



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

704 821 A2

(51) Int. Cl.: A61N 5/06 (2006.01)
A63B 71/00 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 00471/12

(22) Anmeldedatum: 04.04.2012

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.10.2012

(30) Priorität: 08.04.2011 AT GM 201/2011

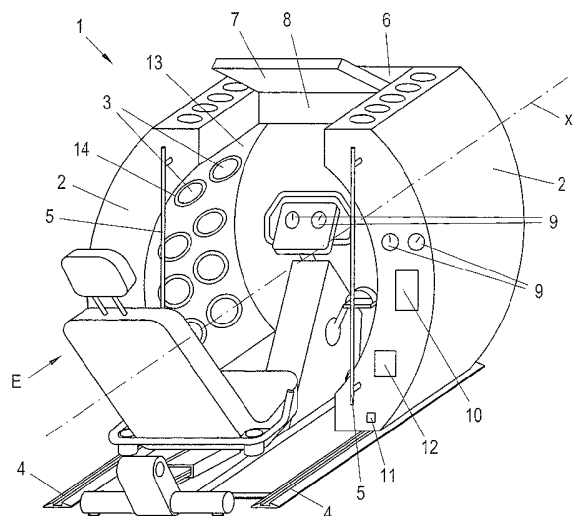
(71) Anmelder:
Kurt Hilgarth, Teslastrasse 4
8074 Graz-Grambach (AT)

(72) Erfinder:
Kurt Hilgarth, 8074 Graz-Grambach (AT)

(74) Vertreter:
Keller & Partner Patentanwälte AG, Schmiedenplatz 5
Postfach
3000 Bern 7 (CH)

(54) **Bestrahlungsvorrichtung.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zur Bestrahlung zumindest von Teilen des Körpers einer Person während körperlicher Aktivität zur Verminderung des Fettgewebes, mit einer Vielzahl an in Richtung der zu bestrahlenden Körperteile orientierten Lichtquellen (3), wobei zwei in der Betriebslage einander gegenüberliegende und die zu bestrahlenden Körperteile umgebende Bestrahlungseinheiten (2) in Form jeweils eines Hohlzylindersegments mit einer Mittelachse (X) vorgesehen sind, an deren Innenseite die Lichtquellen (3) angeordnet sind, welche Bestrahlungseinheiten (2) in Richtung ihrer Mittelachse (X) bewegbar sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Bestrahlung zumindest von Teilen des Körpers einer Person während körperlicher Aktivität zur Verminderung des Fettgewebes, mit einer Vielzahl an in Richtung der zu bestrahlenden Körperteile orientierten Lichtquellen.

[0002] Es ist bekannt, die Fettverbrennung bei körperlicher Aktivität durch Bestrahlung der entsprechenden Regionen des Körpers mit Wärme-Rotlichtlampen zu verbessern. Durch die Bestrahlung mit Rotlicht wird die Durchblutung der bestrahlten Körperregion verbessert und eine Anregung des Zellstoffwechsels erzielt. Somit kann durch zusätzliche Bestrahlung mit entsprechenden Lichtquellen eine raschere Reduktion von Fettgewebe gegenüber körperlicher Betätigung ohne Bestrahlung erzielt werden.

[0003] Ein derartiges Gerät zur Reduktion von Fettgewebe in Form eines Ergometers mit daran angeordneten Lichtquellen kann beispielsweise der EP 0 764 039 B1 entnommen werden. Nachteilig bei dieser Konstruktion des Standes der Technik ist der höhere Kostenaufwand aufgrund der Kombination des Ergometers mit der Beleuchtungseinrichtung. Darüber hinaus können nur relativ kleine Körperregionen mit den Lichtquellen bestrahlt werden.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht in der Schaffung einer oben genannten Bestrahlungsvorrichtung, welche relativ einfach und somit kostengünstig aufgebaut ist und zur Nachrüstung verschiedenster Trainingsgeräte, wie z.B. Fahrrad- Ergometer, Laufbänder oder dgl. geeignet ist. Der Zugang der trainierenden Person zu den Trainingsgeräten soll durch die Bestrahlungsvorrichtung möglichst wenig eingeschränkt sein. Mit der Bestrahlungsvorrichtung soll ein möglichst hoher zusätzlicher Effekt auf die Fettverbrennung erzielbar sein.

