



(10) **DE 10 2010 060 171 A1** 2011.05.05

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2010 060 171.3**

(22) Anmeldetag: **26.10.2010**

(43) Offenlegungstag: **05.05.2011**

(51) Int Cl.: **F16B 2/02 (2006.01)**
F16B 7/04 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
12/607,557 28.10.2009 US

(74) Vertreter:
Rüger und Kollegen, 73728 Esslingen

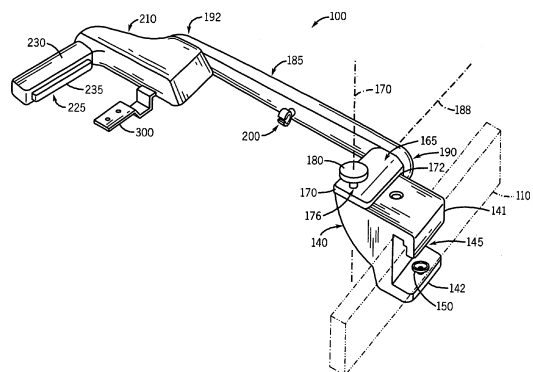
(71) Anmelder:
General Electric Co., Schenectady, N.Y., US

(72) Erfinder:
Secora, Gary, Milwaukee, Wis., US; Ramos, Ryan, Waukesha, Wis., US

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Befestigungseinrichtung zum Abstützen einer Vorrichtung von einer Plattform**

(57) Zusammenfassung: Geschaffen ist eine Einrichtung und ein Verfahren zum Abstützen einer Vorrichtung von einer Plattform. Die Einrichtung kann aufweisen: eine Klemme, die an der Einrichtung an der Plattform befestigt ist; eine Befestigungsplatte, um die Vorrichtung aufzunehmen; und eine Kupplungsanordnung, die die Befestigungsplatte mit der Klemme verbindet. Die Kupplungsanordnung kann betätigt werden, um eine im Wesentlichen gleiche vordefinierte Ausrichtung der Befestigungsplatte und der abgestützten Vorrichtung aufrechtzuerhalten, während sich die Befestigungsplatte von einer angehobenen Position der Befestigungsplatte oberhalb der Plattform zu einer abgesenkten Position der Befestigungsplatte unterhalb der Plattform bewegt.



Beschreibung**HINTERGRUND**

[0001] Der vorliegende behandelte Gegenstand betrifft allgemein das Gebiet von Befestigungseinrichtungen und speziell eine Einrichtung, die in der Lage ist, Geräte von einer Plattform abzustützen.

[0002] Vielfältige Befestigungseinrichtungen wurden entwickelt, um Geräte von Plattformen abzustützen. Die Befestigungseinrichtung kann in unterschiedlichen Umgebungen (z. B. der Gesundheitsfürsorge, der Luftfahrt, des Haushalts, des Handels, der Industrie) angeordnet sein, wo sich ein gewünschter Zugriff auf die abgestützte Vorrichtung oder auf die Plattform ändern kann.

KURZBESCHREIBUNG

[0003] Es besteht Bedarf nach einer Befestigungseinrichtung, die es einer abgestützten Vorrichtung erlaubt, sich in unmittelbarer Nähe der Plattform zu befinden, von der sich die Befestigungseinrichtung abstützt. Ferner besteht ein Bedarf nach einer Befestigungseinrichtung, die in einer im Wesentlichen feststehenden Stellung relativ zu der Plattform verbleibt, von der die Einrichtung die Vorrichtung während des Einsatzes der Vorrichtung abstützt. Ferner besteht ein Bedarf nach einer Befestigungseinrichtung, die sich in unmittelbarer Nähe einer die Vorrichtung verwendenden Bedienperson anordnen lässt und die sich nach Bedarf rasch aus dem Bereich entfernen lässt. Die oben beschriebenen Bedarfe können durch die Einrichtung und das Verfahren des hierin beschriebenen Gegenstands befriedigt werden.

[0004] Es ist ein Ausführungsbeispiel einer Einrichtung zum Abstützen einer Vorrichtung von einer Plattform geschaffen. Zu der Einrichtung gehören: eine Klemme, um die Einrichtung an der Plattform zu befestigen; eine Befestigungsplatte, um die Vorrichtung aufzunehmen; und eine Kupplungsanordnung, die die Befestigungsplatte mit der Klemme verbindet. Die Kupplungsanordnung kann dazu eingerichtet sein, eine im Wesentlichen gleiche vordefinierte Ausrichtung der Befestigungsplatte und der abgestützten Vorrichtung aufrecht zu erhalten, während sich die Befestigungsplatte von einer angehobenen Position der Befestigungsplatte oberhalb der Plattform zu einer abgesenkten Position der Befestigungsplatte unterhalb der Plattform bewegt.

[0005] Ein Ausführungsbeispiel eines Verfahrens zum Abstützen einer Vorrichtung von einer Plattform ist geschaffen. Das Verfahren kann die Schritte aufweisen: Anbringen einer Befestigungseinrichtung an der Plattform, wobei die Befestigungseinrichtung eine Befestigungsplatte aufweist, die mit einer Kupplungsanordnung verbunden ist; und Ankoppeln der

Vorrichtung an der Befestigungsplatte. Eine Bewegung der Vorrichtung kann durch Reibungshalt an der Kupplungsanordnung gehemmt werden. Das Verfahren kann ferner den Schritt beinhalten: Freigeben des Reibungshalts an der Kupplungsanordnung in Reaktion auf eine Kraft, die auf einen Betätigungsgriff ausgeübt wird, um die Befestigungsplatte und die abgestützte Vorrichtung zwischen einer angehobenen Position oberhalb der Plattform und einer abgesenkten Position unterhalb der Plattform zu bewegen, während eine gleiche allgemeine vordefinierte Ausrichtung der Befestigungsplatte und der abgestützten Vorrichtung während der Bewegung der Befestigungsplatte und der abgestützten Vorrichtung aufrecht erhalten wird.

[0006] Einrichtungen und Verfahren unterschiedlichen Umfangs sind hierin beschrieben. Zusätzlich zu den in dieser Kurzbeschreibung beschriebenen Aspekten und Vorteilen erschließen sich weitere Aspekte und Vorteile anhand der Zeichnungen und mit Bezug auf die folgende detaillierte Beschreibung.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0007] [Fig. 1](#) veranschaulicht eine perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer Befestigungseinrichtung, die an einer Patientenliege angebracht ist, gemäß der hierin beschriebenen Erfindung.

[0008] [Fig. 2](#) zeigt eine detaillierte perspektivische Ansicht des Ausführungsbeispiels der Befestigungseinrichtung nach [Fig. 1](#).

[0009] [Fig. 3](#) zeigt eine detaillierte geschnittene Ansicht eines Ausführungsbeispiels der Befestigungseinrichtung gemäß der hierin beschriebenen Erfindung.

[0010] [Fig. 4](#) veranschaulicht eine Draufsicht eines Ausführungsbeispiels der Befestigungseinrichtung in der angehobenen Position.

[0011] [Fig. 5](#) zeigt eine Draufsicht eines Ausführungsbeispiels der Befestigungseinrichtung in einer abgesenkten Position.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG

[0012] In der folgenden detaillierten Beschreibung wird auf die beigefügten Zeichnungen Bezug genommen, die einen Bestandteil der vorliegenden Erfindung bilden, und in denen spezielle Ausführungsbeispiele zur Veranschaulichung gezeigt sind, die in der Praxis durchgeführt werden können. Diese Ausführungsbeispiele sind im Einzelnen ausreichend beschrieben, um dem Fachmann eine Verwirklichung der Ausführungsbeispiele zu ermöglichen, und es ist klar, dass weitere Ausführungsbeispiele verwendet

werden können, und dass logische, mechanische, elektrische und sonstige Änderungen vorgenommen werden können, ohne vom Gegenstand der Ausführungsbeispiele abzuweichen. Die folgende detaillierte Beschreibung ist daher nicht als beschränkend zu bewerten.

