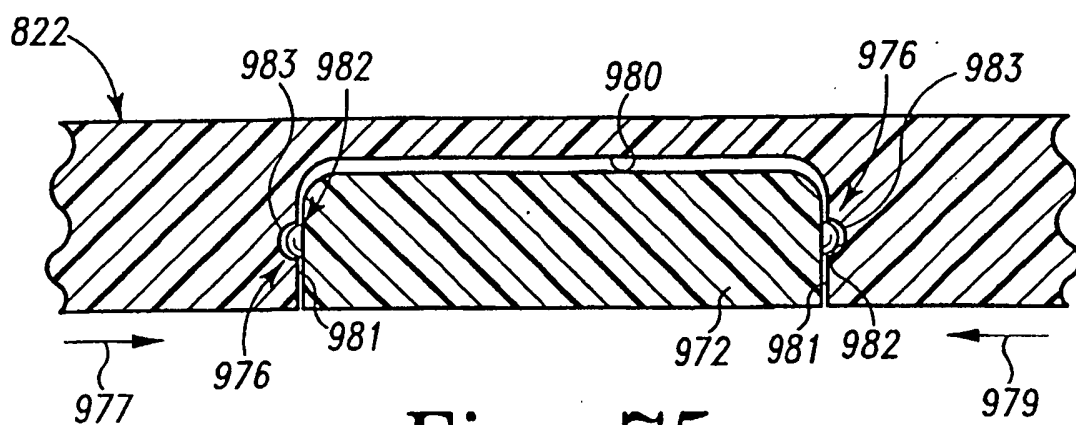
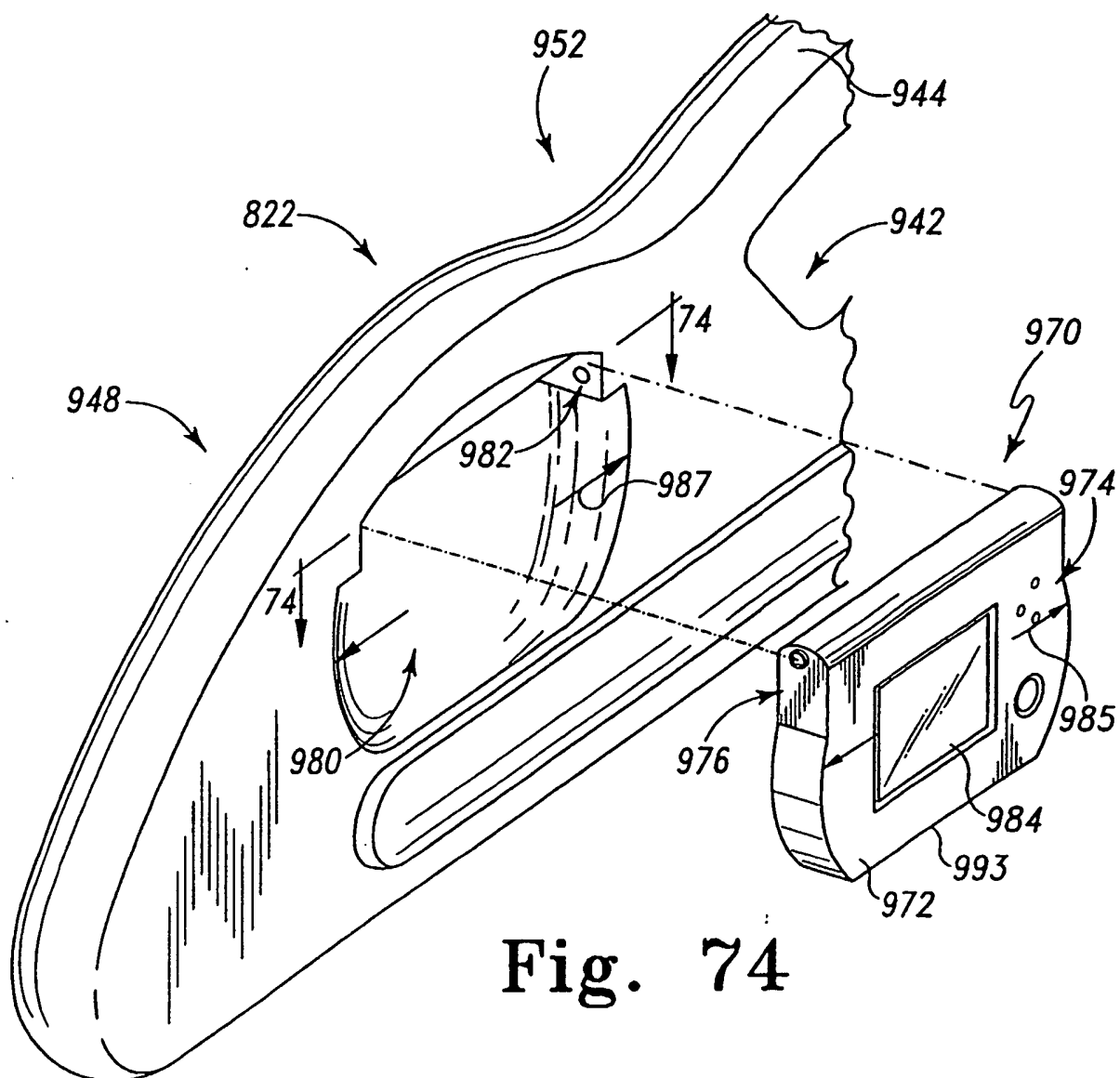