[0005] Gelöst wird die erfindungsgemässe Aufgabe durch eine oben genannte Bestrahlungsvorrichtung, wobei zwei in der Betriebslage einander gegenüberliegende und die zu bestrahlenden Körperteile umgebende Bestrahlungseinheiten in Form jeweils eines Hohlzylindersegments mit einer Mittelachse vorgesehen sind, an deren Innenseite die Lichtquellen angeordnet sind, welche Bestrahlungseinheiten in Richtung ihrer Mittelachse bewegbar sind. Durch die Trennung der Vorrichtung in zwei Bestrahlungseinheiten mit den Lichtquellen, insbesondere Wärme-Rotlichtlampen, kann eine flexiblere Anordnung bei vorhandenen Trainingsgeräten erzielt werden. Die Bestrahlungseinheiten werden durch Hohlzylindersegmente gebildet, die den Körper der trainierenden Person entsprechend umgeben bzw. einschliessen. Der Abstand der gegenüberliegenden Beleuchtungseinheiten kann leicht an das jeweilige Trainingsgerät oder das jeweilige Training angepasst werden. Beispielsweise wird bei der Anordnung der Bestrahlungsvorrichtung an einem Ergometer der Abstand zwischen den Bestrahlungseinheiten weniger gross sein, wie bei der Anordnung der Bestrahlungsvorrichtung an einem Rudergerät oder Laufband. Dadurch dass die Bestrahlungseinheiten in Richtung ihrer Mittelachse bewegbar sind, kann einerseits das Betreten und Verlassen des Trainingsgeräts durch die trainierende Person erleichtert werden und andererseits die Bestrahlung besser an die gewünschte Körperregion angepasst werden. Zudem ist eine Nachrüstung bestehender Trainingsgeräte mit der gegenständlichen Bestrahlungsvorrichtung einfach und kostengünstig möglich, da das jeweilige Trainingsgerät nicht gezwungenermassen mit einer Bestrahlungsvorrichtung erworben werden muss. Weiters ist eine Verwendung der Bestrahlungsvorrichtung für mehrere unterschiedliche Trainingsgeräte möglich. Und durch die Trennung zwischen Bestrahlungsvorrichtung und Trainingsgerät wird eine erhöhte Flexibilität erzielt. Eine derartige Bestrahlungsvorrichtung eignet sich auch besonders als Vorbereitung für Wärmewickelbehandlungen, da die Entschlackung durch die vorangegangene Bestrahlung während körperlicher Aktivität noch weiter gefördert werden kann.

[0006] Die Bestrahlungseinheiten weisen vorzugsweise einen Segmentwinkel von im Wesentlichen 90° auf. Dieser Segmentwinkel hat sich in Bezug auf die Bestrahlung und den erforderlichen Raumbedarf als geeignet herausgestellt.

[0007] Gemäss einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind die Bestrahlungseinheiten mit ihren Mittelachsen horizontal und an der Unterseite entlang paralleler Schienen bewegbar angeordnet.

[0008] Bei dieser Variante wird durch die gegenüberliegenden Bestrahlungseinheiten in Form von Hohlzylindersegmenten eine Art Wärmetunnel gebildet, der den zu bestrahlenden Körper der trainierenden Person optimal umgibt und einen Grossteil der Körperregionen entsprechend erwärmt. Durch die bewegliche Lagerung der Bestrahlungseinheiten auf entsprechenden Schienen können diese besonders einfach verschoben werden und somit das Betreten und Verlassen des Trainingsgeräts bzw. Trainingsgebiets für die trainierende Person wesentlich erleichtert werden. Zusätzlich wird bei dieser Anordnung eine sehr stabile Einheit gebildet.

[0009] Zur weiteren Verbesserung der Stabilität der Bestrahlungsvorrichtung können die gegenüberliegenden Bestrahlungseinheiten an der Oberseite über ein Verbindungselement miteinander verbunden sein. In dem Verbindungselement können auch verschiedene Komponenten der Bestrahlungsvorrichtung untergebracht werden.

[0010] Am Verbindungselement kann ein in Richtung der zu bestrahlenden Person orientierter Monitor vorgesehen sein, der zur Unterhaltung oder zur Informationswiedergabe während des Trainings dienen kann.

[0011] Zur Verhinderung eines Wärmestaus im Bereich des Innenraums zwischen den Bestrahlungseinheiten kann am Verbindungselement auch ein Ventilator vorgesehen sein, der ebenfalls in Richtung der zu bestrahlenden Person orientiert ist. Die Aktivierung des Ventilators kann automatisch oder manuell erfolgen.