[0013] Unter Bezugnahme auf [Fig. 1](#) ist ein Ausführungsbeispiel einer Befestigungseinrichtung **100** zum Abstützen einer medizinischen Vorrichtung **105** von einer Plattform **108** gezeigt. Während die veranschaulichte Plattform **108** ein Liegenseitenteil **110** einer Liege **112** ist, kann die Art (beispielsweise ein Tisch wie ein Operationstisch oder ein Untersuchungstisch, eine sonstige Art einer Liege, eines Förderbands, usw.) der Plattform **108** mit Blick auf die Lagerung des Patienten **115** variieren. Während das veranschaulichte Ausführungsbeispiel als interessierendes Objekt **115** einen Menschen zeigt, kann das interessierende Objekt **115** in anderen Ausführungsbeispielen ein anderer lebender Organismus (z. B. ein Tier); oder eine nicht anatomische Struktur (z. B. ein Gepäckstück, ein Transportbehälter, usw.) sein, von dem Bilder aufgenommen werden sollen.

[0014] Die Befestigungseinrichtung **100** kann im Wesentlichen dazu eingerichtet sein, die medizinische Vorrichtung **105** zu tragen, und sie kann an der Plattform **108** befestigt werden. Die Befestigungseinrichtung **100** ermöglicht es, die medizinische Vorrichtung **105** an einer Reihe unterschiedlicher Positionen zu positionieren, die aus vielfältigen Gründen, beispielsweise mit Blick auf eine optimale Sicht, oder um eine an dem Patienten **115** durchgeführte Maßnahme nicht zu behindern, dem Wunsch einer medizinischen Fachkraft entsprechen.

[0015] Mit Bezugnahme auf [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) kann ein Ausführungsbeispiel der Befestigungseinrichtung **100** allgemein eine Klemme **140** enthalten, die dazu eingerichtet ist, die Befestigungseinrichtung **100** mit Blick auf die Plattform **108** anzukoppeln und abzukoppeln. Ein Ausführungsbeispiel der Klemme **140** kann allgemein ein Paar Schenkel **141**, **142** enthalten, die zwischen sich einen Schlitz oder eine Öffnung **145** definieren, um die Plattform **110** aufzunehmen. Die Klemme **140** kann ferner eine Schraube oder einen ähnlichen anpassbaren Mechanismus **150** aufweisen, um eine Berührung gegen das Liegenseitenteil **108** zu bewirken, so dass die Klemme **140** daran gehindert wird, sich in Bezug auf die Plattform **110** zu bewegen.

[0016] Die Befestigungseinrichtung **100** kann ferner einen Drehzapfen **155** aufweisen, der eine im Wesentlichen vertikal verlaufende Achse definiert, um die die Klemme **140** um dreihundertsechzig Grad verschwenkbar in Bezug auf eine Halterungsanordnung **165** angebracht ist. Ein Ausführungsbeispiel der Halterungsanordnung **165** weist allgemein ein L-förmiges

Element auf, das einen ersten Schenkel **170** definiert, der in Bezug auf einen zweiten Schenkel **172** im Wesentlichen senkrecht ausgerichtet ist, um dazwischen die Klemme **140** aufzunehmen oder in Eingriff zu nehmen. Der erste Schenkel **170** weist eine Öffnung **176** auf, um durch diese hindurch den Drehzapfen **155** aufzunehmen. Ein Federdruckbolzen **180** kann dazu eingerichtet sein, sich durch den ersten Schenkel **170** der Halterungsanordnung **165** und durch eine aus einer Reihe von in der Klemme **140** ausgebildeten, im Wesentlichen gleich beabstandeten Indexöffnungen **182** hindurch zu erstrecken, um die Position der Klemme **140** in einer veränderbaren verschwenkbaren Beziehung gegenüber der Halterungsanordnung **165** zu verriegeln oder festzuhalten.

[0017] Die Befestigungseinrichtung **100** kann ferner einen Auslegerarm **185** aufweisen, der verschwenkbar angebracht ist, um sich um eine im Wesentlichen horizontal ausgerichtete Achse **188** relativ zu der Halterungsanordnung **165** zu drehen. Ein Ausführungsbeispiel des Auslegerarms **185** kann ein erstes Ende **190** aufweisen, das einem zweiten Ende **192** gegenüberliegt, und dazwischen einen hohlen Innenraum aufweisen. Das erste Ende **190** kann über ein Drehgelenk oder eine Welle **194** schwenkbar verbunden sein, die sich durch den zweiten Schenkel **172** der Halterungsanordnung **165** erstreckt. Die Welle **194** kann dazu eingerichtet sein, sich in Bezug auf den Auslegerarm **185** in einem Gleitlager zu drehen und an der Halterungsanordnung **165** starr befestigt zu sein. Ein Ausführungsbeispiel des Auslegerarms **185** kann ferner einen Kabelhalter **200** aufweisen, der zwischen dem ersten und zweiten Ende **190**, **192** verschwenkbar an dem Auslegerarm **185** angebracht ist. Der Kabelhalter **200** kann dazu eingerichtet sein, Kabel oder Datenbusse oder sonstige in Zusammenhang mit dem Betrieb der medizinischen Vorrichtung **105** verwendete Drähte aufzunehmen, und eine Bewegung derselben relativ zu dem Auslegerarm **185** zu verhindern, um Kabelgewirr oder Beeinträchtigungen der medizinischen Versorgung des Patienten **115** zu vermeiden.

[0018] Die Befestigungseinrichtung **100** kann ferner eine Kopfanordnung **210** aufweisen, die über eine Kupplungsanordnung **215** in Bezug auf das zweite Ende des Auslegerarms **185** verschwenkbar angebracht ist. Ein Ausführungsbeispiel der Kupplungsanordnung **215** kann es der Kopfanordnung **210** erlauben, sich um eine im Wesentlichen horizontal verlaufende Achse **220** in Bezug auf den Auslegerarm **185** zu drehen.

[0019] Ein Ausführungsbeispiel der Kopfanordnung **210** weist ein Gehäuse **212** und eine Betätigungsanordnung **225** auf, die an der Kupplungsanordnung **215** mechanisch angebracht ist. Ein Ausführungsbeispiel der Freigabebetätigungsanordnung **225** enthält

einen Betätigungsgriff **235**, der dazu eingerichtet ist, sich in Bezug auf das Gehäuse **212** zu bewegen.

[0020] Ein Ausführungsbeispiel der Kupplungsanordnung **215** enthält eine Kupplungstrommel **245**, die mit einer Welle **250** und einem ersten Zahnrad **252** starr verbunden ist (wobei das erste Zahnrad ebenfalls mit der Welle **250** starr verbunden ist). Die Welle **250** ist in einer Lagerbuchse **254** angeordnet, um in Bezug auf den Auslegerarm **185** und in Bezug auf das Gehäuse **212** zu rotieren. Die Kupplungstrommel **245** kann auch über eine Feder **255** mit dem Betätigungsgriff **235** mechanisch verbunden sein. Ein Ausführungsbeispiel der Feder **255** kann eine Torsionsfeder sein, die um einen Umfang der Kupplungstrommel **245** gewickelt ist. Die Feder **255** kann ein erstes Ende **260** aufweisen, das (z. B. mittels einer Schweißnaht) starr mit dem Bedienteilgehäuse **212** verbunden ist, und ein zweites Ende **262**, das an dem Betätigungsgriff **235** befestigt ist. Wenn sich der Betätigungsgriff **235** in der Ruhestellung befindet, bzw. keine Kraft auf ihn ausgeübt wird, kann die Feder **255** gegen die Kupplungstrommel **245** in Eingriff kommen, um eine Drehbewegung der Kupplungstrommel **245** und der starr befestigten Welle **250** mit Bezug auf das Bedienteilgehäuse **212** und den Griff **235** zu hemmen. Eine Kraft, die ausgeübt wird, um den Betätigungsgriff **235** in Bezug auf das Gehäuse **212** aus der Ruhestellung zu bewegen (z. B. durch Drücken) kann bewirken, dass sich die Feder **255** dehnt oder sich bis zu einem Durchmesser/Umfang öffnet, der denjenigen der Kupplungstrommel **245** überschreitet, so dass dadurch der einer Bewegung der Kupplungstrommel **245** und der Welle **250** entgegenwirkende Reibungshalt gelöst wird. Die Ausdehnung des Durchmessers der Feder **255** und die Entfernung des Reibungshalts kann es der Kupplungstrommel **245** und der Welle **250** erlauben, sich relativ zu der Betätigungsanordnung **225** zu drehen.