Fig. 73



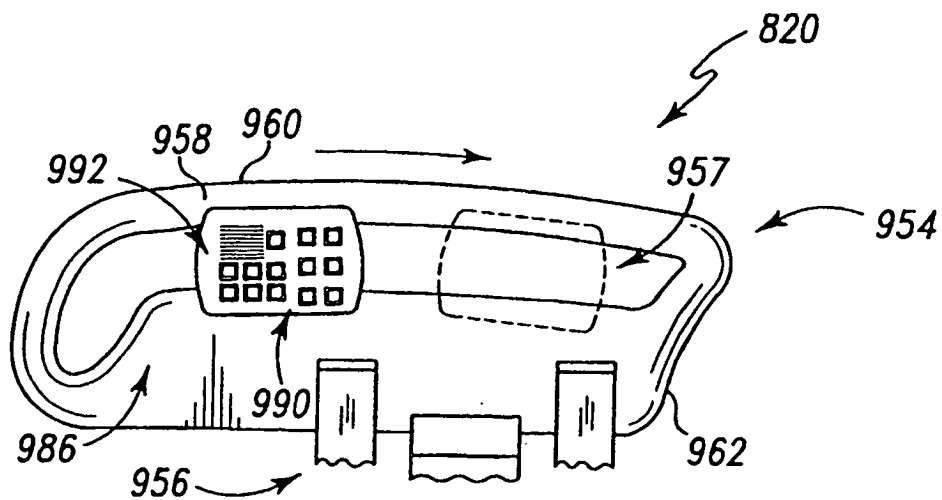


Fig. 76

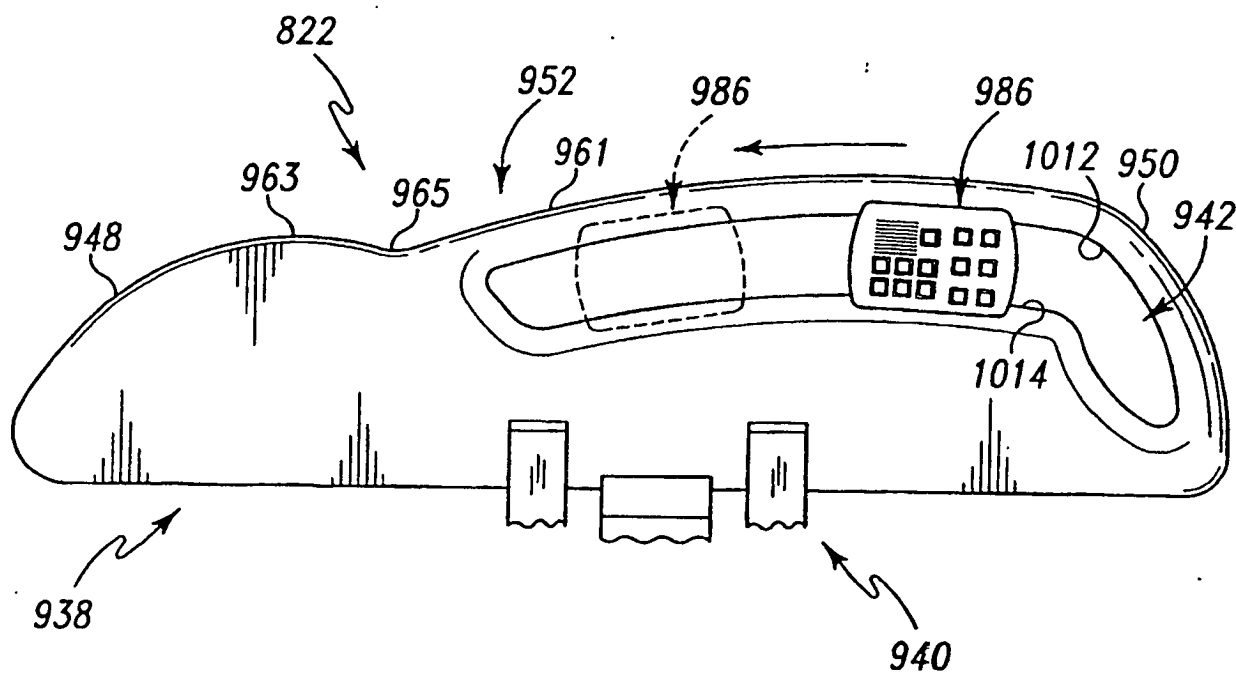


Fig. 78

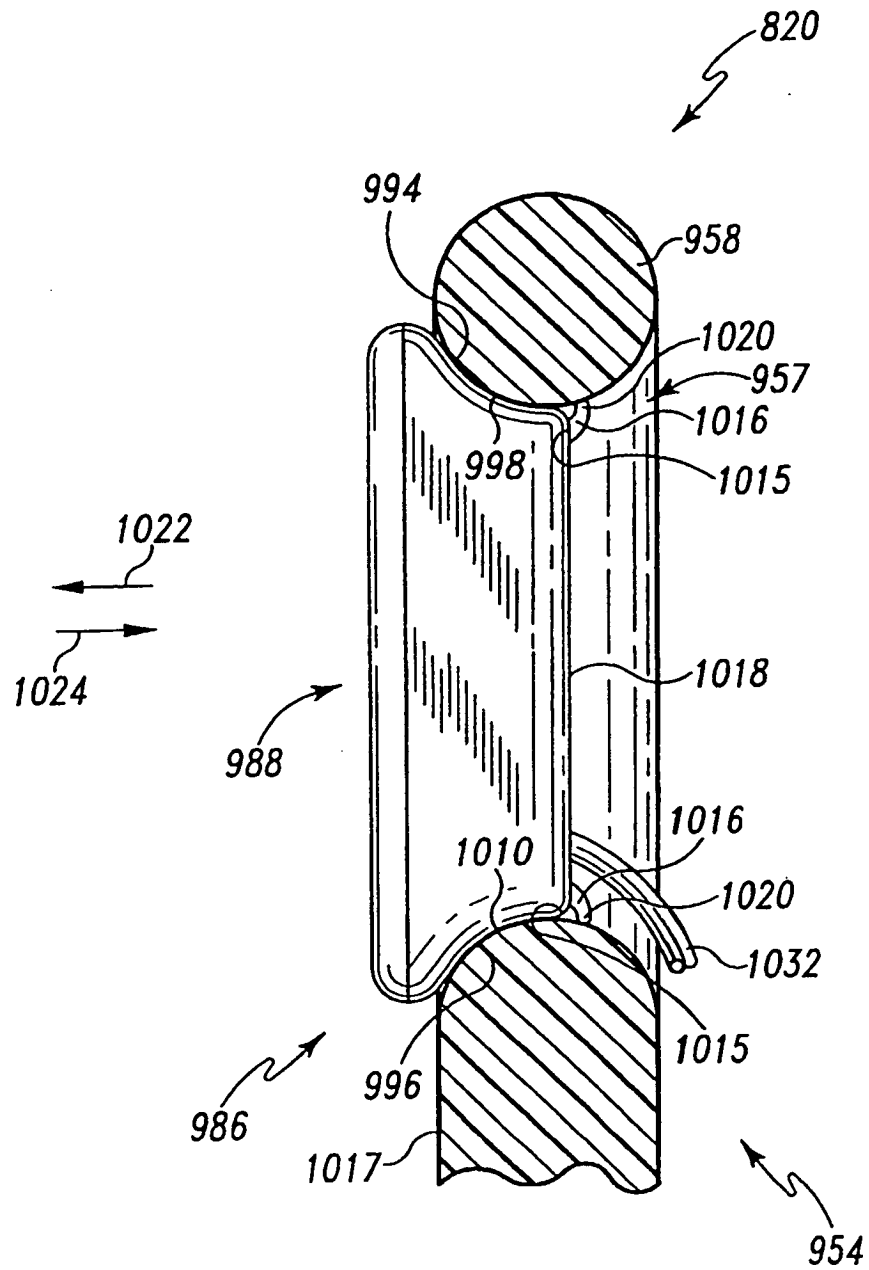


Fig. 77

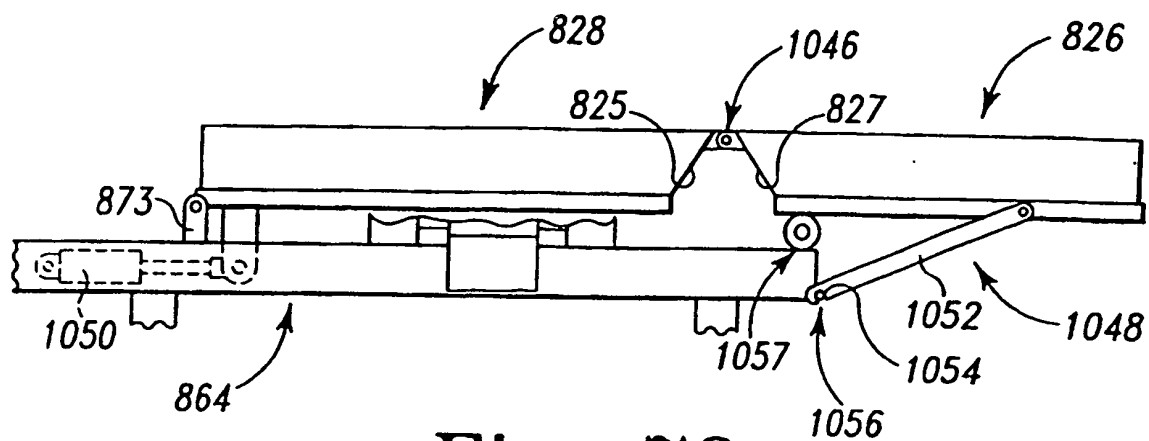


Fig. 79

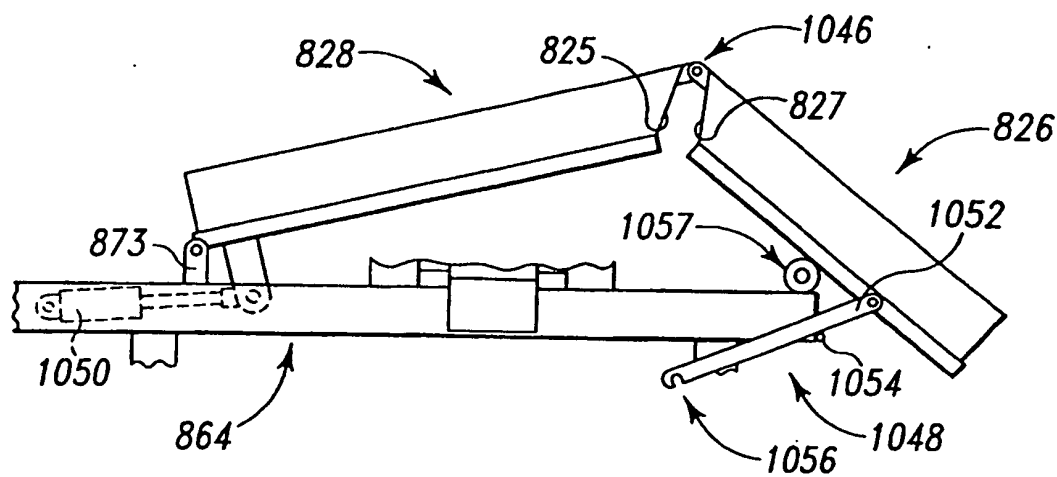


Fig. 80

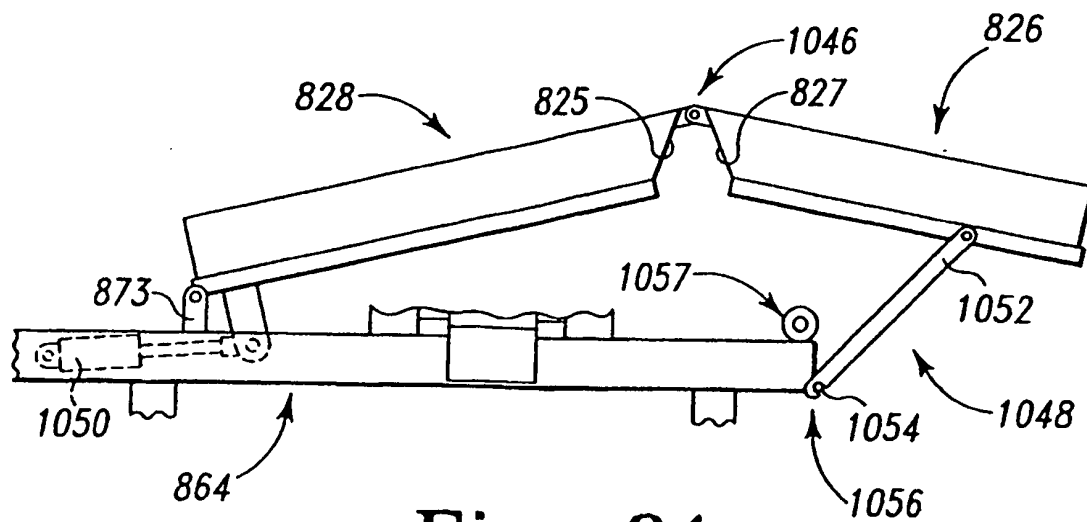


Fig. 81

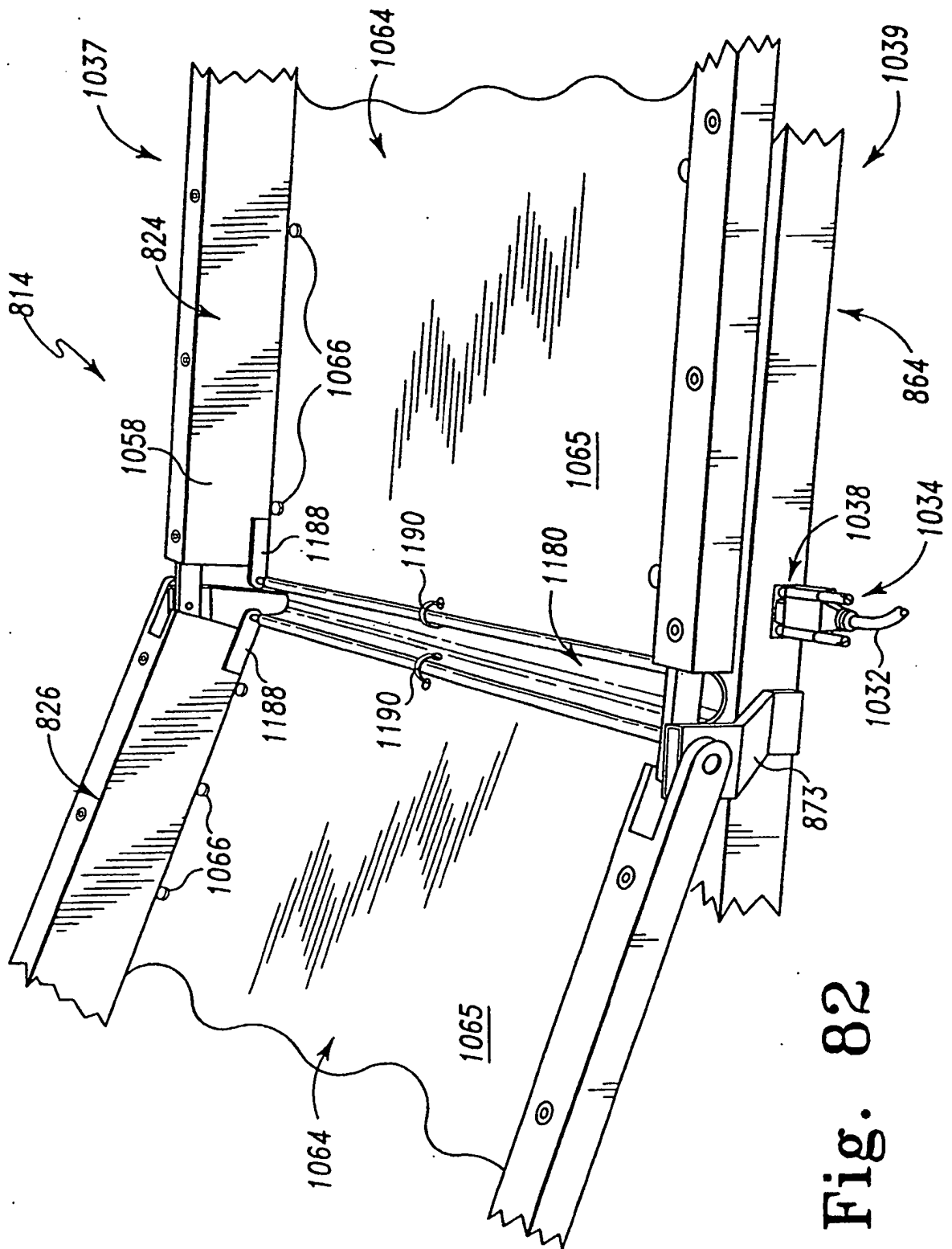
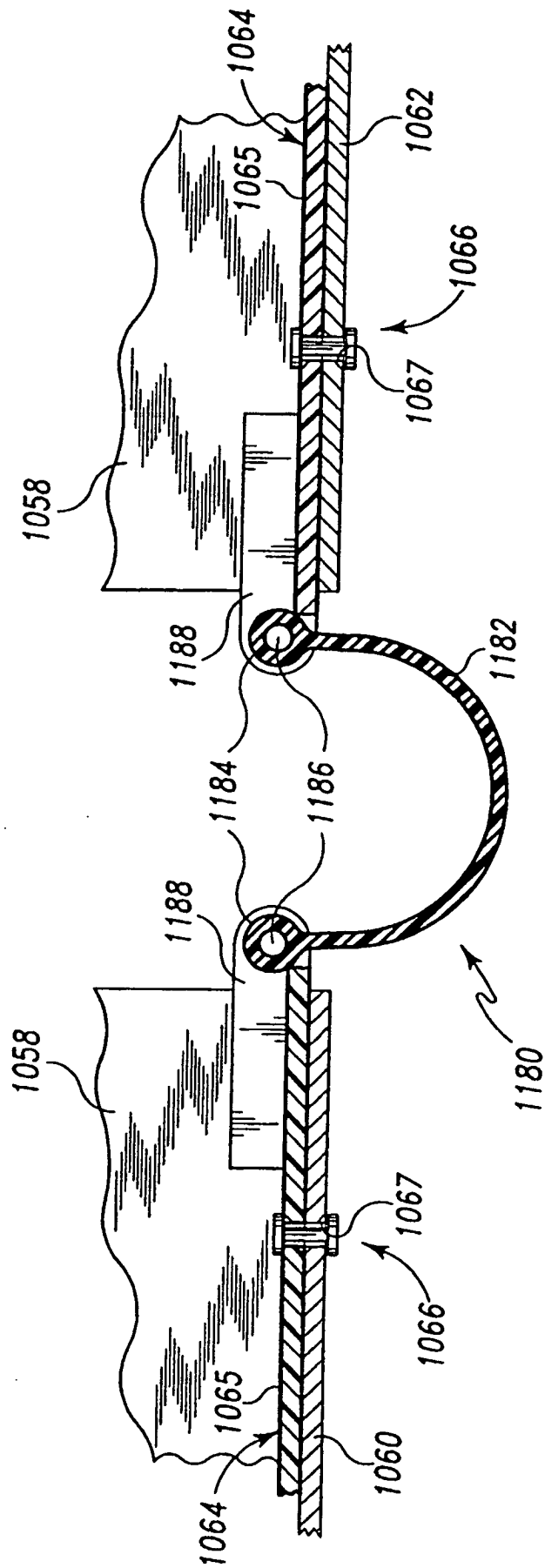