[0012] Gemäss einer weiteren Ausführungsvariante der Erfindung ist zumindest ein vertikaler Ständer vorgesehen, entlang welchem zumindest einen Ständer die Bestrahlungseinheiten mit vertikal orientierten Mittelachsen bewegbar ange-

ordnet sind. Bei dieser Variante wird durch die einander gegenüberliegenden Bestrahlungseinheiten ein vertikaler Wärmetunnel gebildet, der sich bei stehend ausgeübten körperlichen Tätigkeiten der zu bestrahlenden Personen besonders eignet. Dabei können die beiden Bestrahlungseinheiten jeweils auf einem eigenen Ständer oder auch auf einem gemeinsamen Ständer angeordnet werden. Die Bewegung der Bestrahlungseinheiten entlang des zumindest einen vertikalen Ständers, kann manuell, federunterstützt oder auch motorisch erfolgen.

[0013] Zur einfacheren Anordnung der Bestrahlungsvorrichtung am gewünschten Ort weist der zumindest eine Ständer vorzugsweise Rollen oder dgl. auf. Um ein unerwünschtes Verschieben der Bestrahlungseinheiten zu verhindern, können die Rollen oder dgl. auch mit entsprechenden Bremsen versehen sein.

[0014] Insbesondere bei der Variante, gemäss der beide Bestrahlungseinheiten an einem gemeinsamen Ständer montiert sind, ist es von Vorteil, wenn die beiden Bestrahlungseinheiten gegeneinander verschwenkbar angeordnet sind. Durch entsprechendes Verschwenkung bzw. Aufklappen der gegenüberliegenden Bestrahlungseinheiten kann somit der Zutritt zum Trainingsgebiet erleichtert werden.

[0015] Vorzugsweise ist eine Einrichtung zur Steuerung der Lichtquellen vorgesehen. Um eine individuelle Anpassung der Bestrahlungsstärke an die jeweiligen Bedingungen und an das Befinden der behandelten Person zu ermöglichen, ist die Steuerungseinrichtung vorzugsweise zur stufenlosen Steuerung der Lichtquellen ausgebildet. Auch kann die Steuerungseinrichtung derart ausgebildet sein, dass einzelne Lichtquellen gesondert gesteuert werden können, um die Bestrahlung gezielt auf bestimmte Körperregionen einstellen zu können.

[0016] Um die Bedienung für die trainierende Person oder anderem Personal zu erleichtern, kann die Steuerungseinrichtung mit einer Fernbedienung verbunden sein. Die Verbindung zwischen Steuerungseinrichtung und Fernbedienung kann leitungsgebunden oder drahtlos ausgebildet sein.

[0017] Zur Überwachung des Befindens der trainierenden Person aber auch zur Berechnung bzw. Abschätzung des Trainingserfolgs kann es von Vorteil sein, wenn eine Einrichtung zur Messung physiologischer Parameter der zu bestrahlenden Person, insbesondere eine Herzfrequenzmesseinrichtung, vorgesehen ist. Über die Herzfrequenz und allenfalls weitere physiologische Parameter bzw. Parameter, welchen den körperlichen Einsatz während des Trainings widerspiegeln, wie z.B. Trittfrequenz oder Schrittfrequenz, kann über entsprechende hinterlegte Formeln bzw. Tabellen der Kalorienverbrauch oder andere Werte ermittelt werden.

[0018] Wenn eine Schnittstelle zur Verbindung mit einem Netzwerk, insbesondere dem Internet, vorgesehen ist, kann eine Fernwartung oder auch Überwachung der Betriebszeiten der Bestrahlungsvorrichtung vorgenommen werden.

[0019] Über den Lichtquellen der Bestrahlungsvorrichtung ist vorzugsweise eine Abdeckung mit entsprechenden Öffnungen angeordnet. Dadurch wird ein Berühren der heissen Lichtquellen verhindert und eine direkte Bestrahlung der Augen der Person vermindert bzw. verhindert. Die Abdeckung kann beispielsweise durch eine entsprechende Kunststoffplatte mit über den Lichtquellen angeordneten Löchern oder Schlitzen besonders einfach und kostengünstig hergestellt werden.

[0020] Die vorliegende Erfindung wird anhand der beigefügten Zeichnungen, welche Ausführungsvarianten der gegenständlichen Bestrahlungsvorrichtung zeigen, näher erläutert. Darin zeigen

Fig. 1 eine Ansicht auf eine über einem Liegeergometer angeordnete Ausführungsform einer Bestrahlungsvorrichtung;

Fig. 2 eine Ansicht auf eine andere Ausführungsform einer Bestrahlungsvorrichtung; und

Fig. 3 eine Ansicht auf eine weitere Ausführungsform einer Bestrahlungsvorrichtung.