[0021] Die Kupplungsanordnung **215** enthält ferner ein zweites Zahnrad **265**, das sich in kämmendem Eingriff mit dem ersten Zahnrad **252** befindet, so dass sich das erste Zahnrad **252** zusammen mit dem zweiten Zahnrad **265** dreht, und vice versa. Das zweite Zahnrad **265** ist an dem Gehäuse **212** der Kopfanordnung **210** (z. B. mittels einer Schweißnaht oder Pressverbindung einer Welle **268**, die starr an dem Gehäuse **212** befestigt ist) starr angebracht.

[0022] Die Kupplungsanordnung **215** enthält ferner eine Riemenscheibentrommel **270**, die mit der Welle **250** starr verbunden ist, die diese durchquert. Die Riemenscheibentrommel **270** befindet sich in Eingriff mit einem Riemen oder einem verstärkten Gurt **275**, der um den Umfang der Riemenscheibentrommel **270** gewickelt ist und sich durch den hohlen Innenraum des Auslegerarms **185** erstreckt, um einen Umfang einer Riemenscheibentrommel **280** zu umwickeln, die an der Welle **194** starr befestigt ist. Ein Aus-

führungsbeispiel des Riemen oder des verstärkten Gurts **275** weist längs dessen Länge Zähne oder andere beabstandete Vorsprünge **285** auf, die dazu eingerichtet sind, mit Zähnen oder ähnlichen beabstandeten Vorsprüngen **290**, die entlang des Umfangs der Riemenscheibentrommeln **270** und **280** ausgebildet sind, in Eingriff zu kommen, so dass ein Rutschen auf ein Minimum reduziert oder eliminiert wird.

[0023] Ein Ausführungsbeispiel der Kupplungsanordnung **215** beinhaltet im Wesentlichen ein Eins-zu-Eins-Verhältnis (1:1) einer Rotation oder einer Winkelverschiebung der Kupplungs- oder Bremstrommel **245** bei einer Verschiebung des Riemens **275**, der ersten und zweiten Riemenscheibentrommel **270** und des ersten und zweiten Zahnrads **252**, **265**. Dieses oben beschriebene 1:1 Übersetzungsverhältnis der Anordnung der Kupplungsanordnung **215** kann (relativ zur Vertikalen) eine Aufrechterhaltung der gleichen allgemeinen Winkelausrichtung der medizinischen Geräte **105** bei einer vertikalen Verschiebung oder Bewegung der medizinischen Geräte **105** bezüglich der Plattform **108** oder des Liegenseitenteils **110** der Liege **112** ermöglichen.

[0024] Eine Gerätebefestigungsplatte **300** ist an der Außenseite des Gehäuses **212** starr befestigt. Die Gerätebefestigungsplatte **300** kann dazu eingerichtet sein, medizinische Geräte **105** aufzunehmen, die von dem Liegenseitenteil **110** abzustützen sind. Ein Ausführungsbeispiel der Gerätebefestigungsplatte **300** kann anpassbar oder variabel anschließbar sein, um die medizinischen Geräte **105** in Bezug auf das Gehäuse **212** an vielfältigen speziellen Positionen zu tragen. Ein Ausführungsbeispiel medizinischer Geräte **105** kann Fächer einer Durchleitungsvorrichtung **310** beinhalten, die in Entsprechung zu Fächern einer Serie von Kathetereingangsmodulen/-anschlüssen (CIMS) **315** gestapelt sind, die dazu eingerichtet sind, Katheterleitungen aufzunehmen. Die Durchleitungsvorrichtung **310** kann Kabel oder Verbindungsvorrichtungen aufweisen, die dazu eingerichtet sind, Datenströme von den CIMS **315** aufzunehmen und den Datenstrom zur Darstellung für die Bedienperson zu einem Monitor oder zu einer Anzeigevorrichtung weiterzuleiten. Jedoch kann der Typ der durch die Gerätebefestigungsplatte **300** getragenen medizinischen Geräte (z. B. Computerlaptops, Ultraschallbildschirme, usw.) **105** variieren.

[0025] Nachdem die allgemeine Konstruktion der Befestigungseinrichtung **100** beschrieben ist, folgt nun eine Beschreibung eines Verfahrens zum Betrieb der Befestigungseinrichtung **100** in einer gestützten Bewegung getragener Geräte **105** in Bezug auf die Plattform. Es ist selbstverständlich, dass die Reihenfolge der Schritte des erörterten Verfahrens variieren kann. Ferner sollte es verständlich sein, dass das Verfahren möglicherweise nicht jeden Schritt in der vorausgehenden Beschreibung erfordert, und dass

es hierin nicht beschriebene zusätzliche Schritte beinhalten kann.

[0026] Beispielsweise sei vorausgesetzt, dass die Befestigungseinrichtung **100** eine Reihe gestapelter medizinischer Geräte **105** in Bezug auf das Liegenseitenteil **110** der Patientenliege **112** stützt. Die Befestigungseinrichtung **100** kann mittels der Klemme **140** an einem Liegenseitenteil **110** einer Patientenliege **112** befestigt oder angekoppelt werden. Wie in **Fig. 4** veranschaulicht, kann die Befestigungseinrichtung **100** die gestapelte Reihe medizinischer Geräte **105** in einer angehobenen Position in Bezug auf die Plattform **108** oder das Liegenseitenteil **110** der Patientenliege **112** stützen. Die gestapelte Reihe medizinischer Geräte **105** kann an der Befestigungsplatte **300** der Befestigungseinrichtung **100** gesichert oder angebracht werden, oder darauf ruhen. Die Befestigungsplatte **300** und die getragene gestapelte Reihe medizinischer Geräte **105** kann in Bezug auf einen feststehenden Bezugspunkt (z. B. die Plattform **108**, die vertikale Achse oder horizontale Ebene, das Liegenseitenteil **110**, den Fußboden, usw.) in derselben allgemeinen Winkelausrichtung aufrecht erhalten werden.

[0027] Der Druckbolzen **180** (siehe **Fig. 3**) der Befestigungseinrichtung **100** erstreckt sich durch eine der mehreren Indexöffnungen **182**, um den Auslegerarm **185** im Wesentlichen senkrecht zu dem Liegenseitenteil **110** auszurichten, und um eine Winkelausrichtung der Befestigungsplatte **300** und der getragenen medizinischen Geräte **105** längs einer im Wesentlichen horizontalen xy-Ebene in Bezug auf das Liegenseitenteil **110** um den Drehzapfen **155** zu positionieren. Ein Entfernen oder Freigeben des Druckbolzens **180**, ein Drehen der Halterungsanordnung **165**, des Auslegerarms **185** und der Befestigungsplatte **300** und der abgestützten Geräte **105** um den Drehzapfen **155** und ein Einführen des Druckbolzens **180** in eine andere Öffnung der Reihe von Indexöffnungen **182** bewirkt eine Änderung der Winkelausrichtung des Auslegerarms **185**, der Befestigungsplatte **300** und der getragenen medizinischen Geräte **105** in der im Wesentlichen horizontalen xy-Ebene (wie sie beispielsweise durch den Drehzapfen **155** definiert ist) relativ zu dem Bezugspunkt (z. B. der Plattform **108**, dem Liegenseitenteil **110** oder der Liege **112**). Außerdem kann die Höhe oder der Abstand der Befestigungsplatte **300** und der getragenen medizinischen Geräte **105** in Bezug auf das Liegenseitenteil **110** durch Anpassung der Befestigungsplatte **300** oder durch Anpassung des Ortes der Welle **194** längs eines Schlitzes **320** eingestellt werden, der sich über eine Länge des Auslegerarms **185** erstreckt.

