

(19)



(11)

EP 1 982 680 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.10.2008 Patentblatt 2008/43

(51) Int Cl.:
A61G 13/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07007844.9**

(22) Anmeldetag: **18.04.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

- **Wagner, Benjamin**
80469 München (DE)
- **Schindler, Florian**
80937 München (DE)

(71) Anmelder: **BrainLAB AG**
85622 Feldkirchen (DE)

(74) Vertreter: **Rögner, Jürgen**
Patentanwälte Schwabe Sandmair Marx,
Stuntzstrasse 16
81677 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Gneiting, Sabine**
85609 Aschheim (DE)

(54) Patienten-Seitenlagerungsvorrichtung für Beckenbehandlungen mit Vakuummatratze

(57) Die Erfindung betrifft eine Patienten-Seitenlagerungsvorrichtung für Beckenbehandlungen, mittels welcher der Patient (20) in einer definierten Seitenlage gestützt wird, wobei die Vorrichtung eine Vakuummatratze

(10) umfasst, die ein Oberkörper-Abstützteil (11) und ein Unterkörper-Abstützteil (13) aufweist und den Beckenbereich an der Vorderseite des Patienten sowie and der Oberseite des gelagerten Patienten (20) im Wesentlichen ausspart.

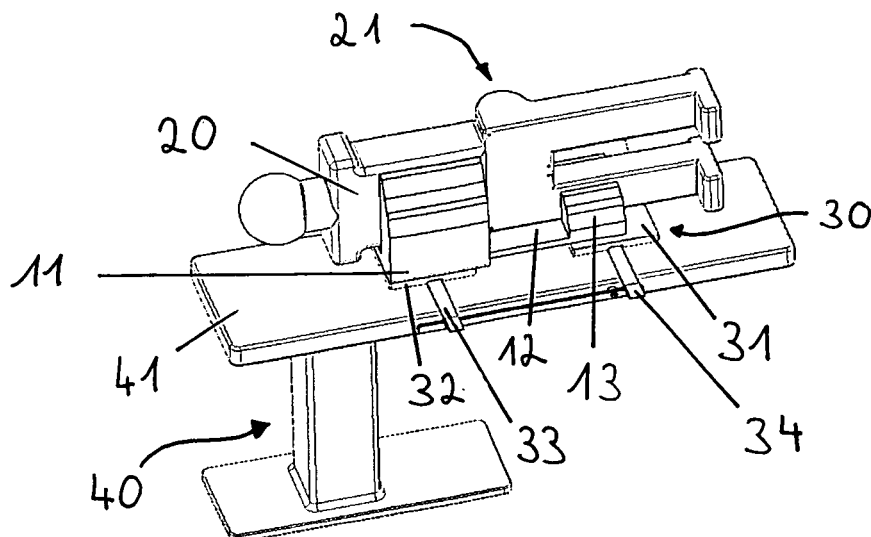


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Patienten-Seitenlagerungsvorrichtung für Beckenbehandlungen.

[0002] Bei Beckenbehandlungen, insbesondere bei Hüftersatz-Operationen werden Patienten meist auf der Seite liegend operiert, und dabei ist es notwendig, den Patienten so zu fixieren, dass sein Becken ruhig gestellt ist. Dies geschieht herkömmlicherweise über Patientenpositionierer, die Stützeinrichtungen für den Unterkörperbereich des Patienten aufweisen. In dieser Lage ist es oft schwierig, Navigationsinformationen durch das Abgreifen von Körper-Landmarken (ASIS- und Pubis-Punkte) im Rahmen einer medizinischen Navigation zu ermitteln, weil diese charakteristischen Becken-Landmarken zumindest im unteren Bereich meist kaum zugänglich sind. Deshalb wird oft mit einer Röntgen- oder Fluoroskopieregistrierung gearbeitet.

[0003] Viele der herkömmlichen Patientenpositionierer verwenden Kissen oder Stäbe, die an einem Armsystem des Operationstisches oder an ähnlichen festen Einrichtungen fixiert sind. Ein solcher mechanischer Positionierer ist beispielsweise aus der US 6,311,349 bekannt.

[0004] Neben den mechanischen Positionierern gibt es noch diejenigen, die Navigations-Referenzeinrichtungen für eine medizintechnische Navigation aufweisen, und ein solcher ist beispielsweise aus der WO 2004/089192 A2 bekannt. Die Referenzeinrichtungen werden verwendet, um die ASIS- und Pubis-Punkte indirekt zu lokalisieren und damit die vordere Beckenebene zu registrieren.