Fig. 82



Fi. 33

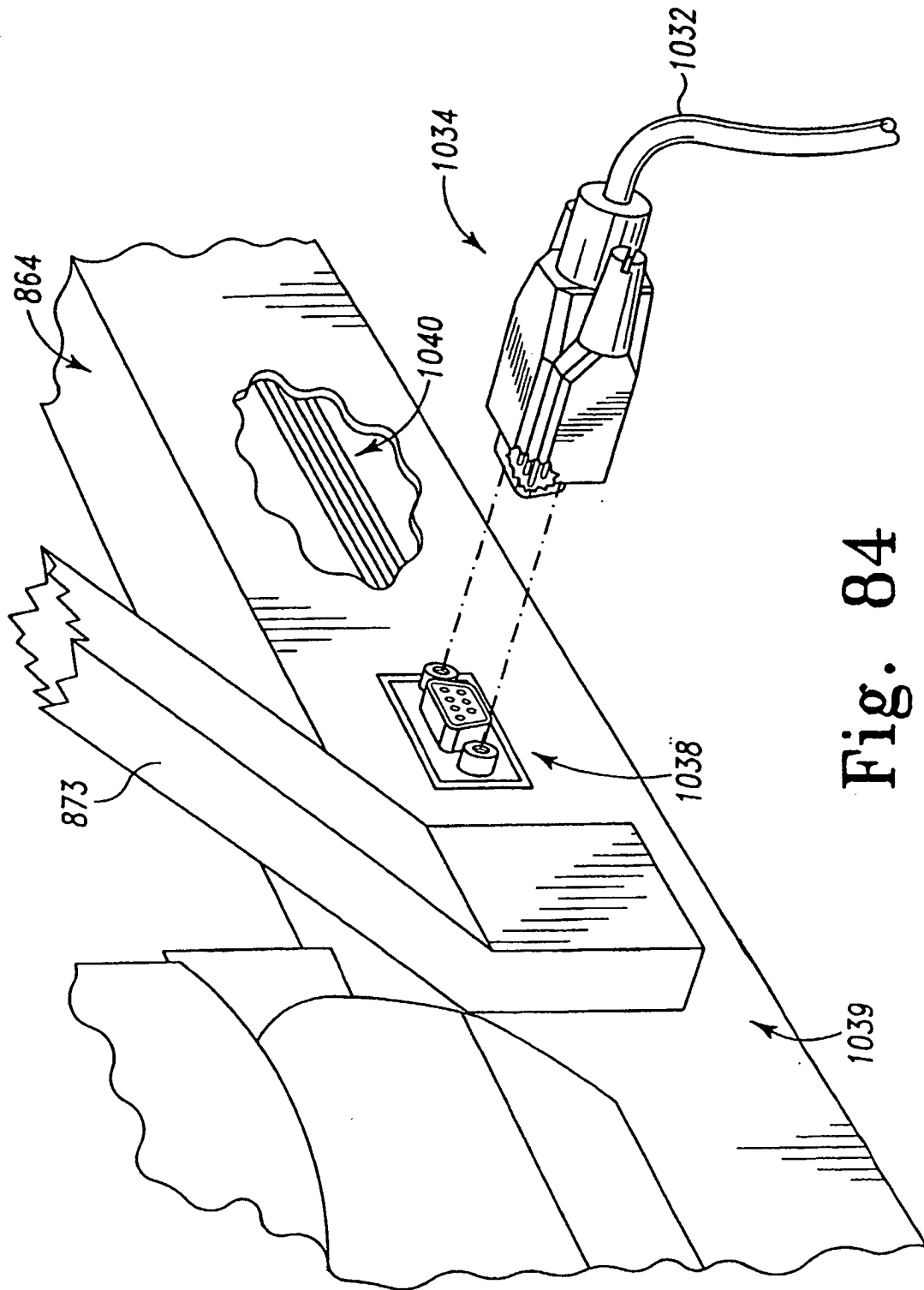


Fig. 84

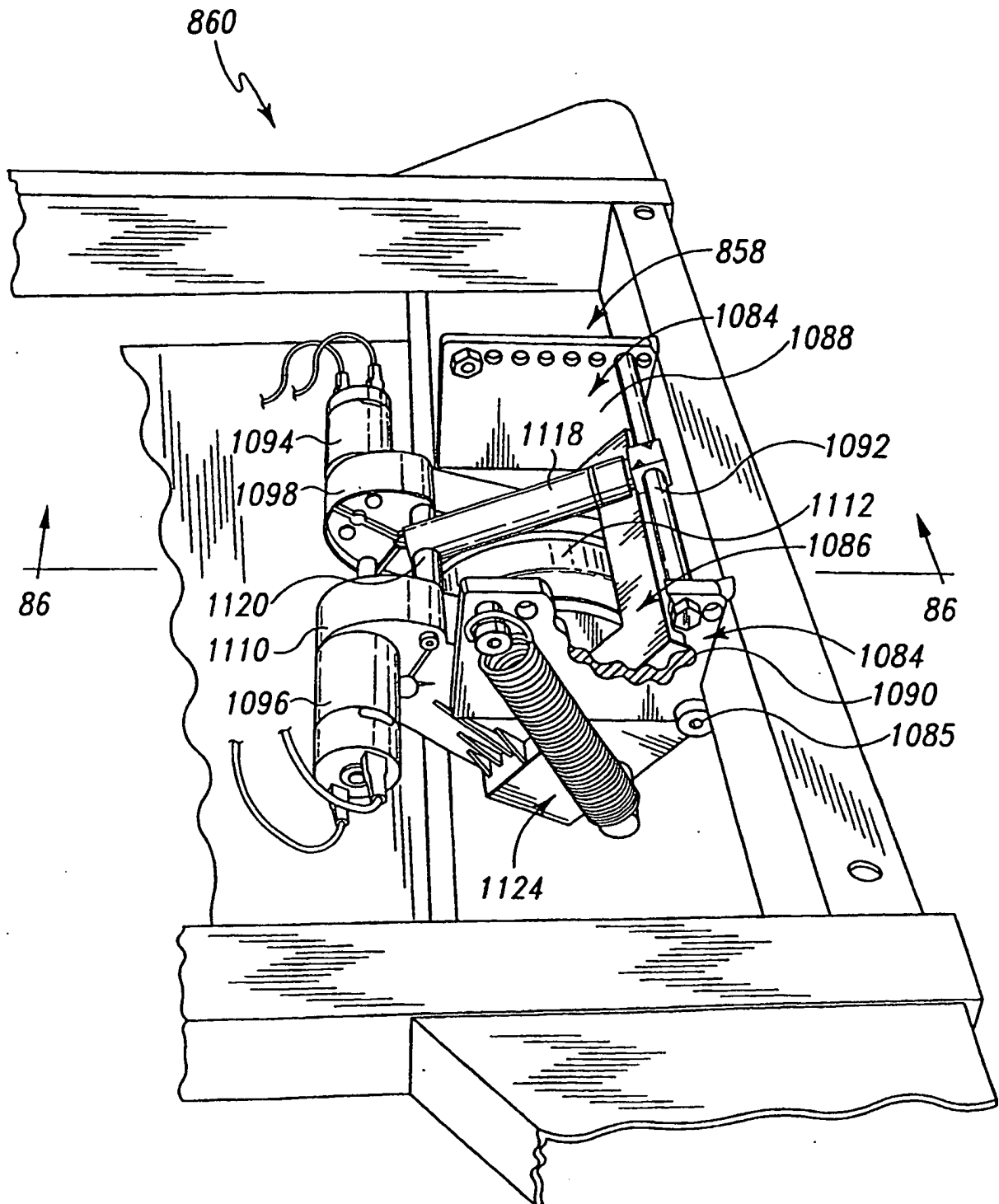


Fig. 85

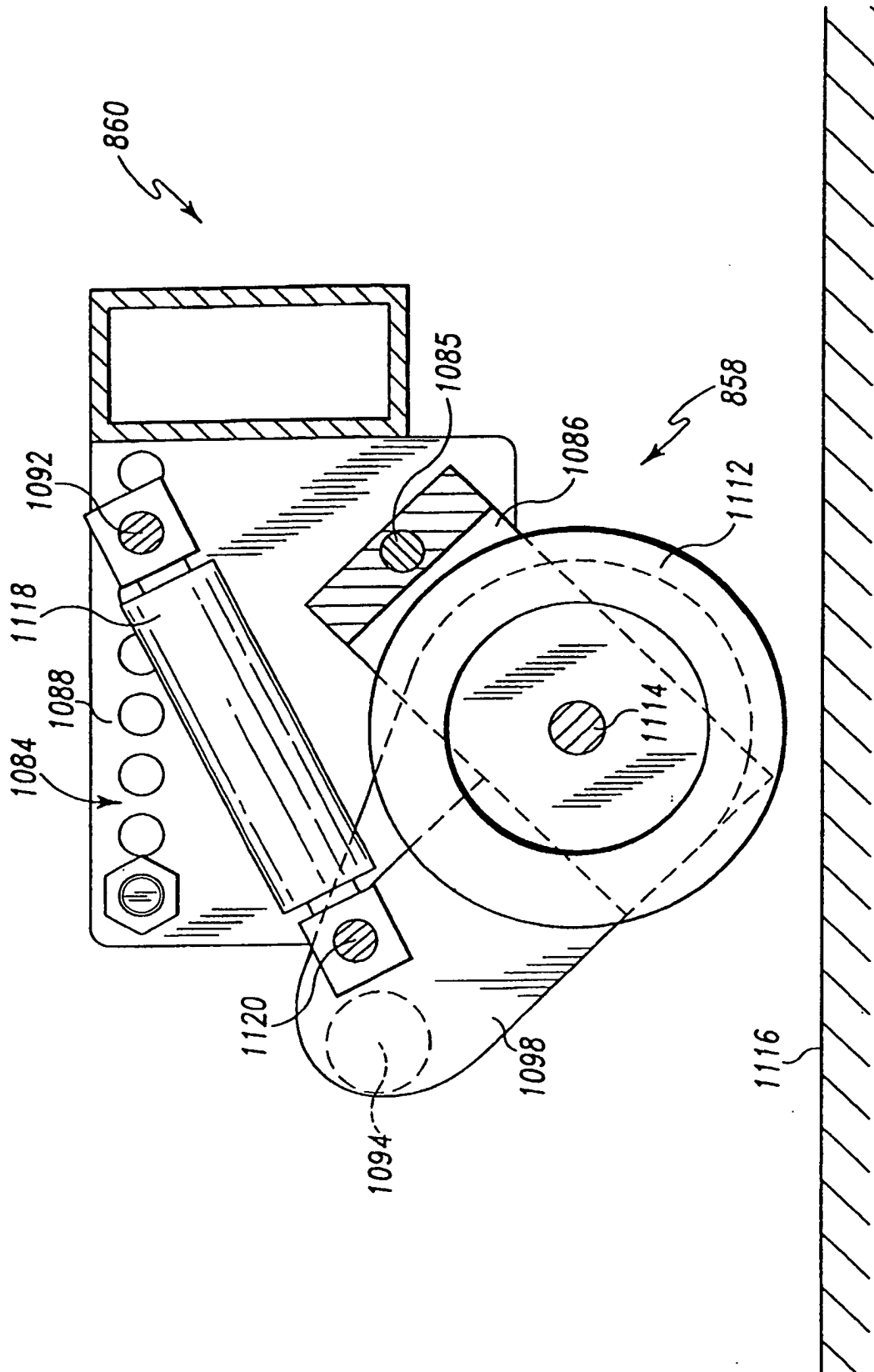


Fig. 86

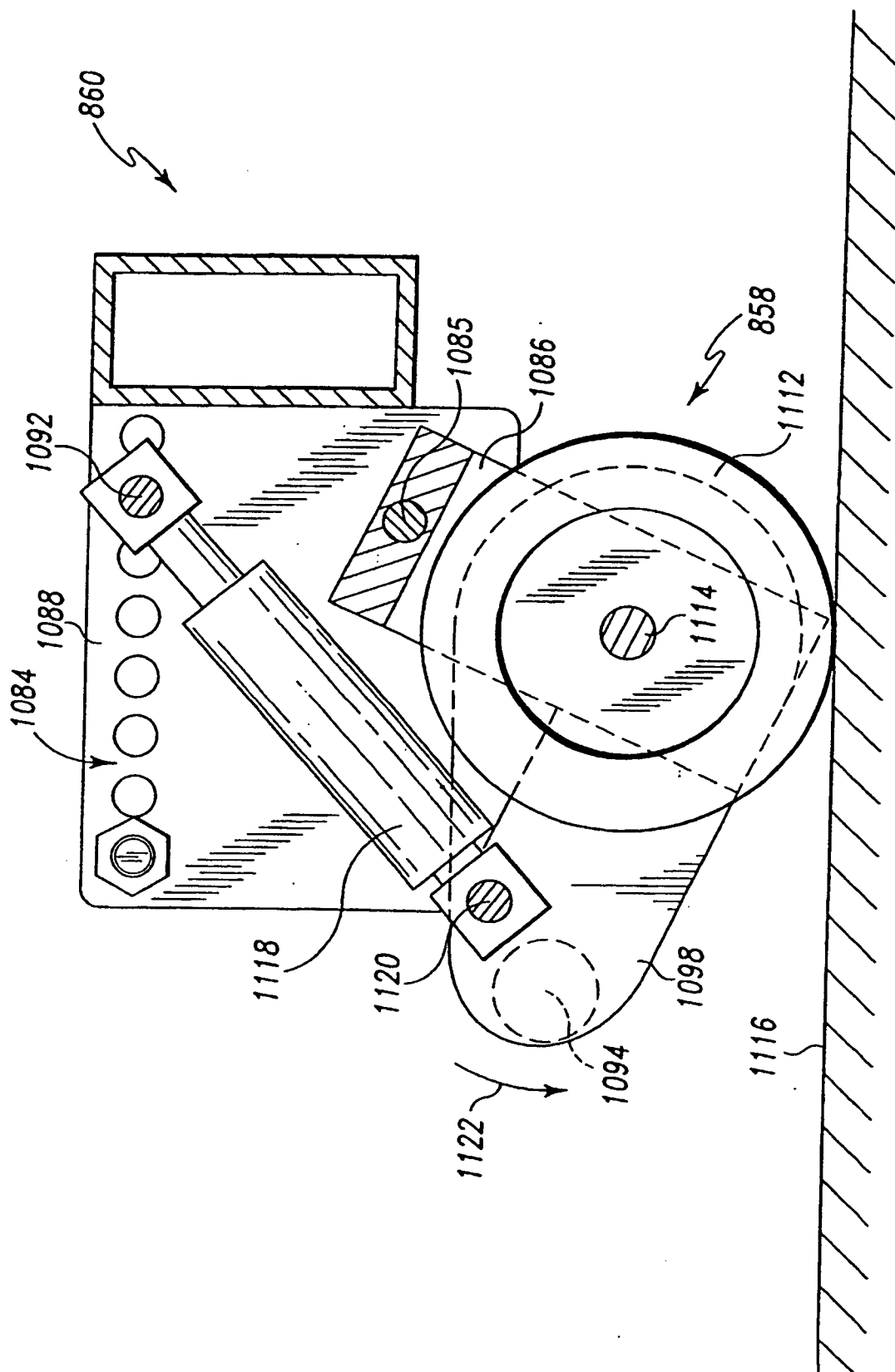
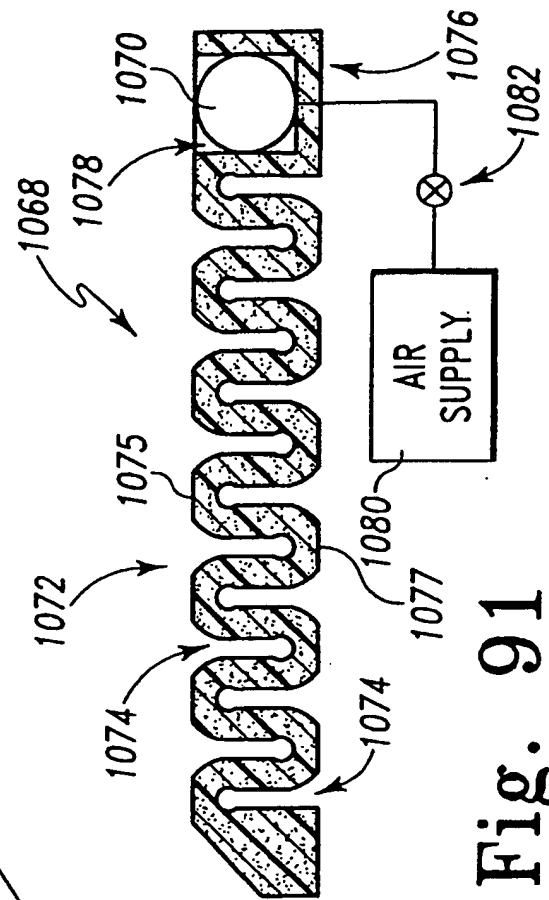
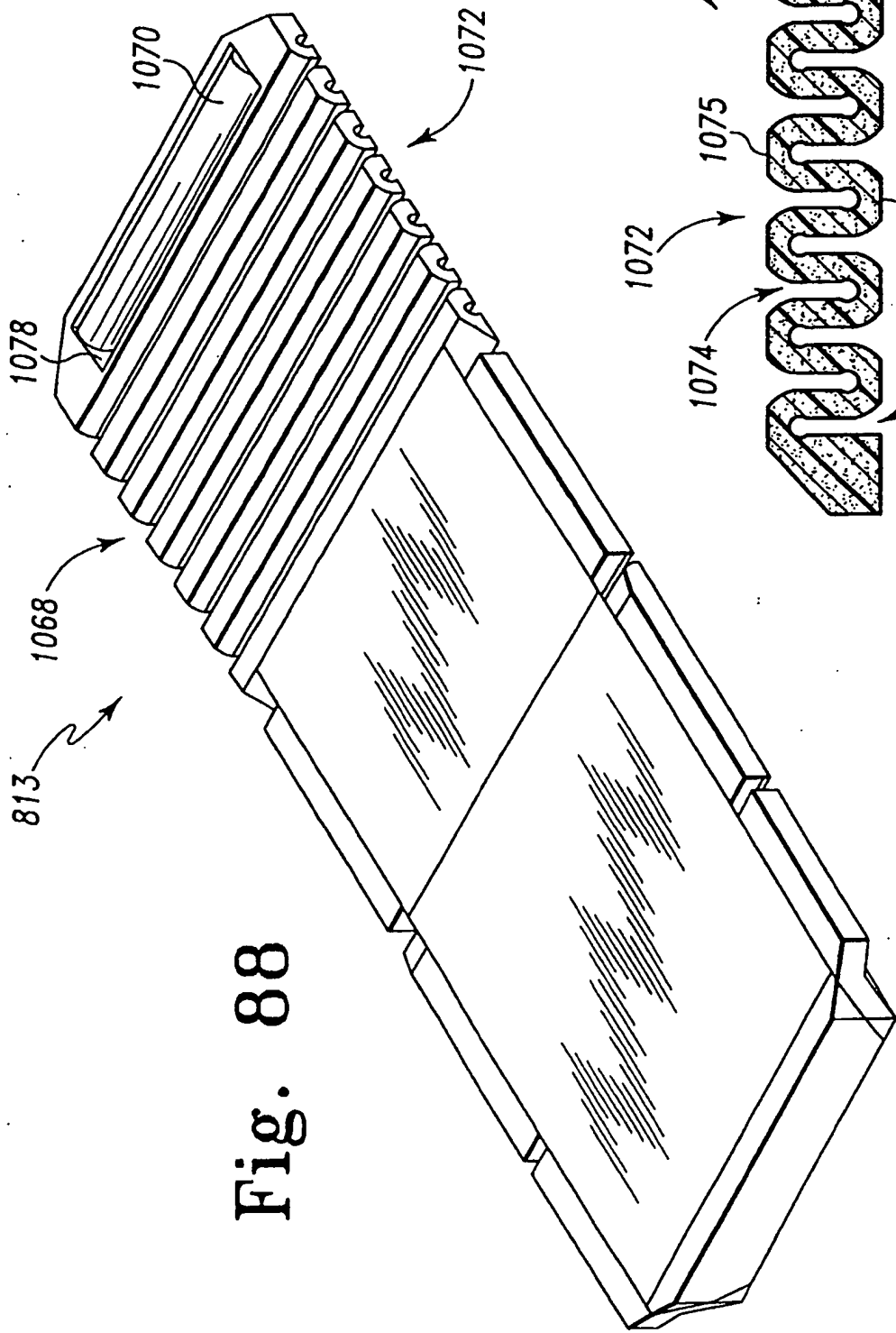