[0028] In der Ruhestellung hemmt die Reibung der Feder **255** an dem Umfang der Kupplungs- oder Bremstrommel **245** die Bewegung der Trommel **245**. Die Rückhaltekraft der Kupplungs- oder Bremstrom-

mel **245** ist in der Lage, eine Bewegung der starr befestigten Riemenscheibentrommel **270** und des ersten Zahnrads **252** auf der Welle **250** zu verhindern. Die Rückhaltekraft des ersten Zahnrads **252** bewirkt außerdem eine Rückhaltekraft des zweiten Zahnrads **265** und der befestigten Welle **268**, so dass eine Bewegung des Gehäuses **212** und der befestigten Befestigungsplatte **300** und der getragenen medizinischen Geräte **105** in Bezug auf die Plattform **108** oder das Liegenseitenteil **110** gehemmt ist. Die Zähne oder Vorsprünge **285** des Riemens **275** verhindern oder hemmen ein Rutschen des Riemens **275** in Bezug auf die Riemenscheibentrommeln **270** und **280**. Die Rückhaltekraft der Bremstrommel **245** bewirkt außerdem eine Rückhaltekraft der Riemenscheibentrommel **280** und der starr befestigten Welle **194**, so dass eine Bewegung des Auslegerarms **185** in Bezug auf die Klemme **140**, die Plattform **108** oder das Liegenseitenteil **110** gehemmt ist. Infolgedessen hält die in der Ruhestellung gegen die Bremstrommel **245** ausgeübte Reibungskraft der Feder **255** die Befestigungsplatte **300** und die getragenen medizinischen Geräte **105** in der angehobenen oder in jeder gewünschten Position fest.

[0029] Eine Ausübung einer Kraft auf den Betätigungsgriff **235** der Betätigungsanordnung **225** (z. B. ein Drücken des Betätigungsgriffs gegen das Gehäuse) vergrößert oder erweitert den Durchmesser der Feder **255**, so dass die auf die Bremstrommel **245** ausgeübte Reibkraft gelöst wird, wodurch es der Trommel **245** und der starr befestigten Welle **250** und dem ersten Zahnrad **252** gestattet wird sich zu drehen. Eine Abwärtsbewegung **325** des Betätigungsgriffs **235**, der Befestigungsplatte **300** und der getragenen medizinischen Geräte **105** aus der angehobenen Position bewirkt eine Winkelverschiebung oder Bewegung des Gehäuses **212** in Bezug auf den Auslegerarm **185** und bewirkt dadurch ein Drehen der Welle **250**. Allerdings ändert sich die allgemeine Winkelausrichtung (relativ zur Vertikalen) der Befestigungsplatte **300** und der getragenen medizinischen Geräte **105** (beispielsweise in Bezug auf die vertikale z-Richtung oder auf die horizontale xy-Ebene) bei einer Abwärtsbewegung der Befestigungsplatte **300** und der auf der Befestigungseinrichtung **100** getragenen medizinischen Geräte **105** aus der angehobenen Position (**Fig. 4**) nicht. Vielmehr kann die Befestigungseinrichtung **100** die Ausrichtung der Befestigungsplatte **300** und der getragenen medizinischen Geräte **105** in derselben Winkelausrichtung (relativ zur Vertikalen) bei einer Bewegung oder einer beliebigen unterschiedlichen Position (z. B. zwischen der angehobenen und der abgesenkten Position) der Befestigungsplatte **300** und der getragenen medizinischen Geräte **105** in Bezug auf das Liegenseitenteil **110** im Wesentlichen aufrecht erhalten. Die Winkelausrichtung der Befestigungsplatte **300** und der getragenen medizinischen Geräte **105** (relativ zu der Vertikalen) lässt sich einstellen, indem die Sicherung

des ersten oder zweiten Zahnrads **252, 265** aufgehoben und der kämmende Eingriff der Zahnräder **252, 265** gelöst wird, das Gehäuse **212** und die angebrachte Befestigungsplatte **300** in Bezug auf die Vertikale zu der gewünschten Ausrichtung gedreht wird, und anschließend der Eingriff der Zahnräder **252, 265** wiederhergestellt wird, und die Befestigung des ersten bzw. des zweiten Zahnrads **252, 265** an der Befestigungseinrichtung **100** wieder gesichert wird. Ansonsten hemmen die Befestigungseinrichtung **100** und die Kupplungsanordnung **215** Änderungen der oben beschriebenen Ausrichtung der Befestigungsplatte **300** und der getragenen Geräte **105** bei einer Bewegung der Befestigungsplatte **300** und der getragenen Geräte **105** an jeder veränderbaren Position zwischen der angehobenen (**Fig. 4**) und abgesenkten (**Fig. 5**) Position.

[0030] Unter Bezugnahme auf **Fig. 4** und **Fig. 5** bewirkt ein Betätigen oder Drücken des Betätigungsgriffs **235** und ein Abwärtsbewegen des Betätigungsgriffs **235**, der Befestigungsplatte **300** und der getragenen medizinischen Geräte **105** eine Winkelverschiebung oder Rotation des Auslegerarms **185** relativ zu dem Betätigungsgriff **235** oder dem Gehäuse **212** in Bezug auf den Auslegerarm **185** um die Welle **250** der Kupplungsanordnung **215** und bewirkt außerdem eine Änderung der Winkelverschiebung oder Rotation des Auslegerarms **185** in einem Uhrzeigersinn in Bezug auf die Klemme **140**, die Plattform **108** oder das Liegenseitenteil **110** der Liege **112**. Die oben beschriebene Abwärtsbewegung **325** kann bewirken, dass die Welle **268** und das fest angebrachte zweite Zahnrad **265** über den kämmenden Eingriff das erste Zahnrad **252** und die befestigte Welle **250** dreht. Die Drehung des ersten Zahnrads **252** und der befestigten Welle **250** kann bewirken, dass sich auch die starr befestigte erste Riemenscheibentrommel **270** mitbewegt. Die Rotation der ersten Riemenscheibentrommel **270** und der kämmende Eingriff der Vorsprünge **285** entlang des Riemens **275** kann bewirken, dass sich die Winkelausrichtung des Riemens **275** relativ zu der zweiten Riemenscheibentrommel **280** dreht. Die zweite Riemenscheibentrommel **280** und die befestigte Welle **194** sind in Bezug auf die Halterungsanordnung **165** feststehend.

[0031] Ein Nachlassen der auf den Betätigungsgriff **235** ausgeübten Kraft bewirkt, dass die Feder **255** in die Ruhestellung und in den Reibungshalt gegen den Umfang der Bremstrommel **245** zurückkehrt, so dass dadurch nach dem Lösen der auf den Betätigungsgriff **235** ausgeübten Kraft eine Bewegung der Kupplungsanordnung **215** und der gesamten Befestigungseinrichtung **100** in jeder Position der Befestigungseinrichtung **100** gehemmt wird. Die beschriebene Funktion und Konstruktion der Befestigungseinrichtung **100** ermöglicht es, die Befestigungsplatte **300** und die getragenen medizinischen Geräte **105** in jeder veränderbaren Position zwischen der angehoben

und der abgesenkten Position zu halten, ohne dass die Bedienperson eine externe Kraft ausüben muss. Die Kupplungsanordnung **215** kann durch den kämmenden Eingriff der Zahnräder **252, 265** sowie durch die Rückhaltekraft des Riemens **275** gegen die Riemenscheibentrommeln **270** und **280** die Befestigungsplatte **300** und die getragenen medizinischen Geräte **105** während der Rückhaltekraft der Feder **255** gegen die Bremstrommel **245** in jeder veränderbaren Position aufrecht erhalten. Darüber hinaus ist die Befestigungseinrichtung **100** in der Lage, die Befestigungsplatte **300** und die getragenen medizinischen Geräte **105** relativ zu einer horizontalen Ebene bei einer veränderbaren Bewegung der Befestigungseinrichtung **100** von jeder Position zwischen der angehobenen (**Fig. 4**) und der abgesenkten (**Fig. 5**) Position in derselben allgemeinen horizontalen Winkelausrichtung zu halten.