[0005] Wenn also die Registrierung der ASIS-Punkte und der Pubis-Punkte durch ein manuelles Abgreifen der Punkte von dem Vorhandensein einer Positionierungseinrichtung erschwert wird, muss auf die Fluoroskopie-Registrierung zurückgegriffen werden. Es gibt hierfür Positionierungseinrichtungen, die aus einem möglichst strahlendurchlässigen Material hergestellt sind und die oben schon erwähnten Stützvorrichtungen, nämlich Stäbe und Kissen aufweisen, die an einem Trägersystem (an einer Führungsschiene) des Operationstisches fixiert werden. Das Hauptproblem dieser existierenden Positionierungseinrichtungen für die Navigationssoftware entsteht dann, wenn zur Registrierung einerseits Fluoroskopiebilder aufgenommen werden und andererseits auch eine bildlose Registrierung durch ein Anfahren der genannten Punkte mit einem Navigations-Pointer durchgeführt werden soll. Trotz des verwendeten zumindest weitgehend strahlendurchlässigen Materials entstehen durch die Positionierungs- und Fixierungseinrichtungen Schatten und Kanten auf den Bildern. In der Figur 7 ist auf der Röntgenaufnahme 60 ein Bereich 61 markiert, der den Schatten eines Patientenpositionierers zeigt, welcher die linke Os-Pubis-Struktur verdeckt. Die Figur 8 zeigt eine Fluoroskopieaufnahme 62, die bei der Verwendung eines "strahlendurchlässigen" Positionierers gemacht wurde, und auch hier zeigt sich, dass der Schatten 63 eines Positioniererteils den Bildinhalt verdeckt und

die Kontraste schwächt.

[0006] Ein weiteres Problem der bekannten Positionierungsvorrichtungen für die Seitenlage liegt darin, dass adipöses Patientengewebe die Becken-Randmarken überlappt, was es schwierig oder unmöglich macht, diese Punkte mit einem Navigations-Pointer abzugreifen und so eine bildlose Registrierung durchzuführen. Auch die Stäbe und Kissen behindern oft ein solches Anfahren der Becken-Landmarken. Aus diesem Grund wird der Patient zunächst auf dem Rücken liegend positioniert, die Registrierung wird durchgeführt und danach wird der Patient wieder auf die Seite gelegt. Dies ist nicht nur zeit- aufwändig, sondern ebenfalls in Hinsicht auf die Sterilität kritisch; da diese durch das Re-Positionieren gegebenenfalls verloren werden kann.

[0007] Alle oben aufgeführten Störungen im Registrierungsablauf, also ein falsches oder fehlendes bildloses Pointer-Abgreifen oder eine Fehlinterpretation von Fluoroskopiebildern aufgrund von Schatten oder fehlendem Kontrast können zu Fehlregistrierungen und damit Fehlern bei der Navigation führen, was wiederum das Behandlungsergebnis negativ beeinflussen kann.

[0008] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Patienten-Seitenlagerungsvorrichtung für Beckenbehandlungen bereitzustellen, welche die oben genannten Probleme des Standes der Technik mindestens teilweise überwindet. Insbesondere sollen eine Fluoroskopiebild-Registrierung und/oder eine bildlose Registrierung vereinfacht und optimiert werden.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung gemäß dem Anspruch 1 gelöst. Die Unteransprüche definieren bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung.

[0010] Eine erfindungsgemäße Patienten-Seitenlagerungsvorrichtung für Beckenbehandlungen, mittels welcher der Patient in einer definierten Seitenlage gestützt wird, umfasst eine Vakuummatratze, die einen Oberkörper-Abstützteil und einen Unterkörper-Abstützteil aufweist und den Beckenbereich an der Vorderseite des Patienten sowie an der Oberseite des gelagerten Patienten im Wesentlichen ausspart. Mit anderen Worten stellt die Erfindung eine Seitenlagerungsvorrichtung mit einer Vakuummatratze bereit, welche den Zugang zu denjenigen Stellen am Patienten gestattet bzw. diejenigen Stellen am Patienten im Wesentlichen frei lässt, welche einerseits für die Behandlung und andererseits für eine Fluoroskopie-Registrierung oder eine bildlose Registrierung ohne Hindernis zugänglich sein müssen.

[0011] Es ist hier anzumerken, dass mit der erfindungsgemäßen Seitenlagerungsvorrichtung schon eine optimale bildlose Registrierung, also ein Abgreifen von Landmarkenpunkten am Becken mit einem Navigations-Pointer durchgeführt werden kann, wenn die Vakuummatratze im Beckenbereich lediglich die Vorderseite des Patienten und dessen Oberseite ausspart. Die Vakuummatratze kann für die genannte bildlose Registrierung ohne Weiters noch an der Rückseite des Patienten vorhanden sein, um eine weitere Stützfunktion auszuüben.