Fig. 87



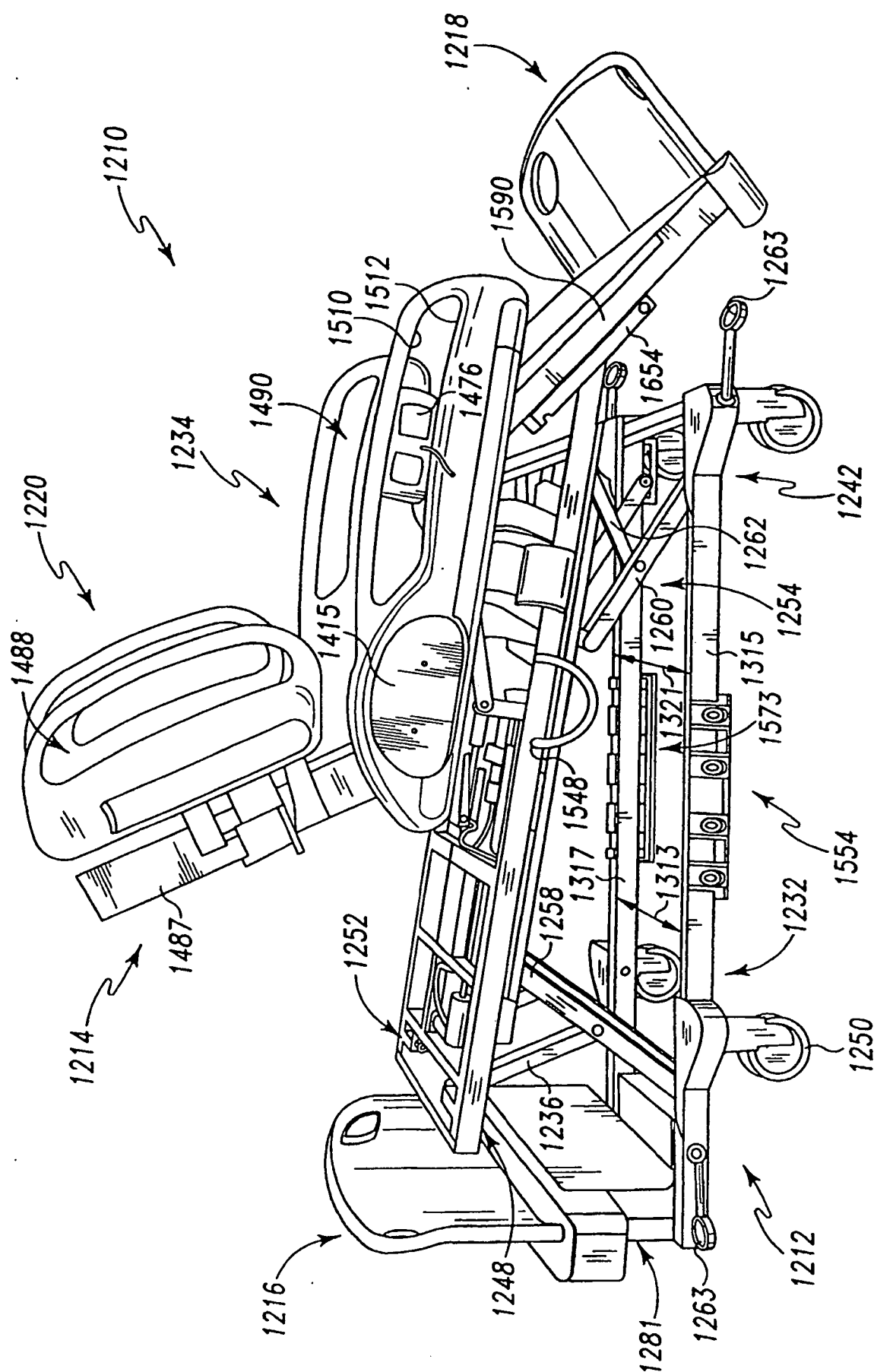


Fig. 92

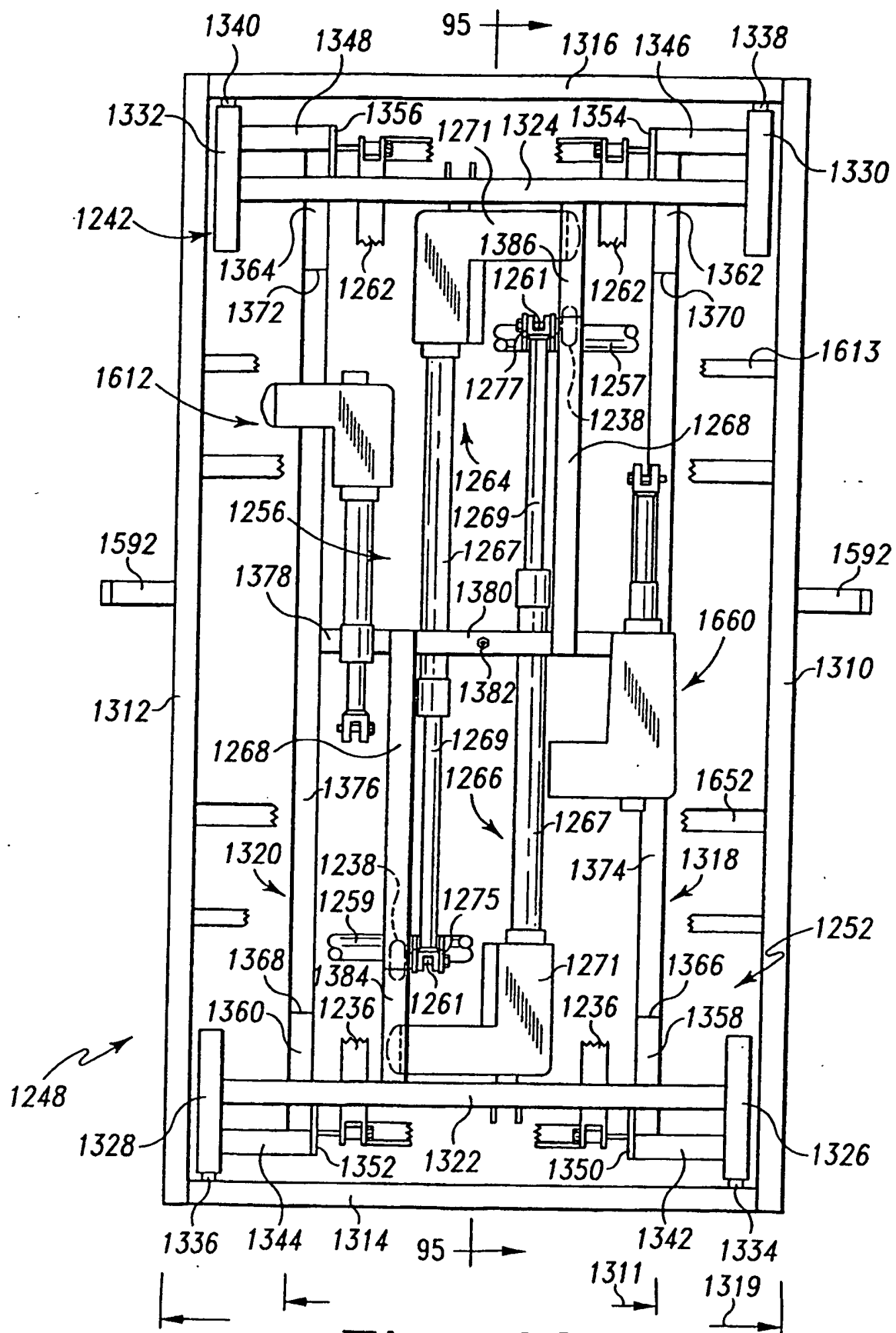


Fig. 93

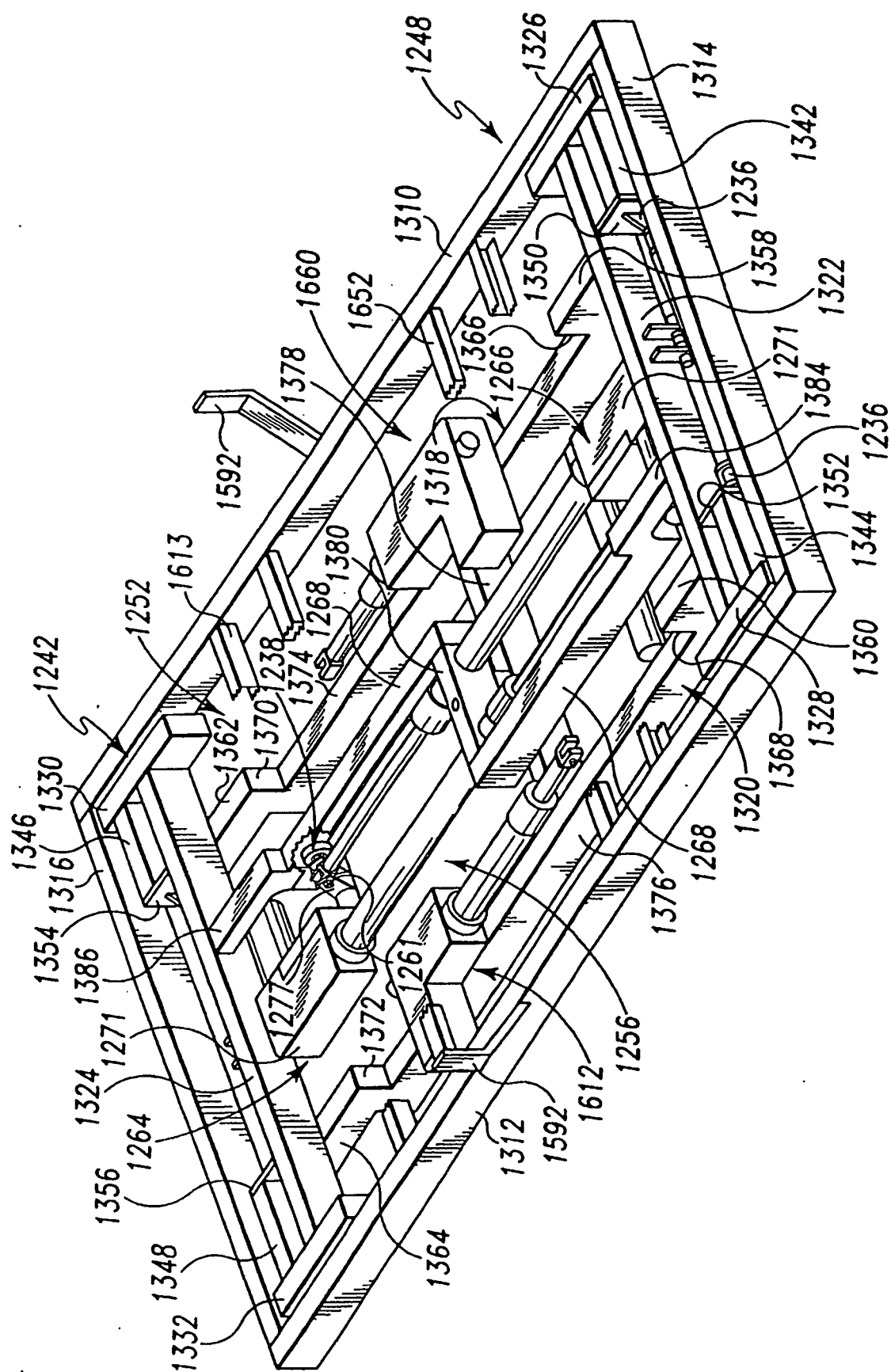


Fig. 94

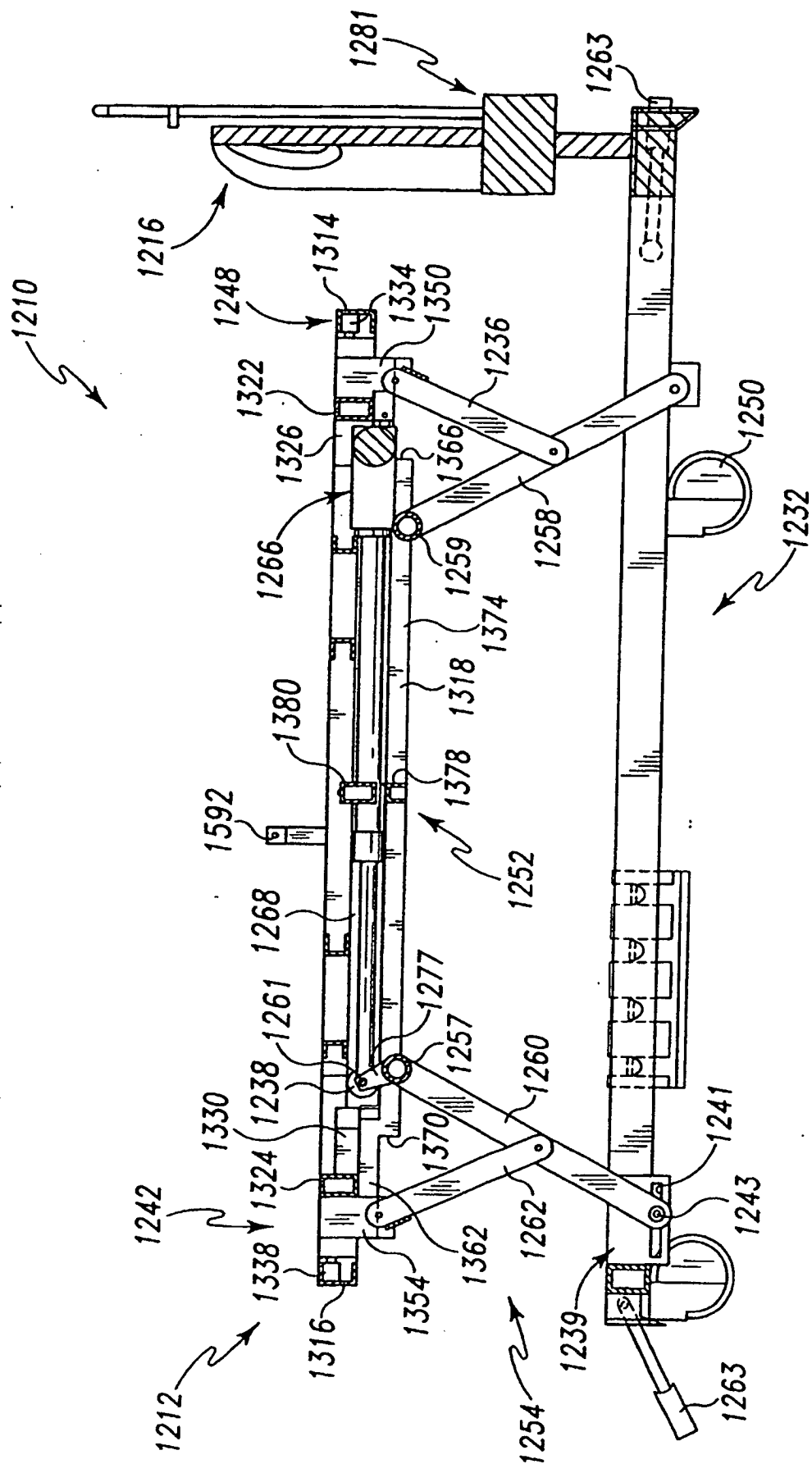


Fig. 95