[0032] In der abgesenkten Position kann die Befestigungseinrichtung **100**, wie in **Fig. 5** gezeigt, die Befestigungsplatte **300** und die befestigten medizinischen Geräte **105** unterhalb der Plattform **108**, des Liegenseitenteils **110** oder der Patientenliege **112** in einer Ablageposition halten oder positionieren, um Beeinträchtigungen eines Arztes oder einer Betreuungsperson auf der Seite der Plattform **108**, des Liegenseitenteils **110** oder der Liege **112** auf ein Minimum zu reduzieren und jede Behinderung des Bewegens oder Verlagerns des Patienten **115** auf die Patientenliege **112** oder von dieser herunter zu minimieren. Der Betätigungsgriff **235** kann in einer im Wesentlichen horizontalen Ausrichtung mit der Befestigungsplatte **300** positioniert und in Bezug auf die Befestigungsplatte **300** und die getragenen medizinischen Geräte **105** außerhalb angeordnet sein, so dass er sich in Bezug auf diese in nächster Nähe zu der Bedienperson befindet, so dass Zugriff und Betätigung bereitstehen, wobei eine Verflechtung mit Katheterleitungen und sonstigen Verbindungsvorrichtungen, die von den medizinischen Geräten **105** ausgehen, auf ein Minimum reduziert ist.

[0033] Ein technischer Effekt der Befestigungseinrichtung **100** kann darauf basieren, einen einzelnen Mechanismus bereitzustellen, der an den medizinischen Geräten **105**, an der Plattform **108** oder an dem Liegenseitenteil **110** der Patientenliege **112** angebracht ist, und die allgemeine Winkelausrichtung der medizinischen Geräte **105** unabhängig davon, ob eine Bedienperson die medizinischen Geräte **105** ober- oder unterhalb der Plattform **108** oder des Patientenliegenseitenteils **112**, oder an einer beliebigen dazwischen liegenden Stelle positioniert, festhält oder aufrecht erhält. Ein weiterer technischer Effekt der Befestigungseinrichtung **100** kann darauf basieren, es zu ermöglichen, medizinische Geräte **105** um eine im Wesentlichen vertikale Achse zu drehen, um einer gegenüberliegenden Seite der Plattform **108** oder des Liegenseitenteils **110** der Liege **112** zugewandt zu

sein, wenn die Befestigungseinrichtung **100** in einer angehobenen oder senkrechten Stellung angeordnet ist. Ein weiterer technischer Effekt der Befestigungseinrichtung **100** basiert darauf, einen Mechanismus bereitzustellen, der eine Befestigung oder einen Halt der medizinischen Geräte **105** an der Plattform **108** oder dem Liegenseitenteil **110** der Patientenliege **112** aufrecht erhält, während der Patient **115** auf die Liege **112** verlagert oder von dieser entfernt wird.

[0034] Obwohl in den Figuren spezielle Formen jedes Elements unterbreitet wurden, kann jedes Element eine beliebige sonstige Form aufweisen, die die durch das Element auszuführende Funktion vereinfacht. Beispielsweise ist die Befestigungsplatte **300** mit einer rechteckigen Gestalt und einem dünnen Querschnitt gezeigt, das Plattenelement **30** kann jedoch in anderen Ausführungsbeispielen einen quadratischen, ovalen oder sonstigen Querschnitt aufweisen und kann auf mehreren gesonderten Elementen basieren. In unterschiedlichen Ausführungsbeispielen kann jedes der Teile der Befestigungseinrichtung **100** aus beliebigen Materialien hergestellt sein (z. B. Aluminium, Stahl, Kunststoff, Glasfaserstoff oder einer beliebigen Kombination davon), die für einen festen Halt der Geräte **105** geeignet sind.

[0035] In dem hier verwendeten Sinne bedeutet der Begriff "angeschlossen/angekoppelt", dass zwei (elektrische oder mechanische) Komponenten mittelbar oder unmittelbar miteinander verbunden sind. Eine solche Verbindung kann von Natur aus entweder feststehend oder beweglich sein. Eine solche Verbindung kann erreicht werden, wobei die beiden (elektrischen oder mechanischen) Komponenten und eventuelle zusätzliche Zwischenglieder miteinander integral als ein einzelner unitärer Körper definiert sind, oder wobei die beiden Komponenten oder die beiden Komponenten und jedes zusätzliche Element aneinander befestigt sind. Eine solche Verbindung kann von Natur aus dauerhaft sein, oder sie kann alternativ von Natur aus lösbar sein.

[0036] Die vorliegende Beschreibung verwendet Beispiele, um die Erfindung, einschließlich des besten Modus zu beschreiben, und um außerdem jedem Fachmann zu ermöglichen, die Erfindung herzustellen und zu nutzen. Der patentfähige Schutzbereich der Erfindung ist durch die Ansprüche definiert und kann andere dem Fachmann in den Sinn kommende Beispiele umfassen. Solche anderen Beispiele sollen in den Schutzbereich der Ansprüche fallen, falls sie strukturelle Elemente aufweisen, die sich von dem wörtlichen Inhalt der Ansprüche nicht unterscheiden, oder falls sie äquivalente strukturelle Elemente mit unwesentlichen Unterschieden gegenüber dem wörtlichen Inhalt der Ansprüche enthalten.

[0037] Geschaffen ist eine Einrichtung und ein Verfahren zum Abstützen einer Vorrichtung von ei-

ner Plattform. Die Einrichtung kann aufweisen: eine Klemme, die an der Einrichtung an der Plattform befestigt ist; eine Befestigungsplatte, um die Vorrichtung aufzunehmen; und eine Kupplungsanordnung, die die Befestigungsplatte mit der Klemme verbindet. Die Kupplungsanordnung kann betätigt werden, um eine im Wesentlichen gleiche vordefinierte Ausrichtung der Befestigungsplatte und der abgestützten Vorrichtung aufrecht zu erhalten, während sich die Befestigungsplatte von einer angehobenen Position der Befestigungsplatte oberhalb der Plattform zu einer abgesenkten Position der Befestigungsplatte unterhalb der Plattform bewegt.

Bezugszeichenliste

100	Befestigungseinrichtung
105	Medizinische Vorrichtung
108	Plattform
110	Liegenseitenteil einer Liege
112	Liege
115	Patient
140	Klemme
141, 142	Paar Schenkel
145	Schlitz oder Öffnung
150	Anpassbarer Mechanismus
155	Drehzapfen
165	Halterungsanordnung
170, 172	Erster und zweiter Halterungsschenkel
176	Öffnung zur Aufnahme des Drehzapfens 155
178	Öffnung in dem zweiten Schenkel
180	Federdruckbolzen
182	Voneinander beabstandete Indexöffnungen
185	Auslegerarm
188	Im Wesentlichen horizontal ausgerichtete Achse 188
190, 192	Erstes und zweites Ende des Auslegerarms 185
194	Drehzapfen oder Welle 194 durch den zweiten Schenkel 172 der Halterung 165 hindurch
200	Kabelhalter
210	Kopfanordnung
212	Gehäuse der Kopfanordnung
215	Kupplungsanordnung 215
220	Im Wesentlichen horizontal ausgerichtete Achse
225	Betätigungsanordnung
235	Betätigungsgriff
245	Kupplungs- oder Bremstrommel
250	Welle
252	Erstes Zahnrad
254	Lagerbuchse
255	Feder
260, 262	Erstes und zweites Ende der Feder 255