[0012] Bei einer Ausführungsform der Erfindung spart die Vakuummatratze auch den Beckenbereich an der Rückseite des Patienten im Wesentlichen aus. Bei dieser Ausführungsform ist der Strahlungsweg für die Flouroskopie-Registrierung nun vollständig frei von irgendwelchen Stützeinrichtungen, und die erhaltenen Bilder enthalten kontrastreiche Abbildungen, die eine Zuordnung von Landmarken in computergestützter Weise eindeutig ermöglichen. Es lässt sich also sowohl eine bildlose wie auch eine bildunterstützte Registrierung in optimierter Weise durchführen.

[0013] Die Vakuummatratze kann einteilig ausgeführt sein und zwischen dem Oberkörper-Abstützteile und dem Unterkörper-Abstützteile einen schmalen Verbindungsteil aufweisen, der in der Patienten-Seitenlage im Wesentlichen unterhalb des Patienten zum liegen kommt. Gemäß einer solchen Ausgestaltung hat die Vakuummatratze ein breites Oberkörper-Abstützteile, ein schmaleres Unterkörper-Abstützteile und dazwischen einen noch schmaleren Verbindungsteil. Insbesondere ist das Oberkörper-Abstützteile der breiteste Teil der Vakuummatratze, um den Patienten-Oberkörper in der Seitenlage von unten und über einen wesentlichen Teil des Oberkörpers von beiden Seiten her zu stützen, während das Unterkörper-Abstützteile schmäler ist als das Oberkörper-Abstützteile, um mindestens ein Bein des Patienten zumindest teilweise zu umgreifen, wobei der Verbindungsteil der schmalste Teil und schmaler als das Unterkörper-Abstützteile ist.

[0014] In einer anderen Ausführungsform kann die Vakuummatratze auch zweiteilig ausgeführt werden und jeweils einzeln einen Oberkörper-Abstützteile und einen Unterkörper-Abstützteile aufweisen.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung umfasst die Vorrichtung ferner eine in vordefinierte Winkelstellungen kippbare Unterlage für die Vakuummatratze oder für deren Teile. Die Unterlage kann plattenartig aus einem starren Material ausgebildet sein, und es ist möglich, für das Oberkörper-Abstützteile und das Unterkörper-Abstützteile eine Unterlage vorzusehen, die insbesondere zweiteilig ausgebildet ist, also einen Unterlagenteil für das Oberkörper-Abstützteile und einen Unterlagenteil für das Unterkörper-Abstützteile umfasst.

[0016] Gemäß einer Ausgestaltungsvariante hat die Unterlage oder ihre Teile zwei in einem vordefinierten Winkel zueinander stehende Plattenabschnitte, die über eine Kippkante in ihrem Verbindungsbereich gekippt werden können. Es kann hier ein Winkel von etwa 45° gewählt werden. Es ist von Vorteil, wenn im Bereich der Kippkante eine Kipphilfe vorgesehen ist, insbesondere eine Kipprolle entlang der Kippkante. Um das Kippen für den Verwender einfacher zu gestalten, kann an der Unterlage eine Handhabungsvorrichtung zum Heben oder Kippen der Unterlage vorgesehen werden, die insbesondere Griffabschnitte an den Plattenrändern und/oder Stützabschnitte unter den Plattenabschnitten umfassen kann.

[0017] Die erfindungsgemäße Patientenpositionie-

rungsvorrichtung (Seitenlagerungsvorrichtung) ist dazu in der Lage, den Patienten in einer seitlichen Position auf dem Behandlungstisch, beispielsweise während einer Hüftgelenkersatz-Operation und während der Aufnahme von Flouroskopiebildern zu fixieren, ohne Schatten oder Kanten im Flouroskopiebild zu erzeugen. Außer der Tatsache, dass die Strahlung des Flouroskopiebildes nicht behindert wird, besteht noch vorteilhafterweise die Möglichkeit, den Patienten von einer seitlichen Position in eine um etwa 45° gekippte Position zu repositionieren (und umgekehrt), um die anatomischen Strukturen, wie z. B. Becken-Landmarken (ASIS- und Pubis-Punkte) mit einem Navigations-Pointer registrieren zu können. Die speziell geformte Vakuummatratze deckt den gesamten Körper mit Ausnahme des Hauptteils des zu behandelnden Beckenbereichs (Beckengelenkbereichs) ab und stellt eine stabile Fixierung des Patienten zur Verfügung. Wichtige anatomische Strukturen, wie z. B. der Os-Pubis werden nicht durch Fixierungsmaterial abgedeckt, was von Vorteil ist, weil solche Strukturen des Beckens dazu notwendig sind, mit einer Software das Patientenbecken automatisch positionell zu detektieren. Ferner ist das Operationsfeld für den Chirurgen frei zugänglich. Die Flouroskopiebilder werden keine störenden Schatten und Kanten aufweisen, die zu Fehlregistrierungen bei der Verwendung der Software führen könnten.