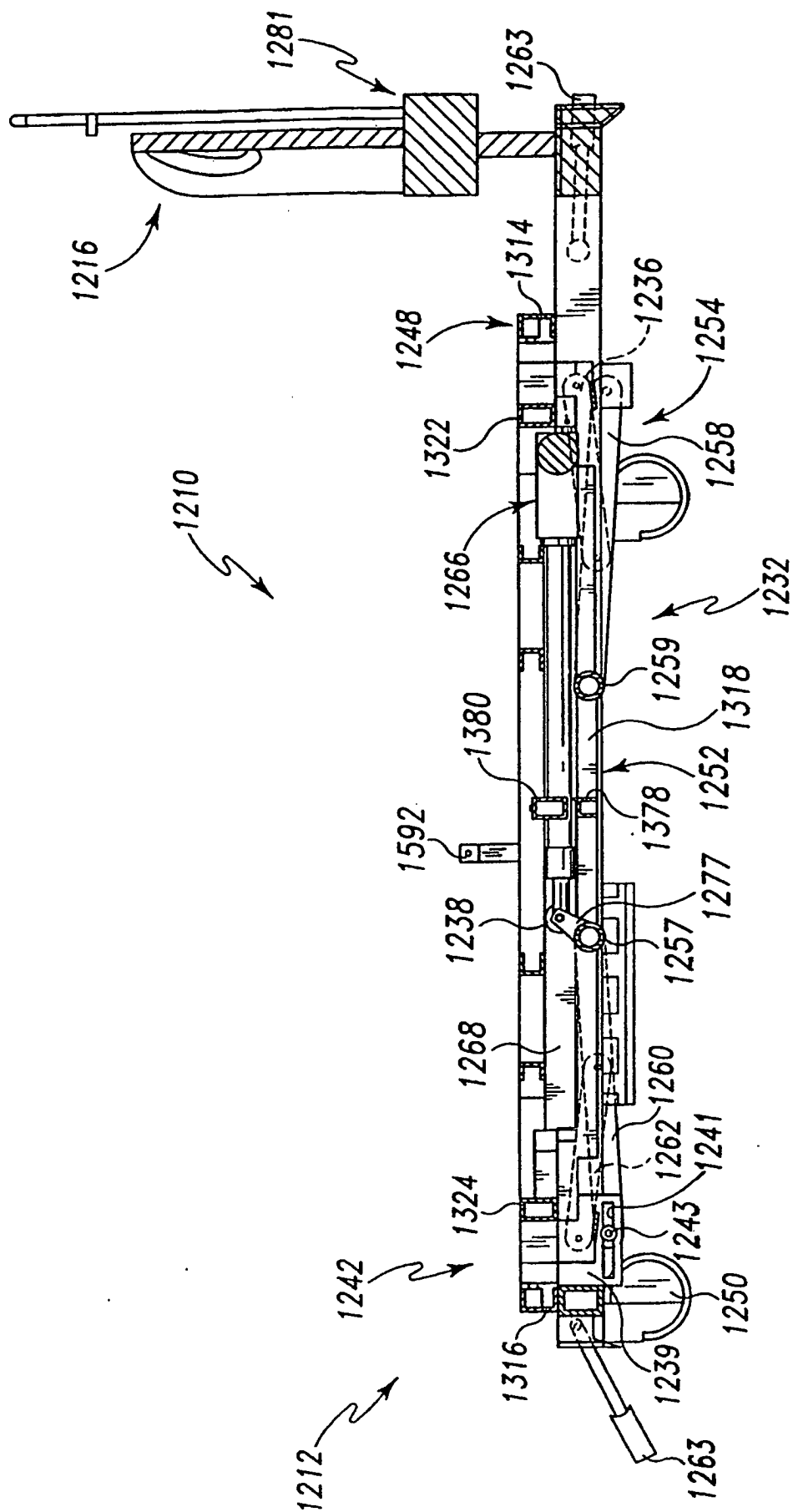


Fig. 96

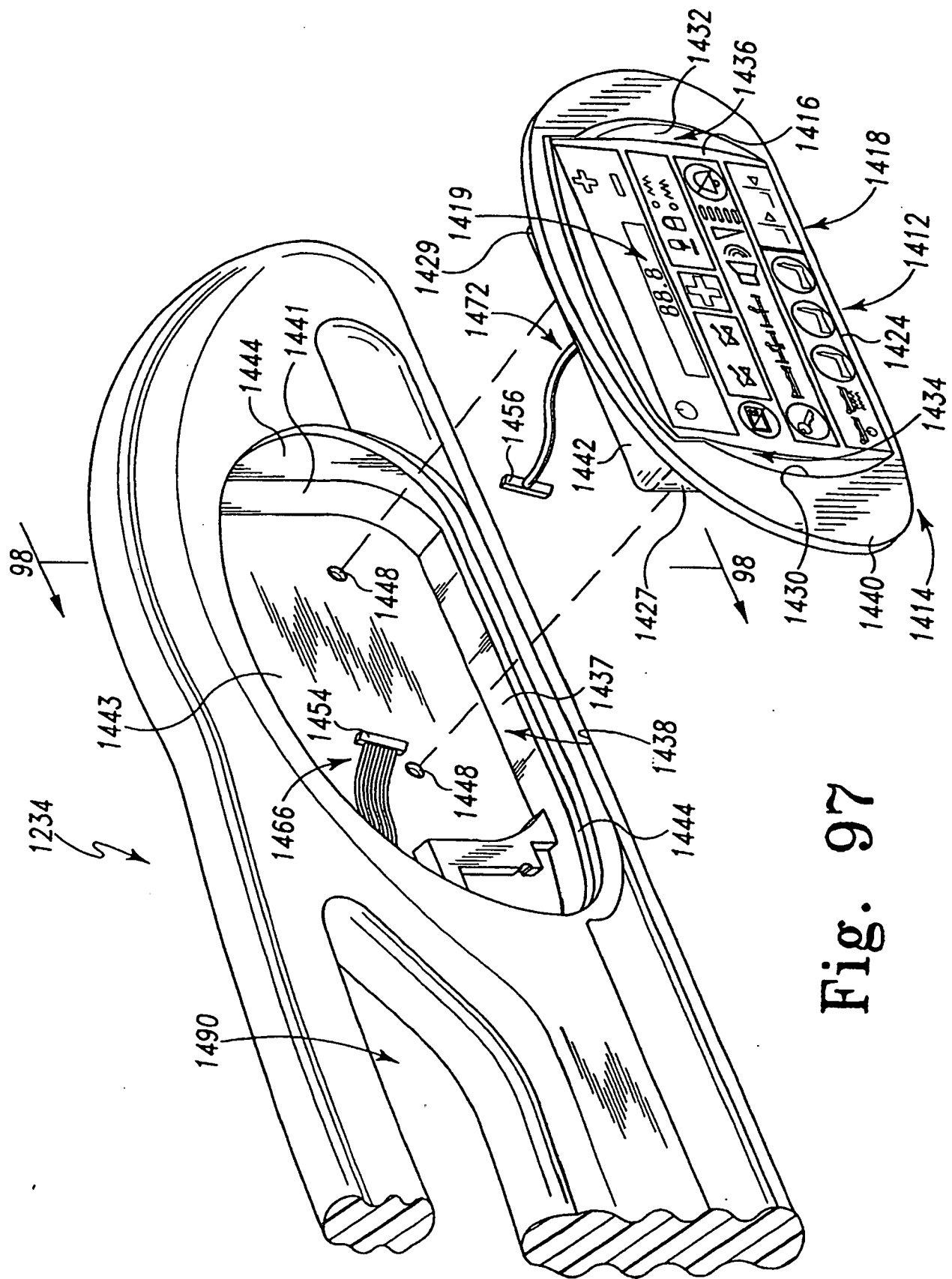


Fig. 97

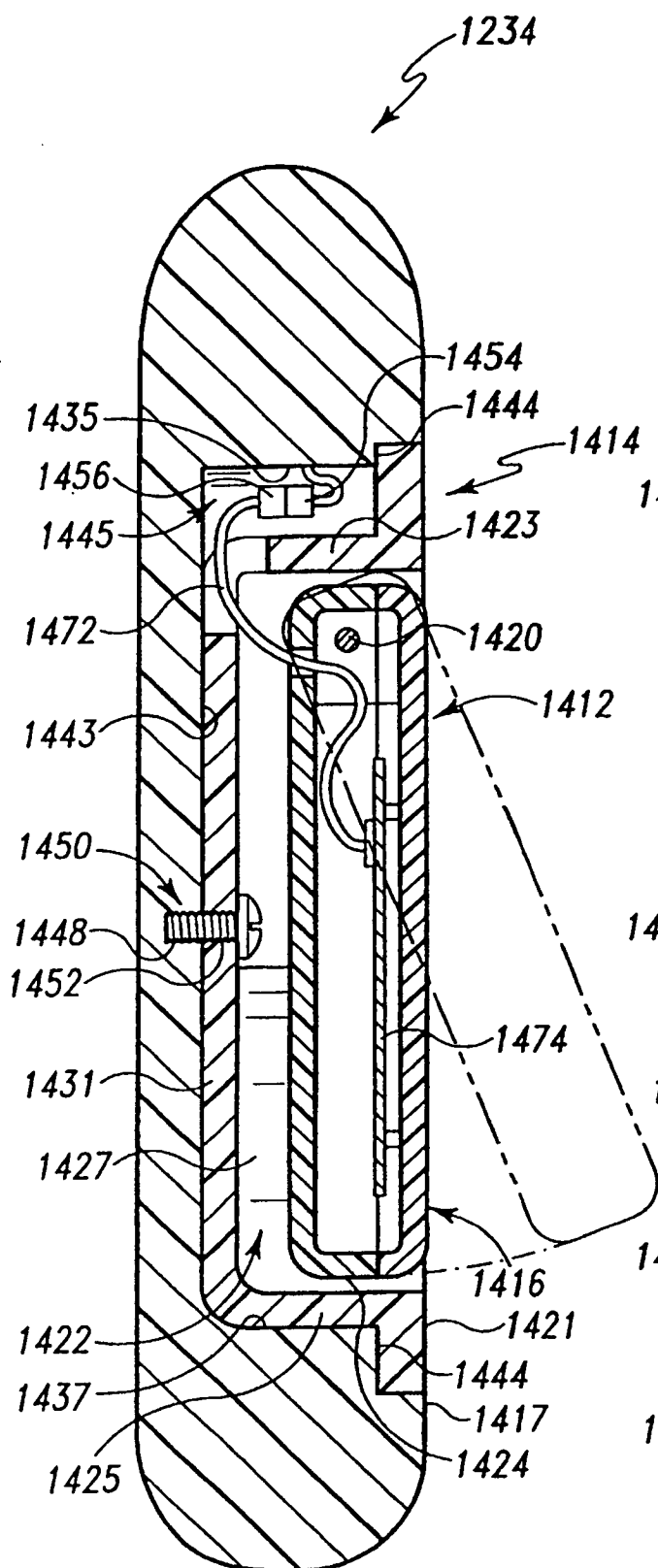


Fig. 98

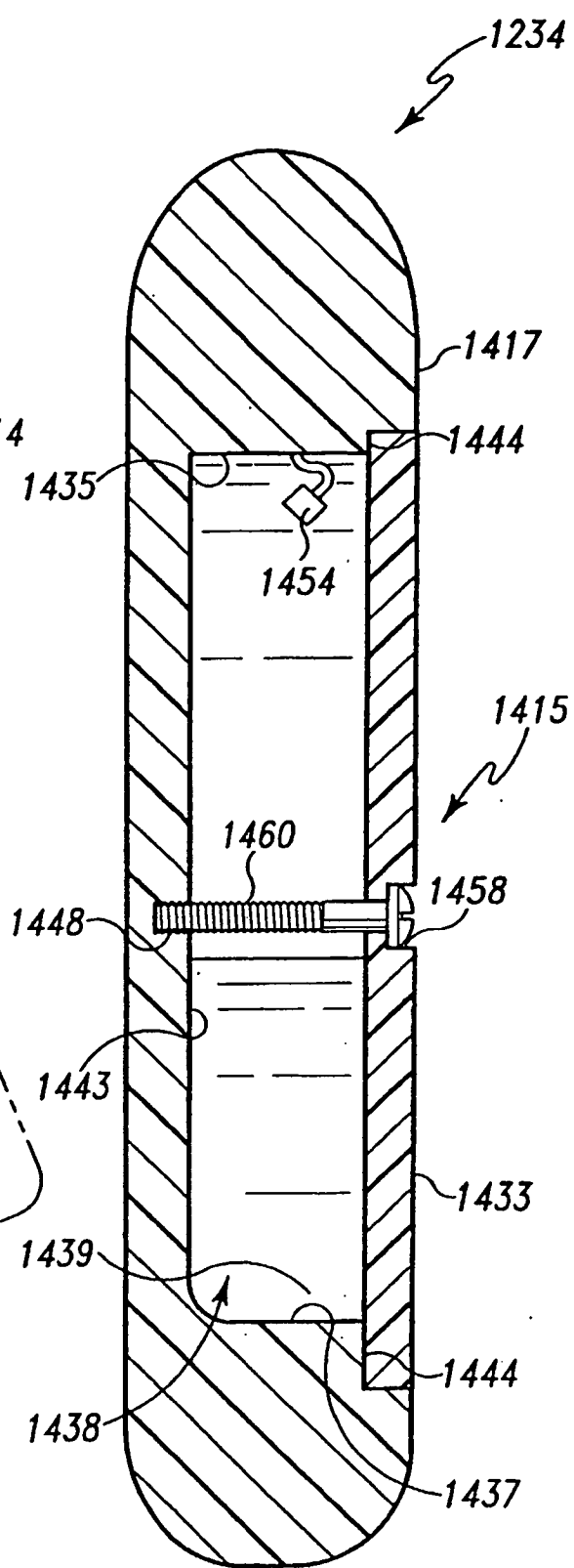


Fig. 100