265	Zweites Zahnrad, in kämmendem Eingriff mit dem ersten Zahnrad 252
268	Welle, an dem Gehäuse 212 der Kopfanordnung 210 angebracht
270	Erste Riemenscheibentrommel 270
275	Riemen oder verstärkter Gurt
280	Zweite Riemenscheibentrommel, an der Welle 194 angebracht
285	Beabstandete Vorsprünge entlang des Riemens 275
290	Beabstandete Vorsprünge der Riemenscheibentrommeln 270 und 280
300	Befestigungsplatte
310	Durchleitungsvorrichtung
315	Kathetereingangsmodule/Verbindungsvorrichtungen (CIMs)
320	Schlitz über die gesamte Länge des Auslegerarms 185

Patentansprüche

1. Einrichtung (**100**), um eine Vorrichtung **105** von einer Plattform (**108**) abzustützen, mit:
 einer Klemme (**140**), um die Einrichtung (**100**) an der Plattform (**108**) anzubringen;
 einer Befestigungsplatte (**300**), um die Vorrichtung (**105**) aufzunehmen;
 einer Kupplungsanordnung, die die Befestigungsplatte (**300**) mit der Klemme (**140**) verbindet, wobei die Kupplungsanordnung (**215**) dazu eingerichtet ist, eine im Wesentlichen gleiche vordefinierte Ausrichtung der Befestigungsplatte (**300**) und der abgestützten Vorrichtung (**105**) während einer Bewegung der Befestigungsplatte (**300**) von einer angehobenen Position der Befestigungsplatte oberhalb der Plattform (**108**) zu einer abgesenkten Position der Befestigungsplatte (**300**) unterhalb der Plattform (**108**) aufrecht zu erhalten.

2. Befestigungseinrichtung (**100**) nach Anspruch 1, ferner mit einem Betätigungsgriff (**235**), der mit der Kupplungsanordnung (**215**) über eine Feder (**255**) in Verbindung steht, wobei der Betätigungsgriff (**235**) und die Feder (**255**) in einer Ruhestellung einen Reibungshalt an der Kupplungsanordnung (**215**) bewirkt, so dass die Befestigungsplatte (**300**) und die abgestützte Vorrichtung (**105**) an jeder beliebigen veränderbaren Position zwischen der angehobenen und der abgesenkten Position gehalten wird.

3. Befestigungseinrichtung (**100**) nach Anspruch 1, wobei die Ausübung einer Kraft auf den Betätigungsgriff (**235**) bewirkt, dass die Feder (**255**) den Reibungshalt an der Kupplungsanordnung (**215**) und eine Bewegung der Befestigungsplatte (**300**) und der abgestützten Vorrichtung (**105**) zwischen der angehobenen und der abgesenkten Position freigibt.

4. Befestigungseinrichtung (**100**) nach Anspruch 1, ferner mit einem Betätigungsgriff (**235**), um eine Frei-

gabe der Bewegung der Befestigungsplatte (**300**) und der abgestützten Vorrichtung (**105**) zu steuern, wobei die Befestigungseinrichtung (**100**) eine Ausrichtung des Betätigungsgriffs (**235**) in der im Wesentlichen gleichen vordefinierten Ausrichtung der Befestigungsplatte (**300**) aufrecht erhält, während sich die Befestigungsplatte (**300**) von der angehobenen Position zu der abgesenkten Position bewegt.

5. Befestigungseinrichtung (**100**) nach Anspruch 1, ferner mit einem Betätigungsgriff (**235**), einem Gehäuse und einem Auslegerarm (**185**), wobei die Befestigungsplatte (**300**) an dem Gehäuse (**212**) befestigt ist, wobei das Gehäuse (**212**) schwenkbar mit dem Auslegerarm (**185**) verbunden ist, und wobei der Auslegerarm (**185**) schwenkbar mit der Klemme (**140**) verbunden ist, wobei die Ausübung einer Kraft auf den Betätigungsgriff (**235**) die Hemmung der Bewegung der Kupplungsanordnung (**215**) und der Befestigungsplatte (**300**) löst.

6. Befestigungseinrichtung (**100**) nach Anspruch 1, wobei die Kupplungsanordnung (**215**) aufweist:
 eine Bremsstrommel (**245**), die mit einem ersten Zahnrad (**252**) und eine Riemenscheibentrommel (**270**) auf einer ersten Welle (**250**) starr verbunden ist, die sich in Drehgelenkverbindung des Auslegerarms (**185**) an dem Gehäuse (**212**) und der Befestigungsplatte (**300**) befindet;
 eine zweite Riemenscheibentrommel (**280**), die an einer zweiten Welle (**194**) starr befestigt ist, die sich in Drehgelenkverbindung des Auslegerarms (**185**) mit der Klemme (**140**) befindet; und
 ein zweites Zahnrad (**265**), das an dem Gehäuse (**212**) starr angebracht ist und in kämmendem Eingriff mit dem ersten Zahnrad (**252**) steht; und
 ein Laufriemen (**275**), der die erste Riemenscheibentrommel (**270**) mit der zweiten Riemenscheibentrommel (**280**) verbindet, wobei eine Reibungshalt der ersten Riemenscheibentrommel (**270**) ein Hemmen einer Bewegung der zweiten Riemenscheibentrommel (**280**) und des zweiten Zahnrads (**265**) bewirkt, so dass eine Bewegung des Auslegerarms (**185**), des Gehäuses (**212**), der Befestigungsplatte (**300**) und der abgestützten Vorrichtung (**105**) gehemmt ist.

7. Befestigungseinrichtung (**100**) nach Anspruch 1, wobei eine Ausübung der Kraft auf den Betätigungsgriff (**235**) eine Dehnung der Feder (**255**) bewirkt, die den Reibungshalt der ersten Riemenscheibentrommel (**270**) freigibt, so dass sich die Befestigungsplatte (**300**) und die Vorrichtung (**105**) zwischen der angehobenen und der abgesenkten Position bewegen.

8. Befestigungseinrichtung (**100**) nach Anspruch 1, wobei die Feder (**255**) in der Lage ist, eine Bewegung der Befestigungseinrichtung (**100**) und der abgestützten Vorrichtung (**105**) aus jeder veränderbaren Position zwischen der angehobenen und der abgesenkten Position zu hemmen.

9. Befestigungseinrichtung (**100**) nach Anspruch 1, wobei der Riemen (**275**) Vorsprünge aufweist, die sich in Eingriff mit Vorsprüngen auf der ersten und zweiten Riemenscheibentrommel (**270** und **280**) befinden.

10. Befestigungseinrichtung (**100**) nach Anspruch 1, wobei das erste und zweite Zahnrad (**252**, **265**), die erste und zweite Riemenscheibentrommel (**270**, **280**) und die Bremstrommel (**245**) sich in einer Anordnung eines Eins-zu-Eins-Übersetzungsverhältnisses befinden.

11. Befestigungseinrichtung (**100**) nach Anspruch 1, wobei eine Bewegung der Befestigungsplatte (**300**) zwischen der angehobenen und der abgesenkten Position eine Rotation des ersten Zahnrads (**252**) und der befestigten ersten Riemenscheibentrommel (**270**) in Bezug auf den Auslegerarm (**185**) und die zweite Riemenscheibentrommel (**280**) bewirkt.