[0018] Die Figur 9 zeigt ein Flouroskopiebild, das unter Verwendung der erfindungsgemäßen Seitenlagerungsvorrichtung erstellt worden ist; es weist keine störenden Schatten und Kanten auf, und die Kontraste sind gut genug, um eine bildunterstützte Registrierung durchführen zu können.

[0019] Einen zweiten großen Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung im Vergleich zu bekannten Positionierungsvorrichtungen bietet der Re-Positionierungs-Mechanismus (Kippmechanismus). Mit diesem integrierten Mechanismus ist es möglich, einen Patienten aus der Seitenlage in eine um etwa 45° gekippte Lage zu bringen. Dieses Merkmal macht es für den Operateur möglich, den Patienten definiert und in einfacher Weise in eine 45°-Kipp-Seitenposition zu bringen, bevor oder nachdem die sterile Umgebung geschaffen wird. Wenn der Patient so positioniert ist, ist es einfacher, die anatomischen Landmarken zu registrieren, weil eventuell vorhandenes adipöses Gewebe nicht die Bereiche überlappt, welche mit dem Zeigegerät (Navigationspointer) angefahren werden müssen. Nach der Registrierung kann der Patient schnell und in einfacher Weise wieder re-positioniert werden, ohne das ein Verlust der Sterilität eintritt.

[0020] Das erfindungsgemäße System ist flexibel und kann jeder menschlichen Körpergestalt und an jedwede Operationstisch-Umgebung angepasst werden. Es passt für schlanke sowie für adipöse Patienten, und das weiche Material der Vakuummatratze vermeidet Verletzungen und einen Dekubitus am Patientenkörper.

[0021] Die Erfindung wird im Weiteren anhand eines Ausführungsbeispiels und unter Bezugnahme auf die

beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Sie kann alle hierin beschriebenen Merkmale einzeln sowie in jeder sinnvollen Kombination umfassen. In den Zeichnungen zeigen:

- Figur 1 einen Aufriss einer Vakuummatratze für eine erfindungsgemäße Seitenlagerungsvorrichtung;
- Figuren 2 und 3 einen Patienten, der mit Hilfe der erfindungsgemäßen Seitenlagerungsvorrichtung auf einem Operationstisch gelagert ist, von der Vorder- und Rückseite her;
- Figuren 4 und 5 einen Repositionierungs- bzw. Kippmechanismus für eine erfindungsgemäße Patienten-Seitenlagerung;
- Figur 6 einen gelagerten Patienten in der gekippten Position;
- Figuren 7 und 8 ungeeignete Flouroskopieaufnahmen des Beckenbereichs, wie sie mit Seitenlagerungen gemäß dem Stand der Technik entstehen; und
- Figur 9 eine optimale Flouroskopieaufnahme des Beckenbereichs, wie sie mit einer Seitenlagerungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung entsteht.

[0022] Eine Aufsicht von oben (Aufriss) auf eine Vakuummatratze 10 für eine erfindungsgemäße Patienten-Seitenlagerungsvorrichtung ist in der Figur 1 zu sehen. Sie hat die Grundform der römischen Ziffer I, mit einem Oberkörper-Abstützteil 11, einem Unterkörper-Abstützteil 13 und einem Verbindungsteil 12 zwischen den beiden genannten Teilen 11 und 13. Der Patient wird mit seiner Seite auf die mittlere Längsachse der Vakuummatratze 10 gelegt, so dass die beiden Flügel des Oberkörper-Abstützteils 11 nach oben um den Oberkörper herum gebogen werden können und die beiden Flügel des Unterkörper-Abstützteils 13 von unten her das unten liegende Bein teilweise umgreifen. Dann wird die Luft aus der Vakuummatratze abgesaugt, und mit den darin enthaltenen Styroporkugeln passt sich die Matratze an die Körperform an und fixiert den Körper. Der Patient liegt dann seitlich so auf dem Operationstisch, wie dies in den Figuren 2 und 3 gezeigt ist. Die Figur 2 zeigt den Patienten von der Vorderseite; die Figur 3 von der Rückseite. Der Patient 20 ist in der Matratze 10 fixiert, so dass die beiden Teile 11 und 13 im Oberkörperbereich bzw. am Bein nach oben abstehen und die Fixierung bewirken. Der Verbindungsteil 12 liegt flach unterhalb des Patientenbeckens.