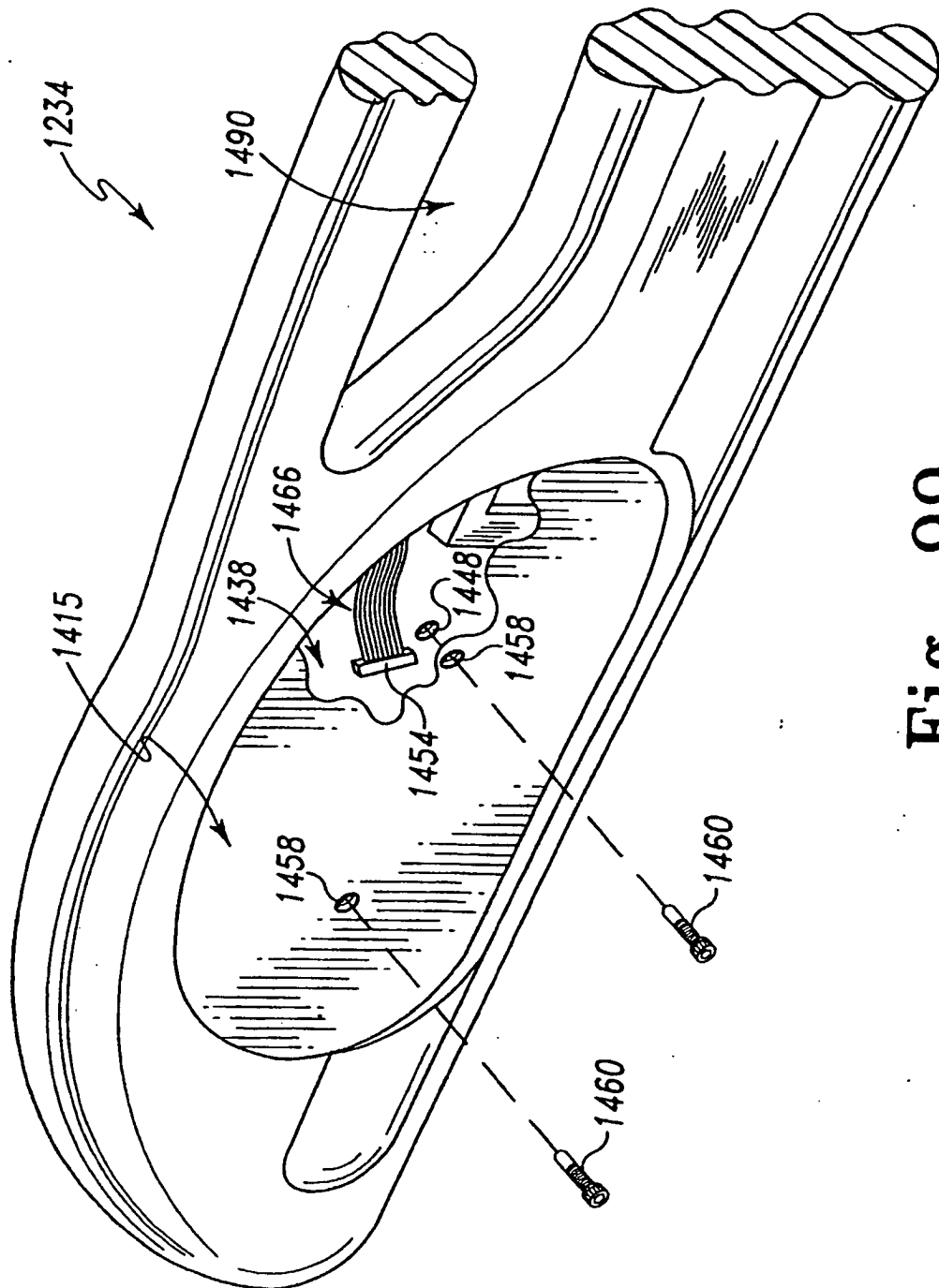


Fig. 99

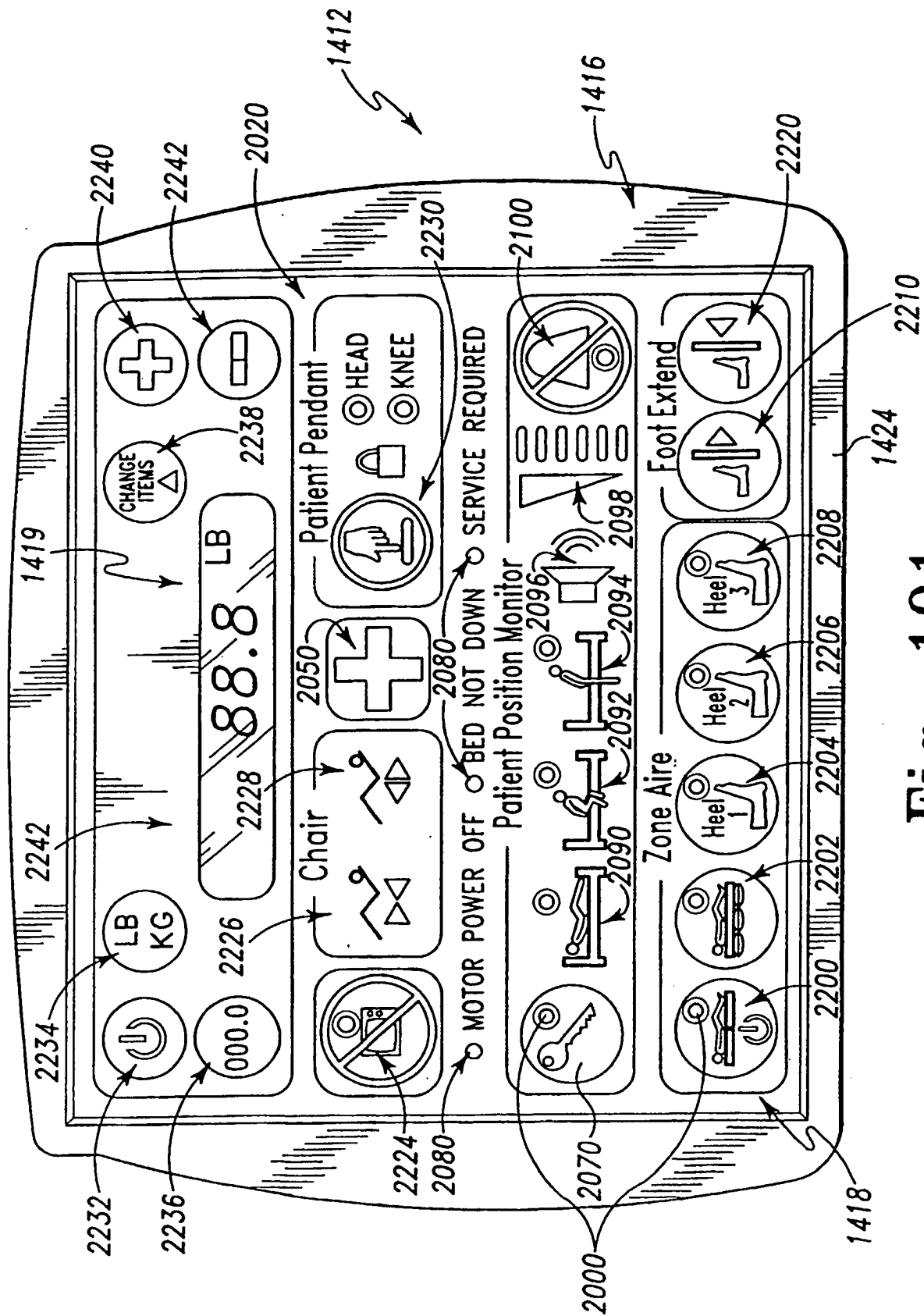


Fig. 101

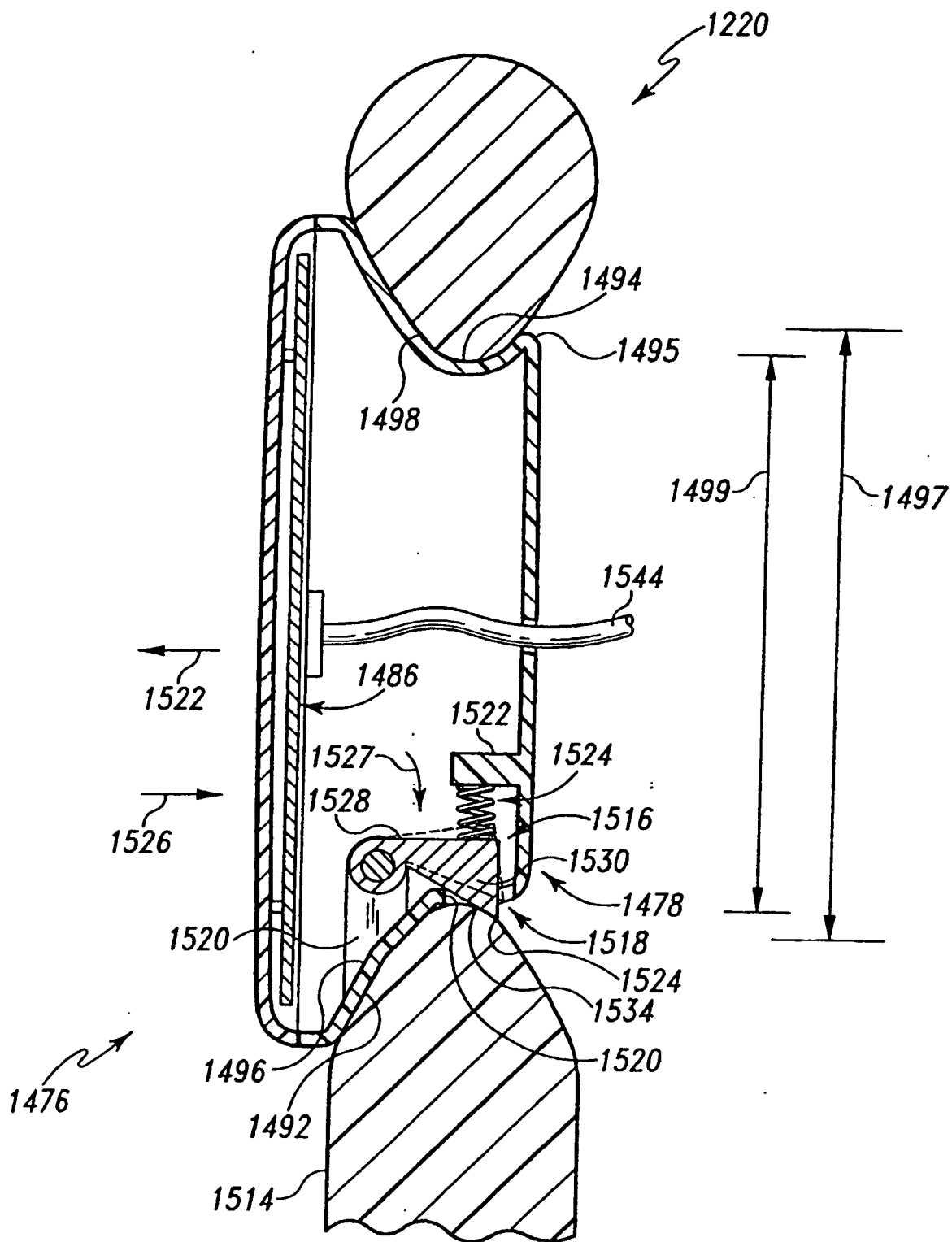


Fig. 102

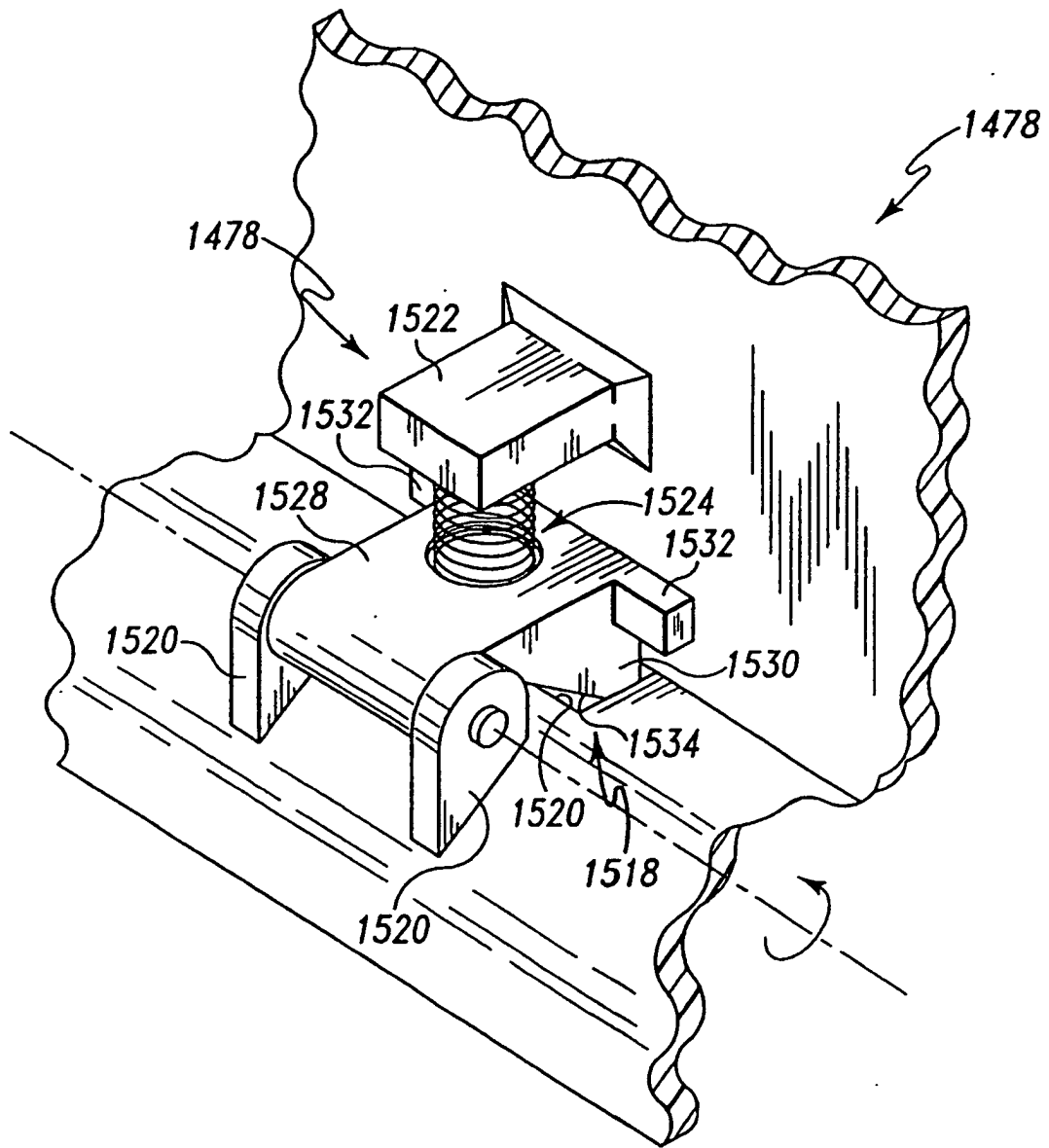


Fig. 103