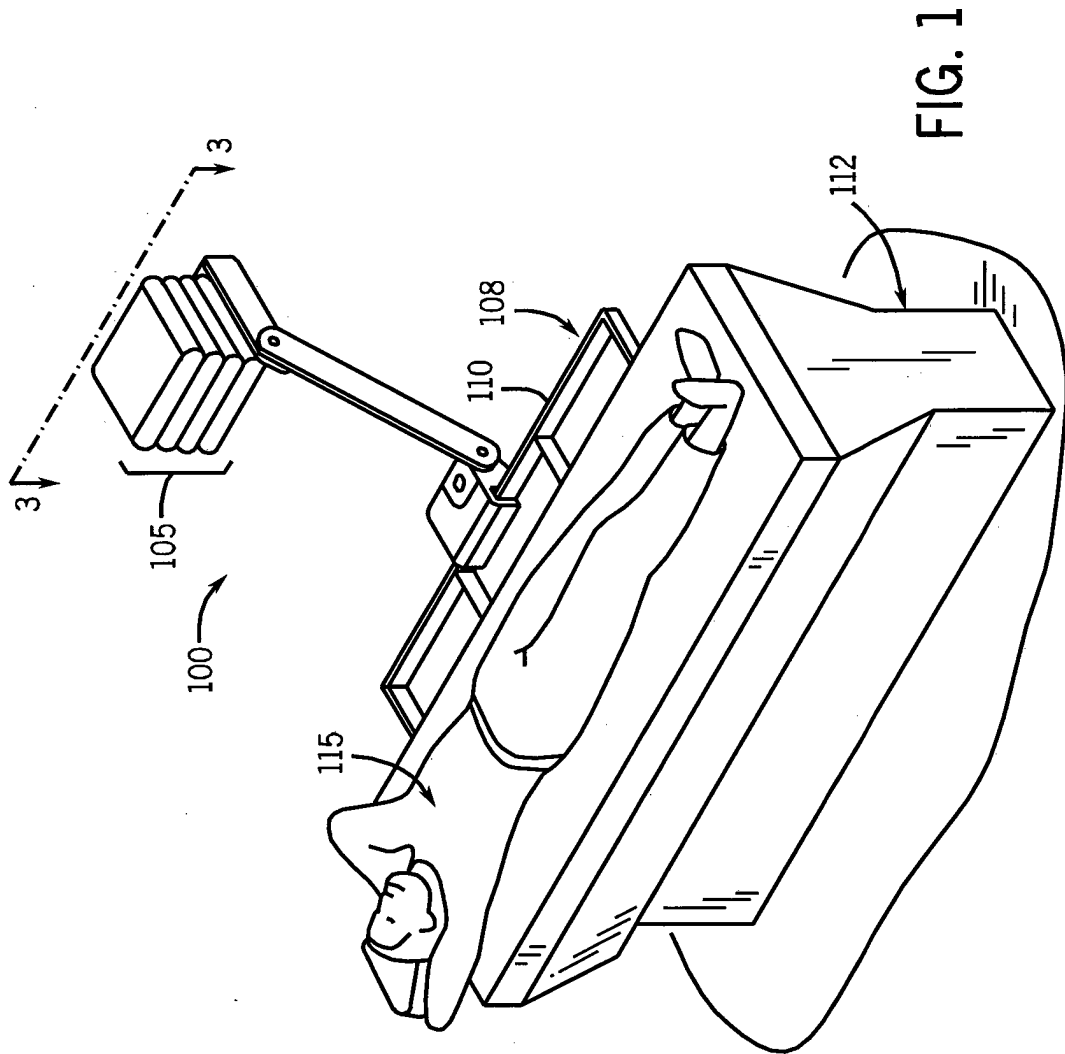
12. Verfahren zum Abstützen einer Vorrichtung (**105**) von einer Plattform (**108**), wobei das Verfahren die folgenden Schritte aufweist:

Anbringen einer Befestigungseinrichtung (**100**) an der Plattform (**108**), wobei die Befestigungseinrichtung **100** eine Befestigungsplatte (**300**) aufweist, die mit einer Kupplungsanordnung (**215**) verbunden ist; Ankoppeln der Vorrichtung (**105**) an der Befestigungsplatte (**300**), wobei eine Bewegung der Vorrichtung (**105**) durch Reibungshalt an der Kupplungsanordnung (**215**) gehemmt ist;

Freigeben des Reibungshalts an der Kupplungsanordnung (**215**) in Reaktion auf eine Kraft, die auf einen Betätigungsgriff (**235**) ausgeübt wird, um die Befestigungsplatte **300** und die abgestützte Vorrichtung (**105**) zwischen einer angehobenen Position oberhalb der Plattform (**108**) und einer abgesenkten Position unterhalb der Plattform (**108**) zu bewegen, während eine gleiche allgemeine vordefinierte Ausrichtung der Befestigungsplatte (**300**) und der abgestützten Vorrichtung (**105**) während der Bewegung der Befestigungsplatte (**300**) und der abgestützten Vorrichtung (**105**) aufrecht erhalten wird.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