[0021] Fig. 1 zeigt eine Bestrahlungsvorrichtung 1 zur Bestrahlung zumindest von Teilen des Körpers einer Person während körperlicher Aktivität zur rascheren Verminderung des Fettgewebes. Die Bestrahlungsvorrichtung 1 beinhaltet zwei in der Betriebslage einander gegenüberliegende und die zu bestrahlenden Körperteile der trainierenden Person umgebende Bestrahlungseinheiten 2 in Form jeweils eines Hohlzylindersegments mit einer Mittelachse X. Die Bestrahlungseinheiten 2 weisen vorzugsweise einen Segmentwinkel von im Wesentlichen 90° auf. An der Innenseite der Bestrahlungseinheiten 2 sind die Lichtquellen 3 derart angeordnet, dass zumindest jene Körperregionen, deren Fettgewebe vermindert werden soll, entsprechend mit Wärme bestrahlt werden. Als Lichtquellen können beispielsweise Wärme-Rotlichtlampen mit einer Leistung von 150 W eingesetzt werden. Die beiden Bestrahlungseinheiten 2 sind bei dieser Ausführungsvariante horizontal angeordnet, d.h. die Mittelachsen X der Bestrahlungseinheiten 2 sind im Wesentlichen horizontal angeordnet. Die beiden einander gegenüberliegenden Bestrahlungseinheiten 2 bilden eine Art Wärmetunnel, in dem sich die Person während des Trainings befindet. Bei der dargestellten Ausführungsvariante sind die Bestrahlungseinheiten 2 über einem Liegeergometer E platziert. Die gegenständliche Bestrahlungsvorrichtung 1 ermöglicht jedoch die Anordnung an nahezu beliebigen Trainingsgeräten bzw. einen Einsatz auch ohne spezielles Trainingsgerät, beispielsweise an einer Bodenmatte, auf welcher die trainierende Person entsprechende Übungen durchführt. Wichtig ist, dass die Bestrahlungseinheiten 2 entlang deren Mittelachse X bewegbar sind. Bei der dargestellten Ausführungsvariante sind die horizontal angeordneten Bestrahlungseinheiten 2 an der Unterseite entlang paralleler Schienen 4 verschiebbar angeordnet. Zu diesem Zweck sind beispielsweise an der Unterseite der Bestrahlungseinheiten 2 entsprechende Räder oder dgl. (nicht dargestellt) angeordnet.

net. Über entsprechende Griffe 5 können die Bestrahlungseinheiten 2 manuell entlang der Schienen 4 bewegt werden. Auch eine motorische Bewegung ist denkbar. Die beiden gegenüberliegend angeordneten Bestrahlungseinheiten 2 sind an der Oberseite vorzugsweise mit einem Verbindungselement 6 miteinander verbunden. Dies verleiht der Gesamtanordnung eine entsprechende Stabilität. Das Verbindungselement 6 kann in einfacher Weise an die Grösse des jeweiligen Trainingsgeräts, an dem die Bestrahlungsvorrichtung 1 angeordnet werden soll, angepasst werden. Im Verbindungselement 6 können auch verschiedene Komponenten der Bestrahlungsvorrichtung, wie z.B. Steuerungen etc. untergebracht werden. Am Verbindungselement 6 kann auch ein Monitor 7 vorgesehen sein, welcher in Richtung der zu bestrahlenden Person orientiert ist. Somit kann der trainierenden Person über den Monitor 7 Unterhaltung bzw. Information, beispielsweise über den Trainingsverlauf, angeboten werden. Zur Vermeidung eines Wärmestaus innerhalb des zwischen den Bestrahlungseinheiten 2 gebildeten Raums kann vorzugsweise ebenfalls am Verbindungselement 6 ein Ventilator 8 zur Belüftung vorgesehen sein. Die Bedienung des Monitors 7 und des Ventilators 8 kann über entsprechende Bedienungselemente 9 an den Bestrahlungseinheiten 2 oder am Liegeergometer E erfolgen.