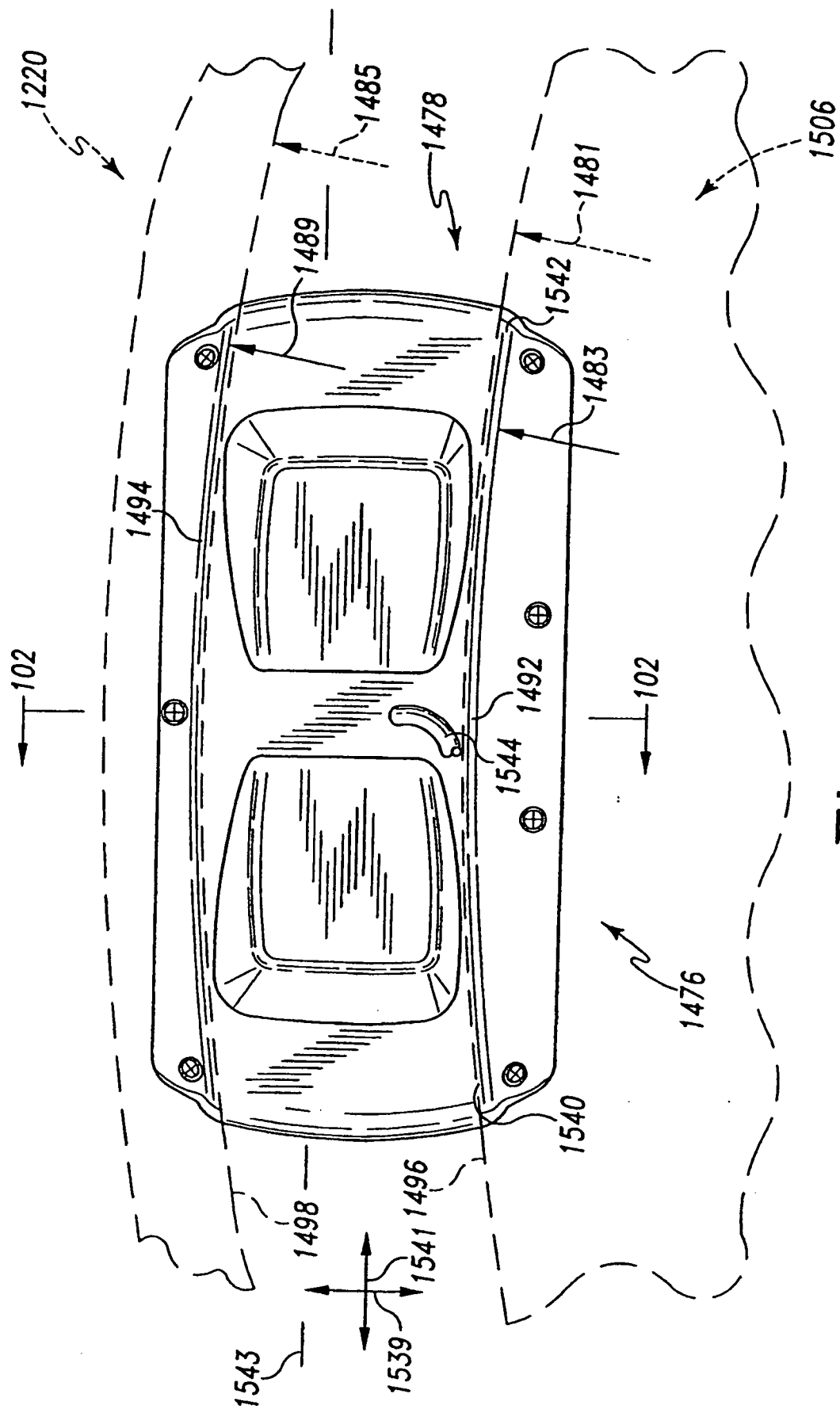


Fig. 104

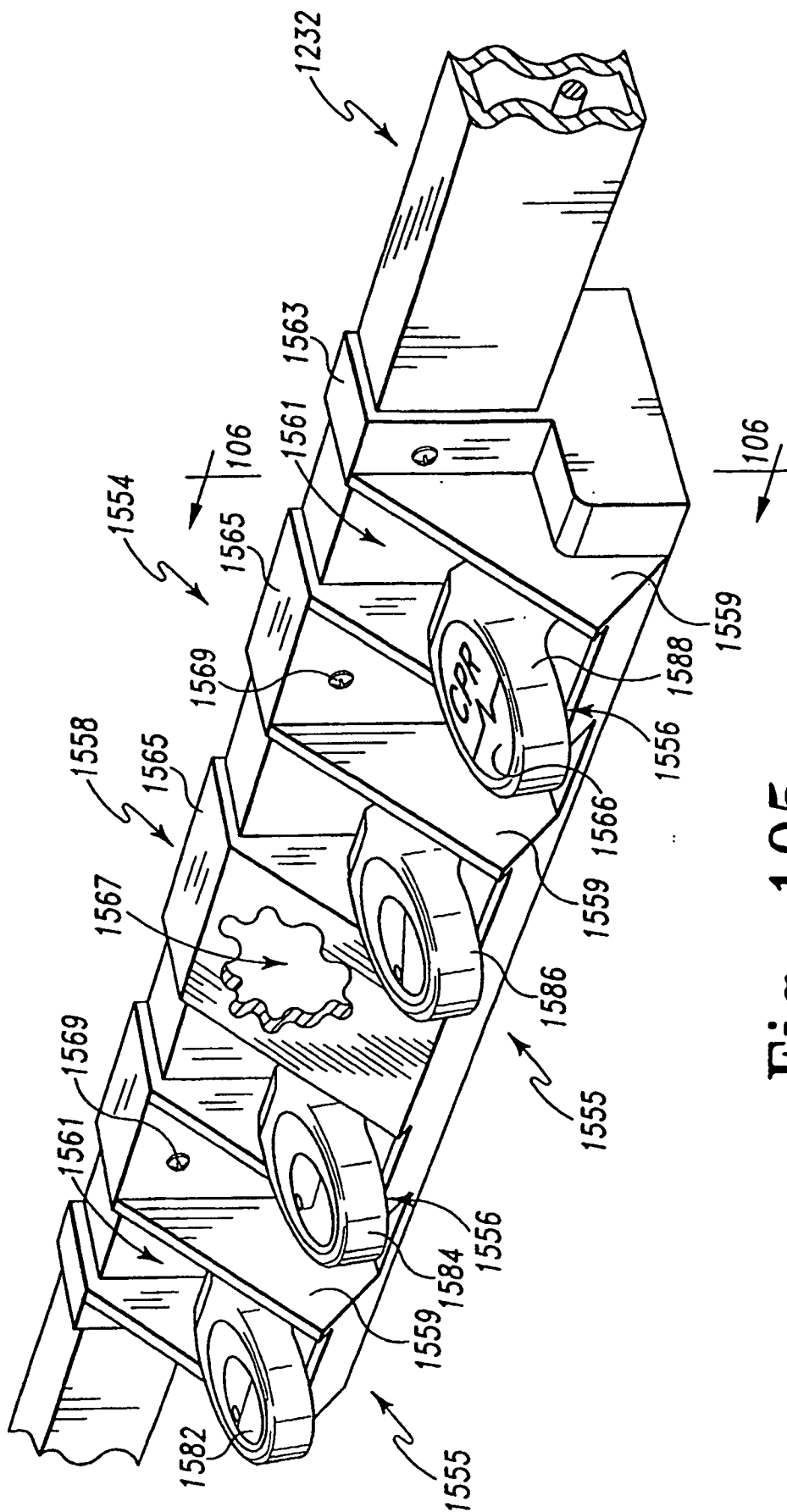


Fig. 105

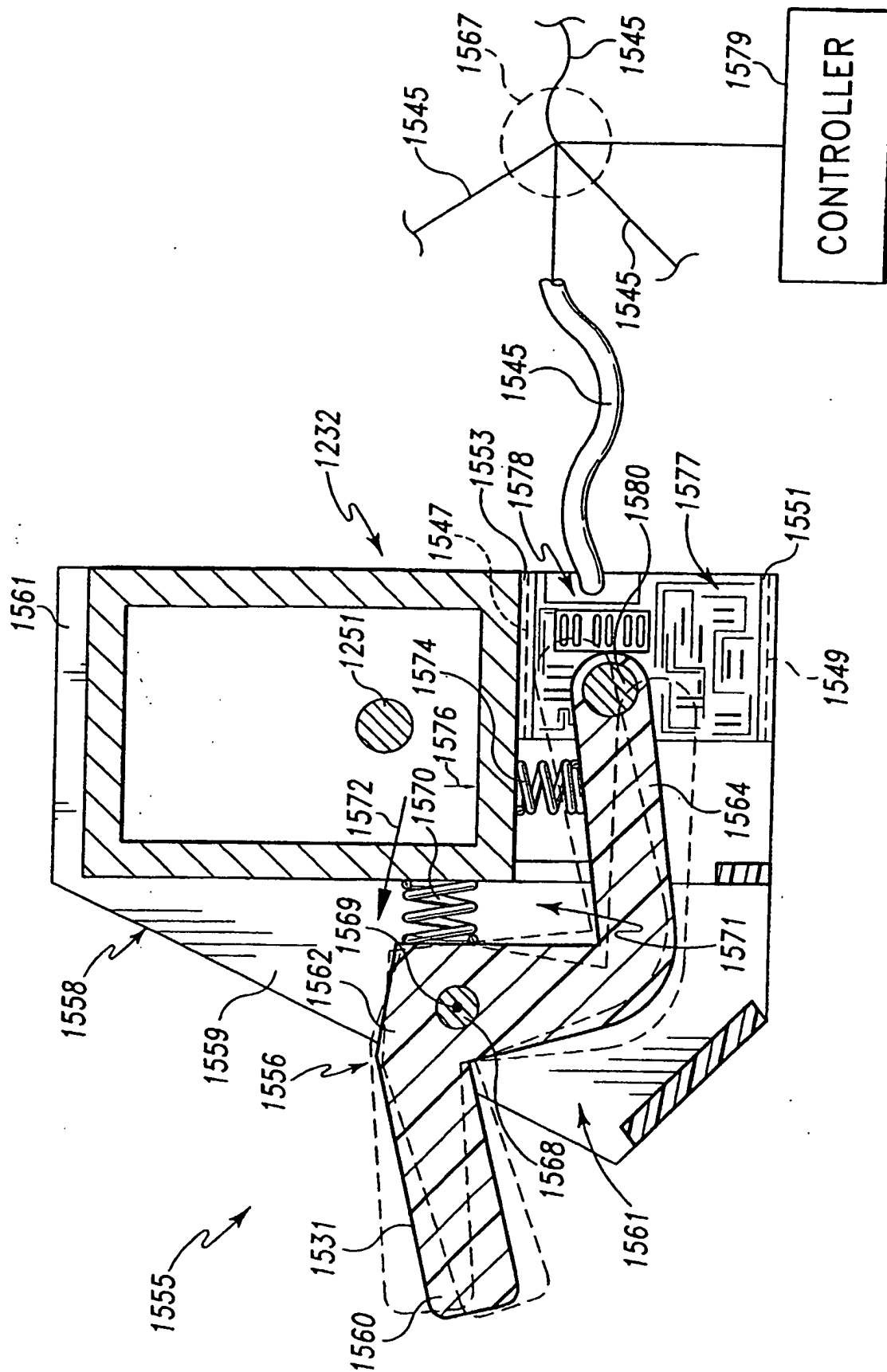
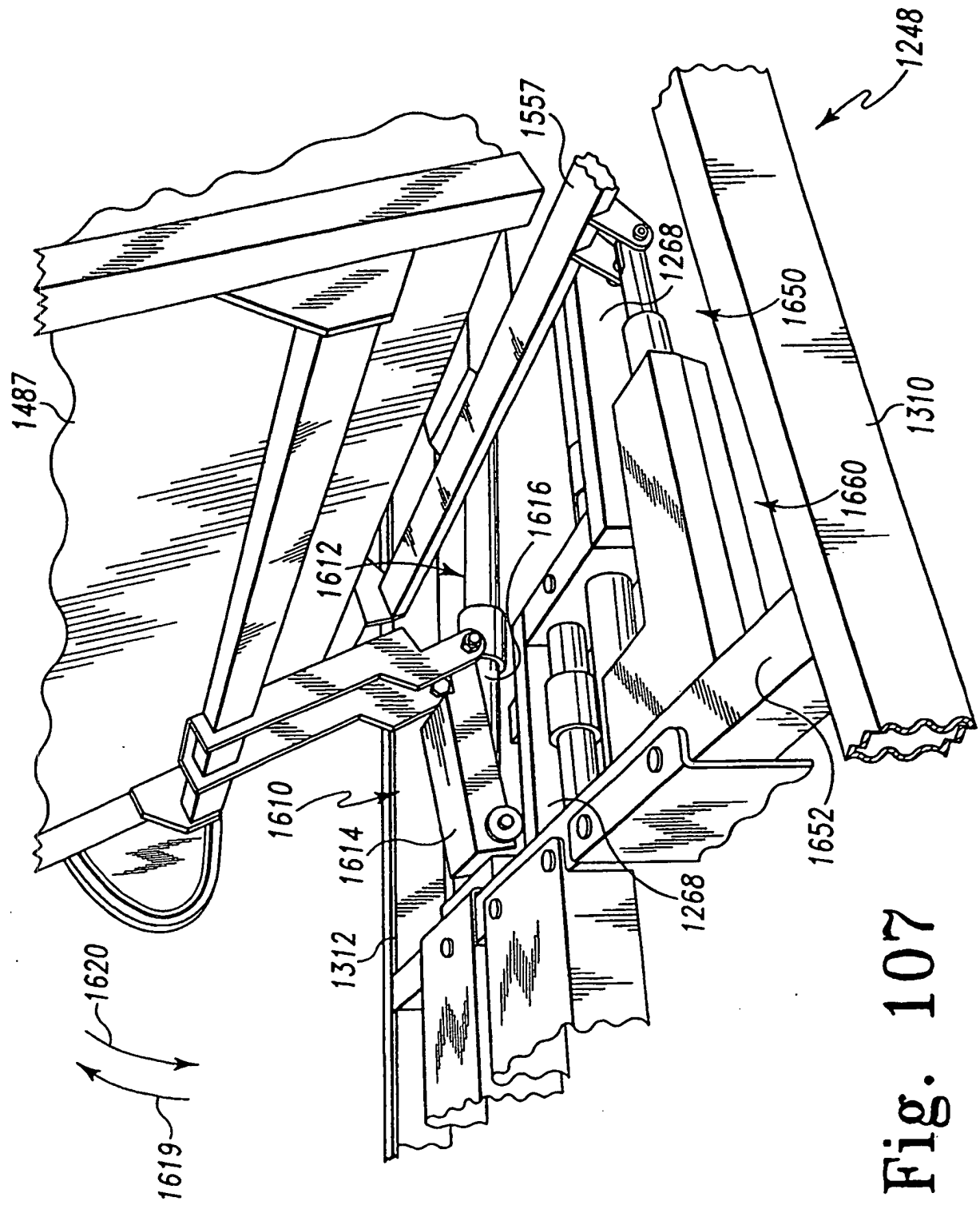
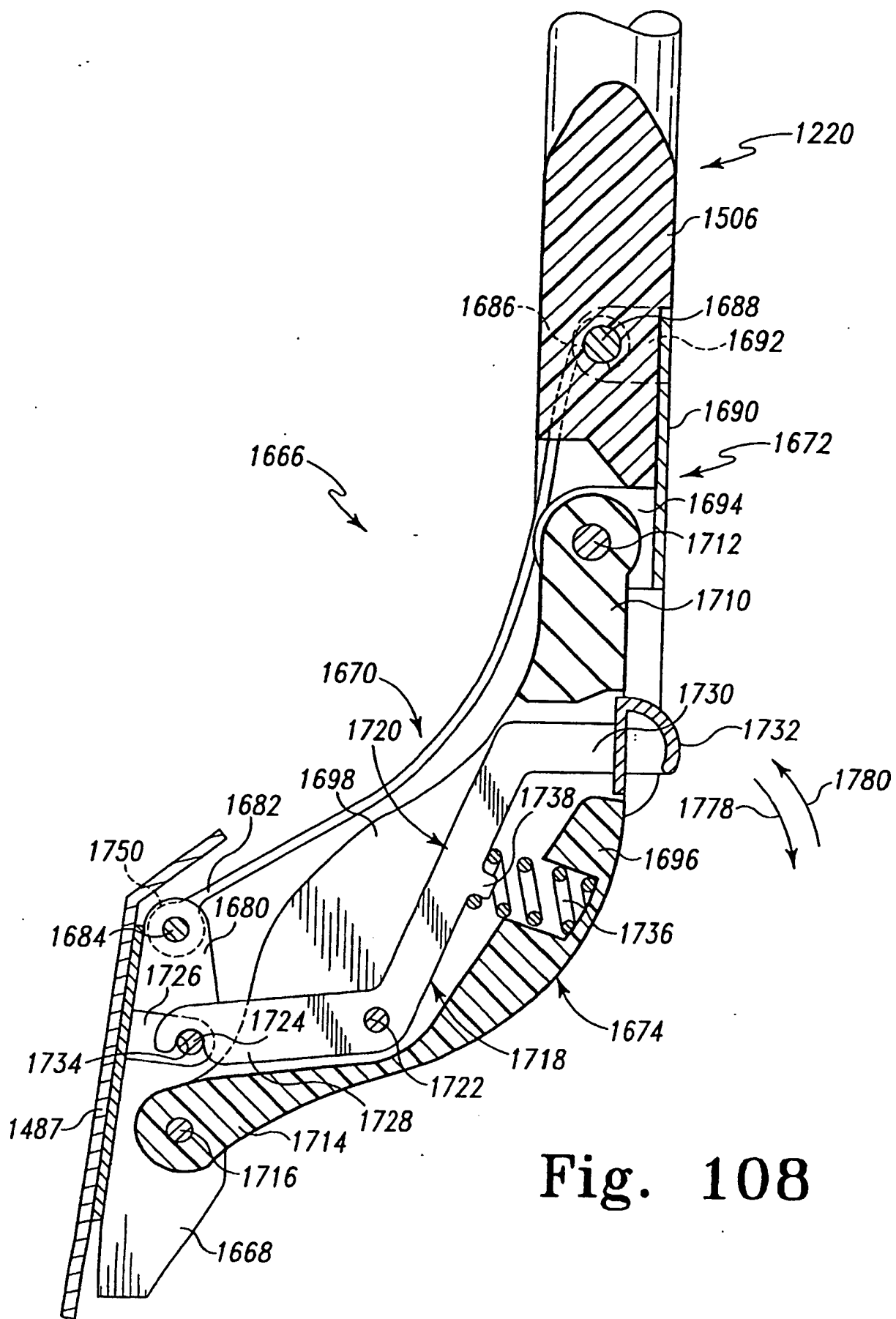