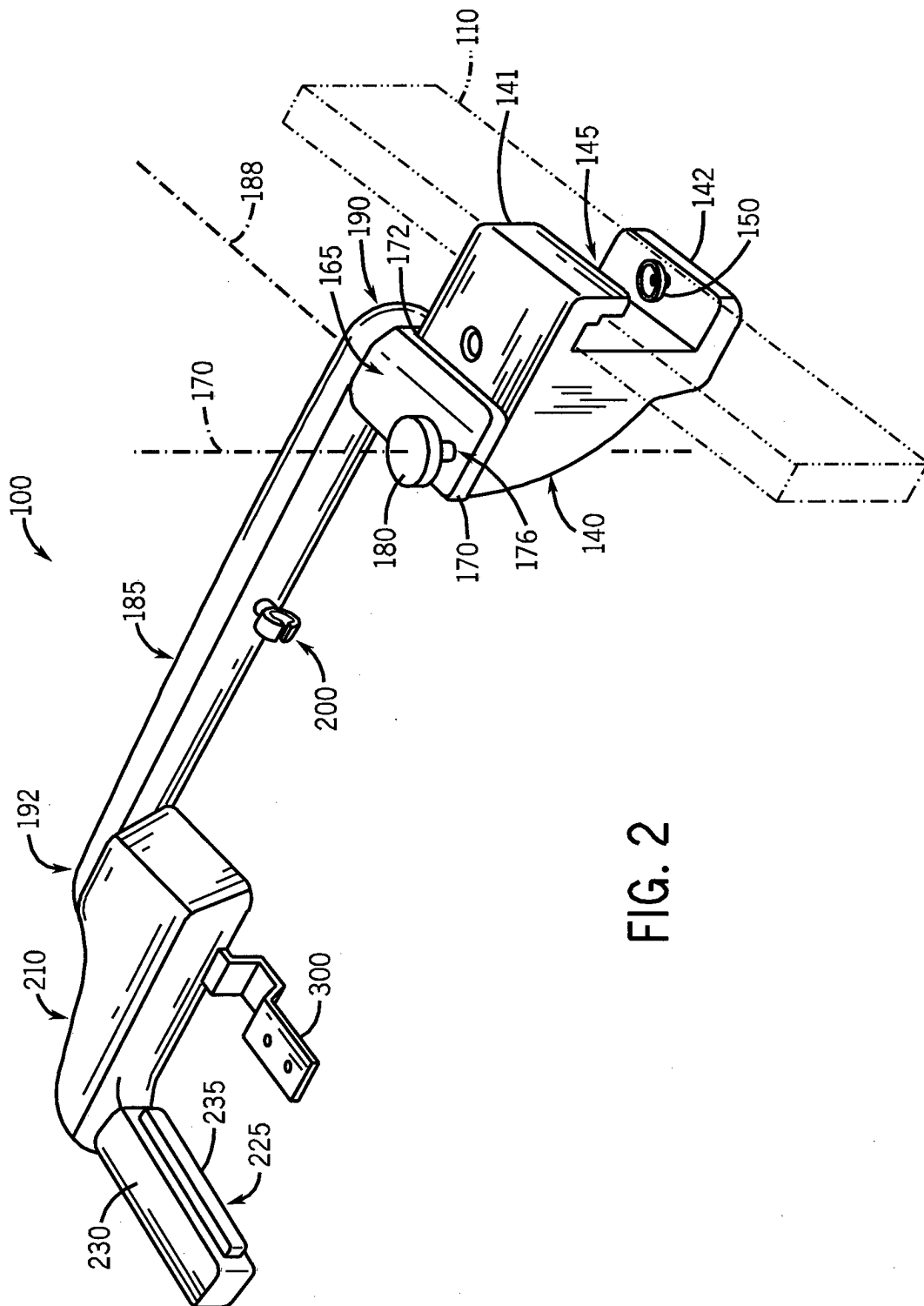


FIG. 2

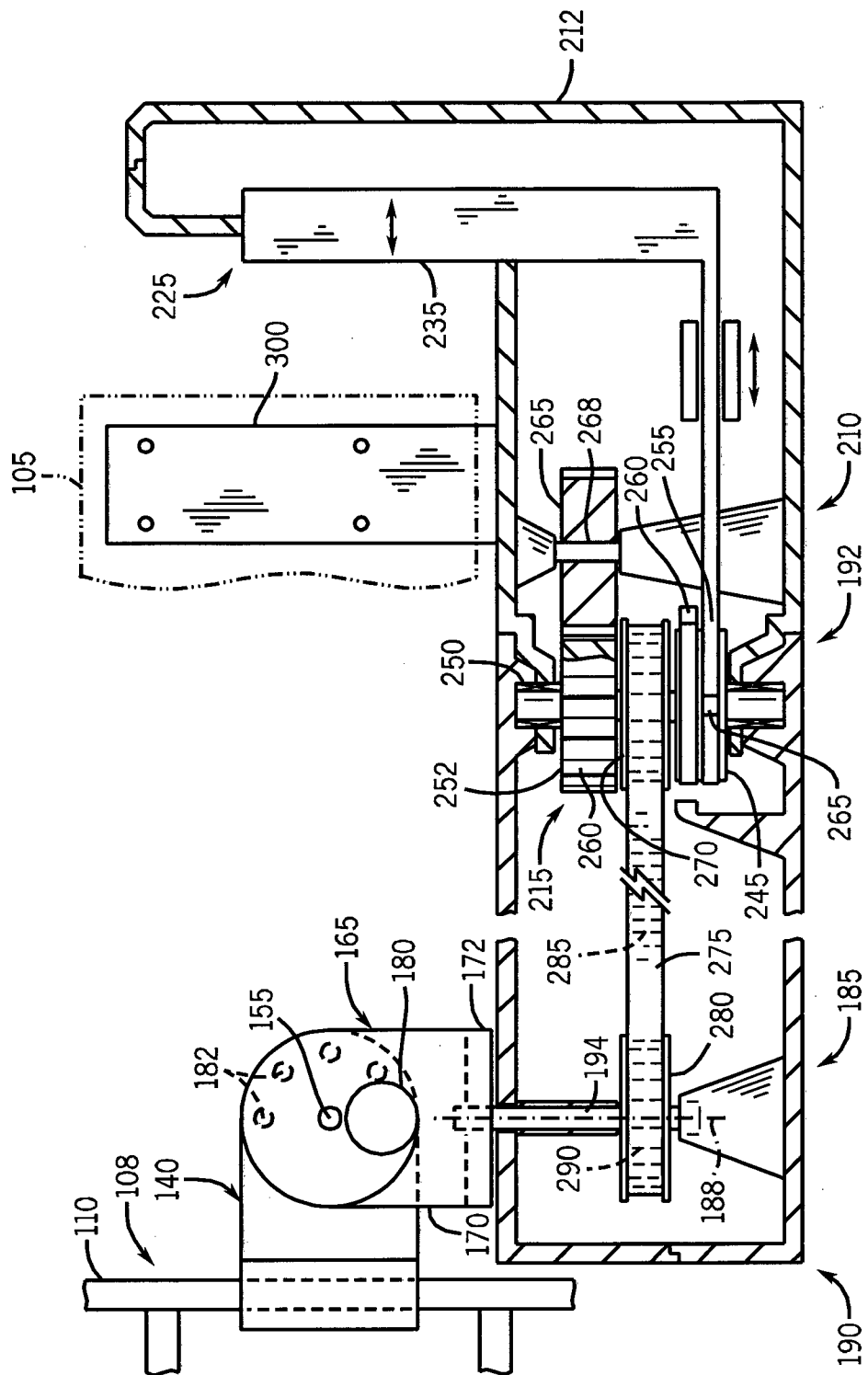


FIG. 3

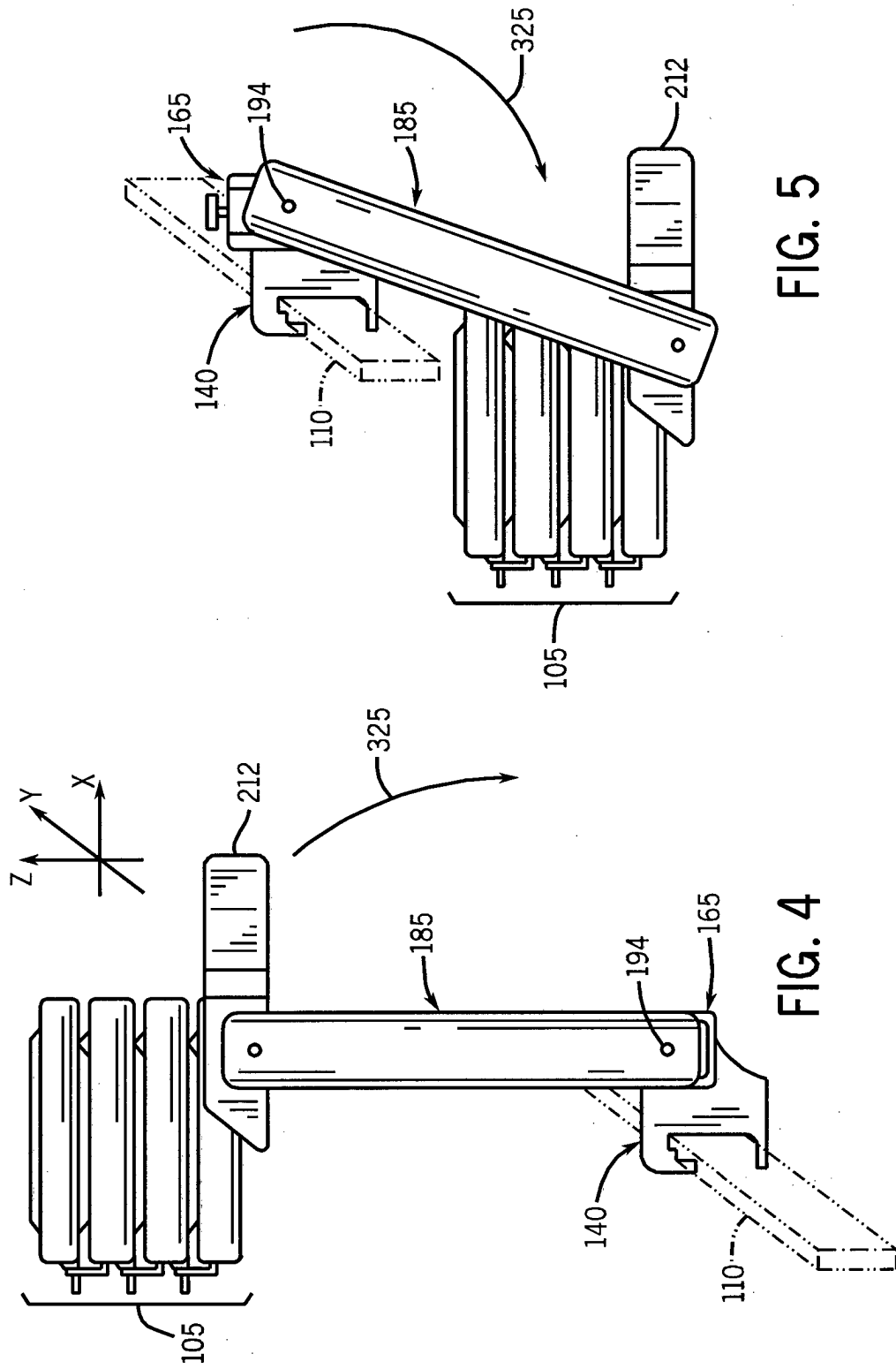


FIG. 5

FIG. 4