[0023] Die Seitenlagerung erfolgt auf einem Operationstisch 40, und zwar auf dessen oberer Platte 41. Bei der dargestellten Ausführungsform ist zwischen der Vakuummatratze 10 und der Tischplatte 41 noch ein Kippmechanismus vorgesehen, der insgesamt das Bezugszeichen 30 trägt und eine Unterlage aus zwei separaten,

gewinkelten Platten 31 und 32 sowie Griffe 34, 35, 36 und Schlaufen 33, 37 umfasst. Die Funktion des Kippmechanismus wird im Folgenden anhand der Figuren 4 und 5 noch detaillierter erläutert. Aus den Figuren 2 und 3 geht noch hervor, dass bei der erfindungsgemäßen Patienten-Seitenlagerung der Operationsbereich 21 vollständig für den Chirurgen zugänglich ist und auch auf der Vorder- und Rückseite des Beckens keine Teile der Patientenfixierung vorhanden sind, welche Flouroskopieaufnahmen oder das Abgreifen von Registrierungspunkten (Becken-Landmarken) durch Navigations-Pointer behindern.

[0024] Die Funktion der gezeigten Ausführungsform für den oben schon erwähnten Kippmechanismus geht aus den Querschnittszeichnungen der Figuren 4 und 5 vor, wobei der Patient 20 in der Figur 4 in der geraden Seitenlage liegt, in der auch die Operation stattfinden kann. Die Lage der Figur 5 ist die um 45° gekippte Lage, die auch insgesamt in Figur 6 zu sehen ist, wo die Vorderseite des Patienten schräg nach oben zeigt. Die Schnittebene verläuft mittig durch den Griff 33 am Oberkörper (siehe Figur 2).

[0025] Der Kippmechanismus liegt oben auf der Tischplatte 41, und er umfasst eine gewinkelte Platte 32 aus einem starren Material mit zwei Plattenabschnitten 32a, 32b, welche so miteinander verbunden sind, dass sie einen Winkel von 135° (Innenwinkel) zueinander bilden. Unter den Plattenabschnitten 32a, 32b laufen Schlaufen 37, die in Griffen 34, 35, 36 an den Plattenabschnittsrändern enden. Entlang der Kippkante verläuft eine Kipprolle 38, welche nicht bezeichnete Angriffsfortsätze für die Schlaufen 33 und 37 aufweist. Die Vakuummatratze 11 liegt an ihrem unteren Ende flach und formangepasst auf der Platte 32.

[0026] Will man nun den Patienten 20 aus der Lage, die in Figur 2 dargestellt ist, in die Lage bringen, die in Figur 6 dargestellt ist, so dass er um 45° geneigt liegt und seine Vorderseite schräg nach oben zeigt, kann die Unterlage 30, das heißt jeweils die Platten 31 und 32, mit Hilfe der Griffe 34, 35, 36 in sehr einfacher Weise gekippt werden; sie rollt dabei über die Kipprolle 38 und kann leicht in die Stellung der Figur 5 bzw. der Figur 6 gebracht werden. Entsprechend wird der Unterlagenteil 31 (Figur 2) gleichzeitig gekippt. Die feste Lagerung des Patienten ist dabei immer noch gegeben, weil die formangepasste Vakuummatratze nun auf dem Plattenabschnitt 32b ruht.

[0027] Wenn der Patient nun durch den gerade beschriebenen Kippvorgang in die Stellung gebracht wurde, die in den Figuren 5 und 6 gezeigt ist, sind die Becken-Landmarkenpunkte (ASIS- und Pubis-Punkte 51, 52, 53 und 54) leicht zugänglich und können in einfacher Weise mit einem navigierten Pointer abgegriffen werden. So erfolgt die bildlose Registrierung unbehindert und zuverlässig. Nach der Registrierung kann der Patient 20 wieder in einfacher Weise mit Hilfe des Kippmechanismus in seine ursprüngliche Lage (90°-Seitenlage) zurück gebracht werden, ohne dass Sterilitätsprobleme entstehen.