Fig. 106





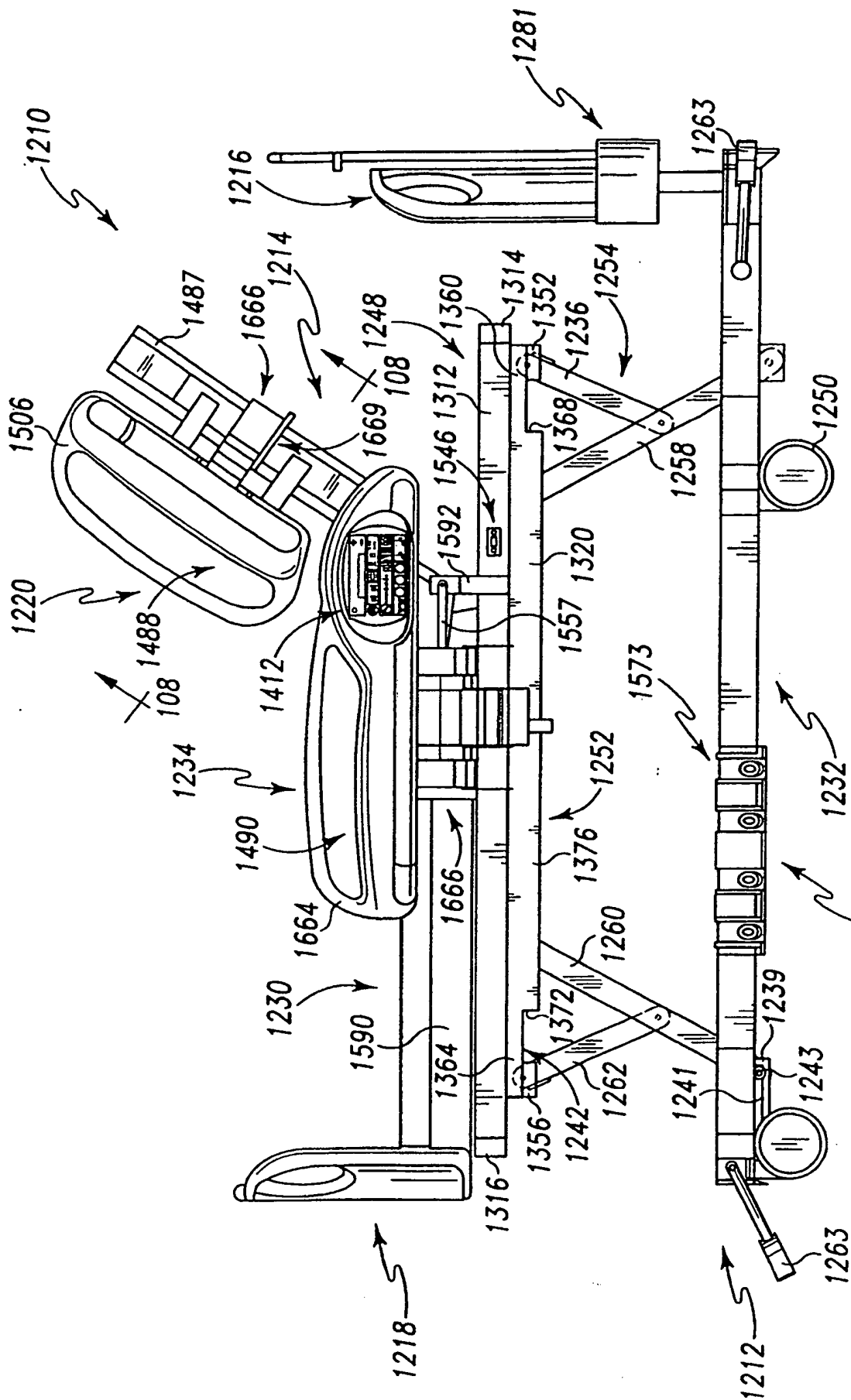


Fig. 109

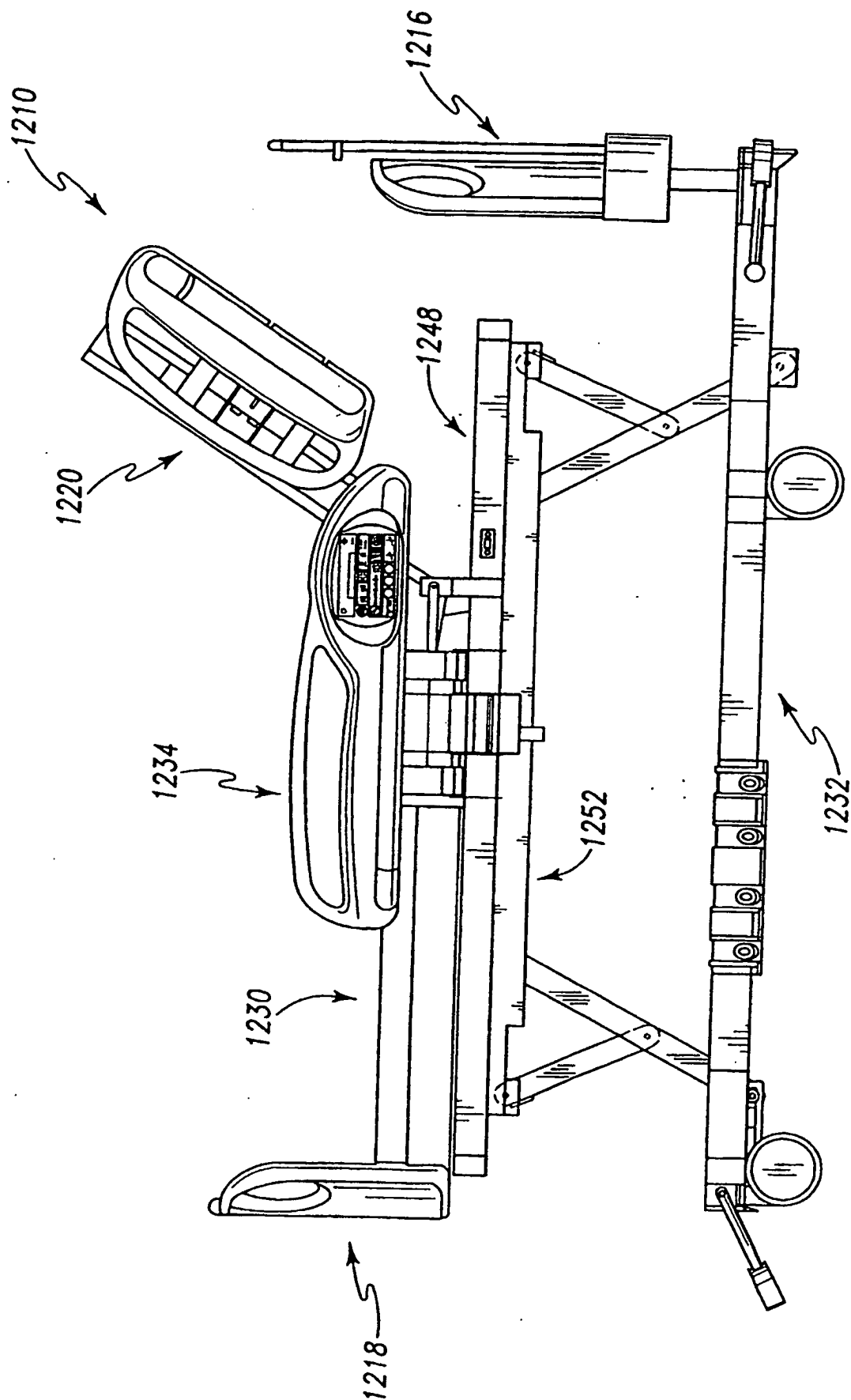


Fig. 110

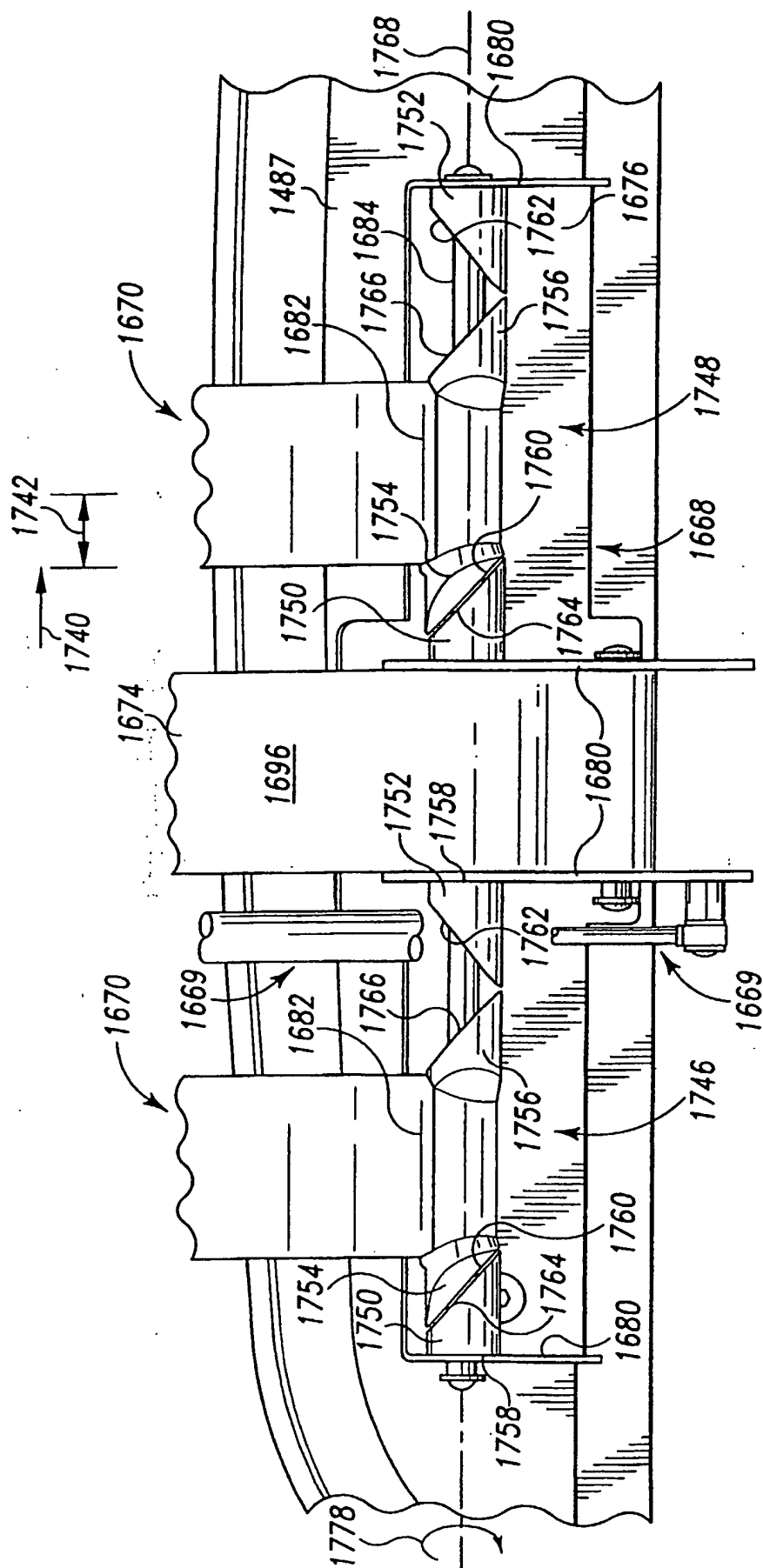


Fig. 111

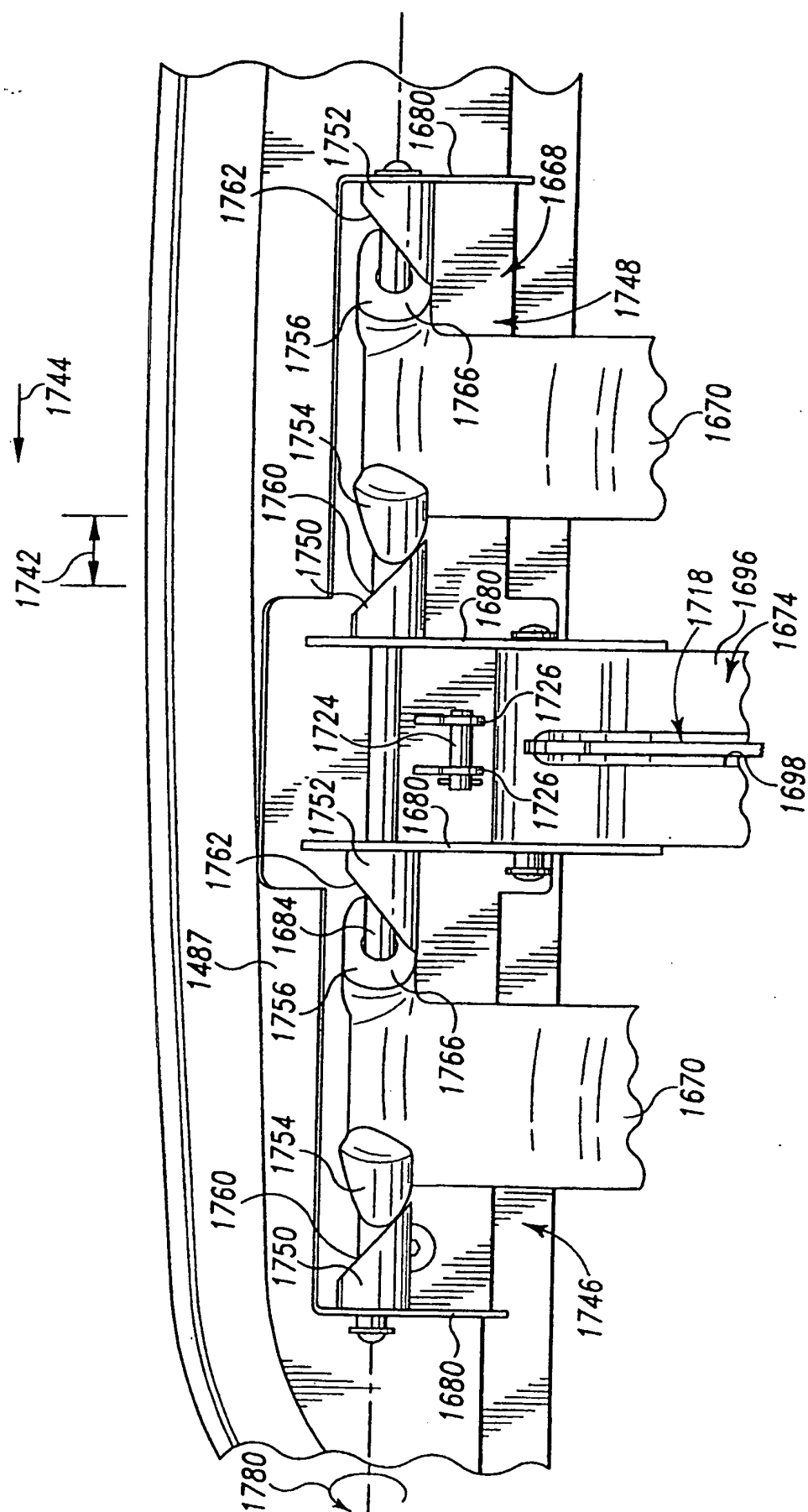


Fig. 112

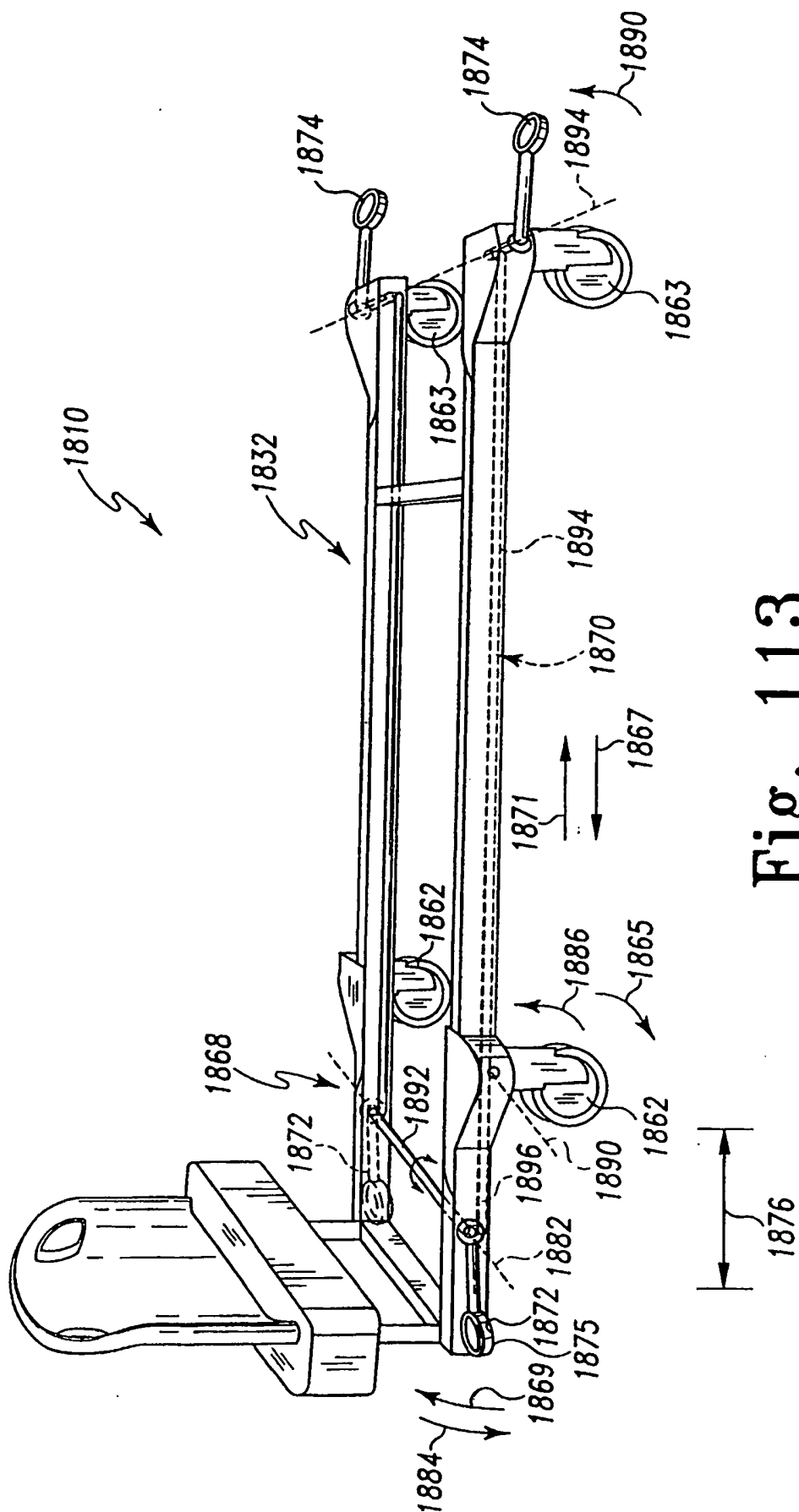


Fig. 113

Fig. 114

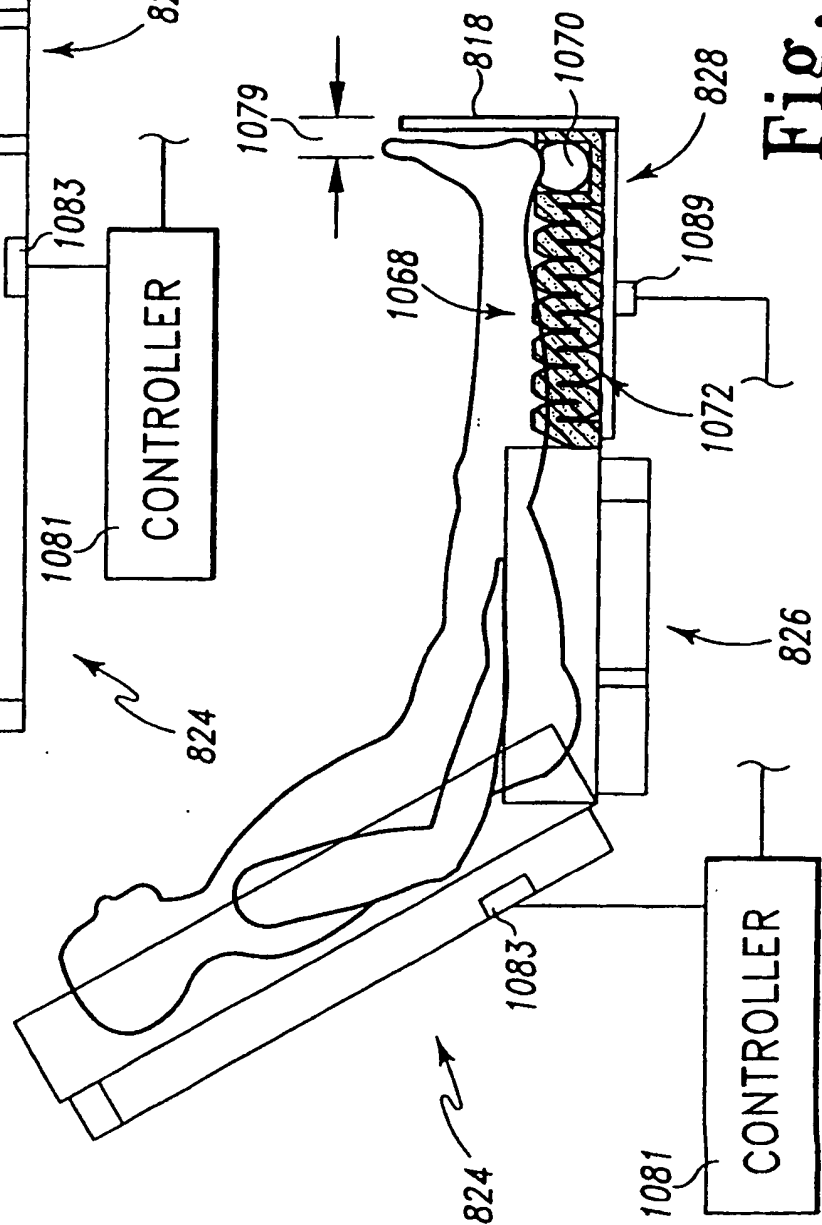
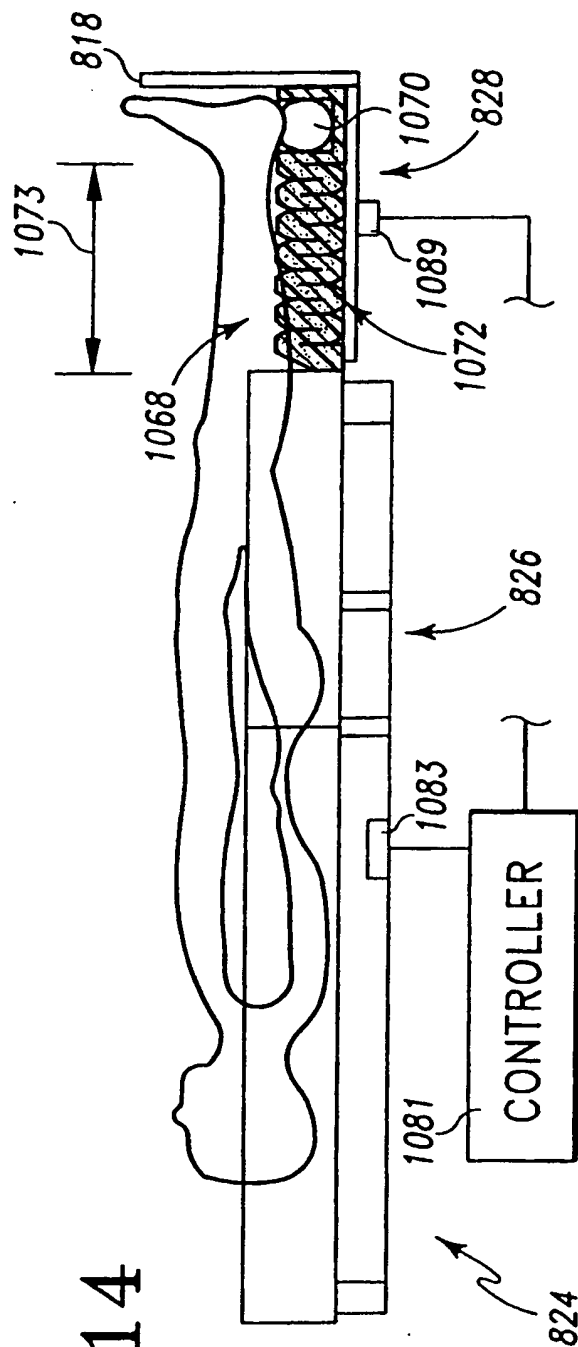


Fig. 115