Weil die Unterlage, d. h. die beiden Platten 31, 32 des Kippmechanismus neben dem Hüftbereich angebracht sind, behindern auch sie die Flouroskopiebildaufnahmen nicht.

[0028] Ein möglicher Arbeitsablauf unter Verwendung der erfindungsgemäßen Patienten-Seitenlagerungsvorrichtung ist der folgende:

1. Positionierung des Patienten in Seitenlage in der Vakuummatratze
2. Re-Positionierung des Patienten in die um 45° gekippte Position
3. Erzeugung der sterilen Umgebung
4. Anbringung von Referenzanordnungen an dem Patienten
5. Registrierung der anatomischen Landmarken mit einem Navigations-Pointer
6. Re-Positionierung des Patienten zurück in die Seitenlage
7. Beginn der Operation

Patentansprüche

1. Patienten-Seitenlagerungsvorrichtung für Beckenbehandlungen, mittels welcher der Patient (20) in einer definierten Seitenlage gestützt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine Vakuummatratze (10) umfasst, die ein Oberkörper-Abstützteil (11) und ein Unterkörper-Abstützteil (13) aufweist und den Beckenbereich an der Vorderseite des Patienten sowie and der Oberseite des gelagerten Patienten (20) im Wesentlichen ausspart.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vakuummatratze (10) auch den Beckenbereich and der Rückseite des Patienten im Wesentlichen ausspart.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vakuummatratze (10) einteilig ausgeführt ist und zwischen dem Oberkörper-Abstützteil (11) und dem Unterkörper-Abstützteil (13) einen schmalen Verbindungsteil (12) aufweist, der in der Patienten-Seitenlage im Wesentlichen unterhalb des Patienten (20) zu liegen kommt.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Oberkörper-Abstützteil (11) der breiteste Teil der Vakuummatratze (10) ist, um den Patienten-Oberkörper in der Seitenlage von unten und über einen wesentlichen Teil des Oberkörpers von beiden Seiten her zu stützen, während der Unterkörper-Abstützteil (13) schmaler ist als das Oberkörper-Abstützteil (11), um mindestens ein Bein des Patienten zumindest teilweise zu umgreifen, wobei der Verbindungsteil (11) der schmalste Teil und schmaler als das Unterkörper-Abstützteil

teil (13) ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vakuummatratze (10) zweiteilig aus dem Oberkörper-Abstützteil (11) und dem Unterkörper-Abstützteil (13) ausgeführt ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ferner eine in vordefinierte Winkelstellungen kippbare Unterlage (30) für die Vakuummatratze (10) oder Teile davon umfasst.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterlage (30) plattenartig aus einem starren Material ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** für das Oberkörper-Abstützteil (11) und das Unterkörper-Abstützteil (13) eine Unterlage (30; 31, 32) vorgesehen ist, die insbesondere zweiteilig ausgebildet ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterlage (30) oder ihre Teile (31, 32) zwei in einem vordefinierten Winkel zueinander stehende Plattenabschnitte (31a,b; 32a,b) aufweist bzw. aufweisen, die über eine Kippkante in ihrem Verbindungsbereich gekippt werden können.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Kippkante eine Kipphilfe, insbesondere eine Kipprolle (38) entlang der Kippkante vorgesehen ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Unterlage (30) eine Handhabungsvorrichtung (34, 35) zum Heben oder Kippen der Unterlage vorgesehen ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabungsvorrichtung Griffabschnitte (35, 36) an den Plattenrändern und/oder Stützabschnitte (33, 37) unter den Plattenabschnitten (31a,b; 32a,b) umfasst.

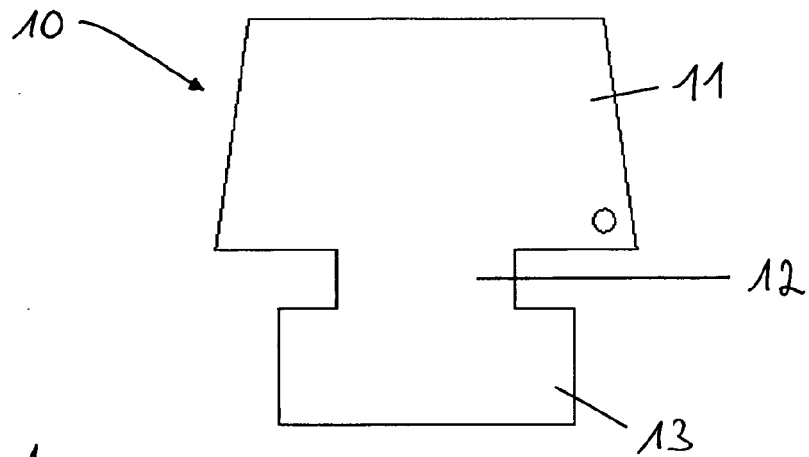


Fig. 1

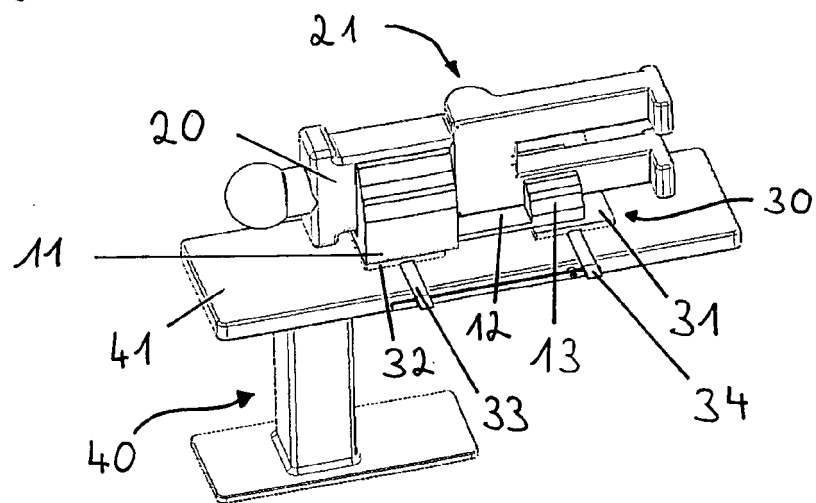


Fig. 2

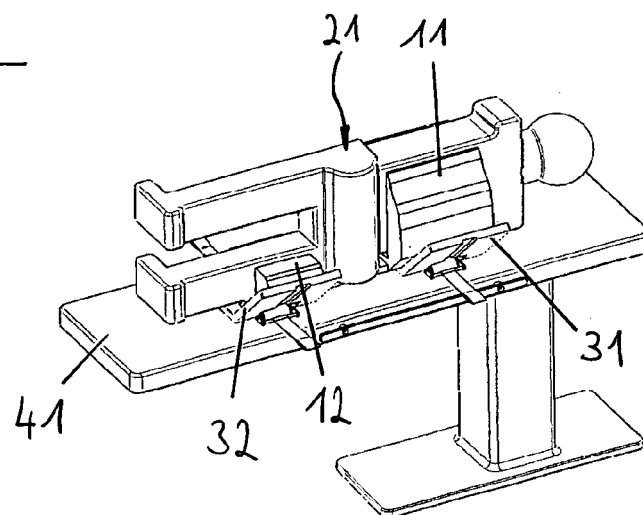


Fig. 3

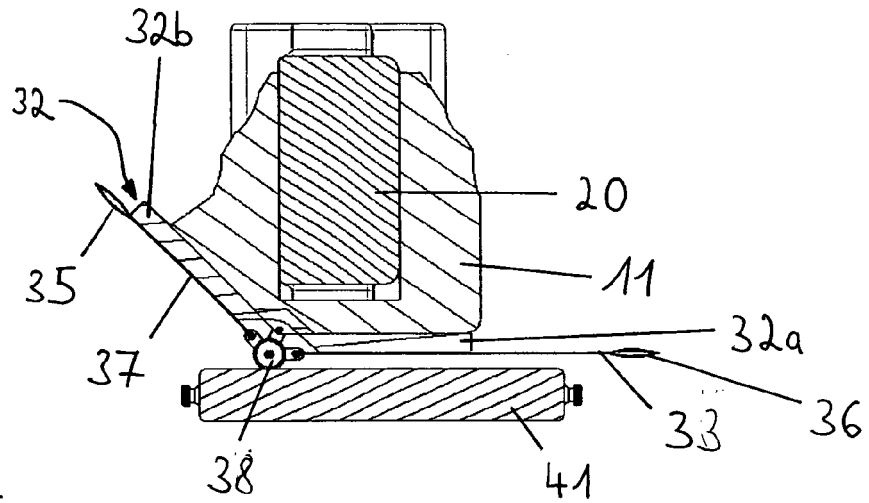


Fig. 4

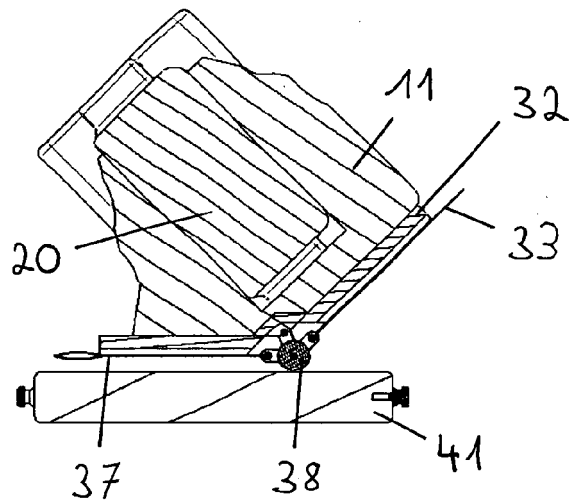


Fig. 5

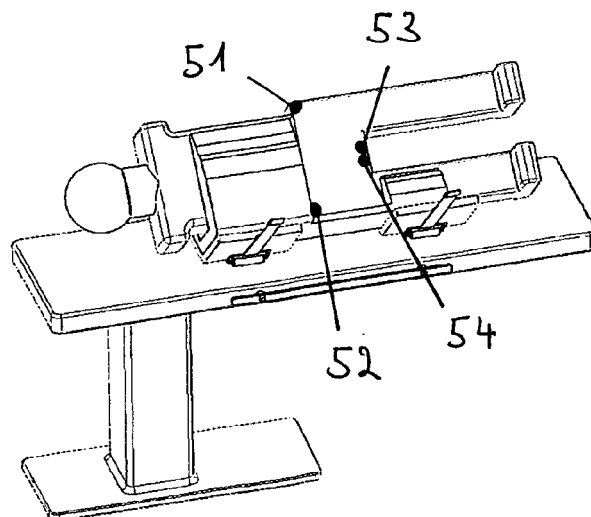


Fig. 6

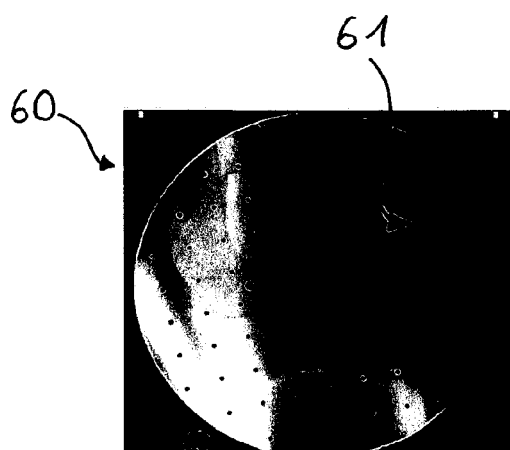


Fig. 7

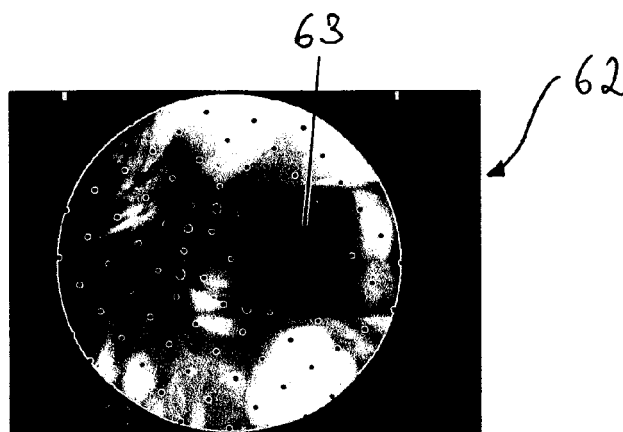


Fig. 8

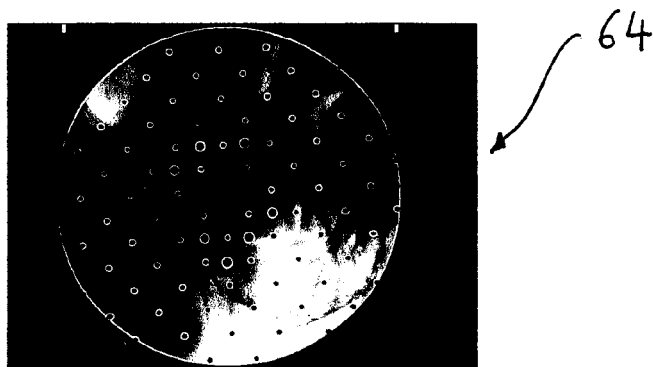


Fig. 9

9

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 00 7844

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-09-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5906205 A	25-05-1999	CA 2265428 A1	28-01-2000
		JP 2000041999 A	15-02-2000

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 6311349 B [0003]
- WO 2004089192 A2 [0004]