[0022] Vorzugsweise ist in der Bestrahlungsvorrichtung 1 auch eine Einrichtung 10 zur Steuerung der Lichtquellen 3 vorgesehen, mit der eine vorzugsweise stufenlose und individuelle Steuerung der Leistung der Lichtquellen 3 möglich ist. Die Steuerungseinrichtung 10 beinhaltet vorzugsweise auch einen Timer, mit dem die Bestrahlungszeit eingestellt werden kann. Zusätzlich kann die Bestrahlungsvorrichtung 1 auch eine Schnittstelle 11 zur Verbindung mit einem Netzwerk, insbesondere dem Internet aufweisen, um eine Wartung und Überwachung auch aus der Ferne zu ermöglichen.

[0023] Zusätzlich kann an der Bestrahlungsvorrichtung 1 eine Einrichtung 12 zur Messung physiologischer Parameter der zu bestrahlenden Person, insbesondere eine Herzfrequenzmesseinrichtung, vorgesehen sein. Über die Einrichtungen 12 zur Messung physiologischer Parameter kann eine Überwachung der trainierenden Person und eine Berechnung des Trainingserfolgs vorgenommen werden.

[0024] Um eine Berührung der relativ heissen Lichtquellen 3 zu verhindern, kann über den Lichtquellen 3 eine Abdeckung 13 mit entsprechenden Öffnungen 14 an den Positionen der Lichtquellen 3 vorgesehen sein. Anstelle kreisrunder Öffnungen 14 können auch nur Schlitze oder dgl. in der Abdeckung 13 angeordnet sein (nicht dargestellt). Neben einem Berührungsschutz kann eine derartige Abdeckung 13 auch eine direkte Strahlung der Lichtquellen 3 in die Augen der trainierenden Person verhindern bzw. vermindern.

[0025] Fig. 2 zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung, gemäss der die Hohlzylindersegment-förmigen Bestrahlungseinheiten 2 jeweils auf einem vertikalen Ständer 15 wiederum entlang der Mittelachse X bewegbar angeordnet sind. Um eine einfache Anordnung der Bestrahlungseinheiten 2 um die trainierende Person zu ermöglichen weist jeder Ständer 15 vorzugsweise Rollen 16 oder dgl. auf.

[0026] Fig. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung, bei der beide Bestrahlungseinheiten 2 an einem vertikalen Ständer 15 in Richtung der Mittelachsen X bewegbar, d.h. höhenverstellbar, angeordnet sind. An der Unterseite des Ständers 15 sind wiederum Rollen 16 oder dgl. angeordnet. Die beiden gegenüberliegend angeordneten Bestrahlungseinheiten 2 sind über entsprechende Scharniere 17 oder dgl. verschwenkbar am Ständer 15 angeordnet. Auf diese Weise wird ein einfacher Einstieg der zu behandelnden Person in den durch die Bestrahlungseinheiten 2 umgebenden Raum ermöglicht.

[0027] Die erfindungsgemässe Bestrahlungsvorrichtung 1 ist besonders einfach aufgebaut und ermöglicht ein kostengünstiges Nachrüsten verschiedenster Trainingsgeräte zur Verbesserung der Fettverbrennung und somit Erhöhung des Trainingseffekts.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur Bestrahlung zumindest von Teilen des Körpers einer Person während körperlicher Aktivität zur Verminderung des Fettgewebes, mit einer Vielzahl an in Richtung der zu bestrahlenden Körperteile orientierten Lichtquellen (3), dadurch gekennzeichnet, dass zwei in der Betriebslage einander gegenüberliegende und die zu bestrahlenden Körperteile umgebende Bestrahlungseinheiten (2) in Form jeweils eines Hohlzylinder-segments mit einer Mittelachse (X) vorgesehen sind, an deren Innenseite die Lichtquellen (3) angeordnet sind, welche Bestrahlungseinheiten (2) in Richtung ihrer Mittelachse (X) bewegbar sind.
2. Bestrahlungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bestrahlungseinheiten (2) einen Segmentwinkel von im Wesentlichen 90° aufweisen.
3. Bestrahlungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Bestrahlungseinheiten (2) mit ihren Mittelachsen (X) horizontal und an der Unterseite entlang paralleler Schienen (4) bewegbar angeordnet sind.
4. Bestrahlungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Bestrahlungseinheiten (2) an der Oberseite über ein Verbindungselement (6) miteinander verbunden sind.
5. Bestrahlungsvorrichtung (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass am Verbindungselement (6) ein in Richtung der zu bestrahlenden Person orientierter Monitor (7) vorgesehen ist.
6. Bestrahlungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass am Verbindungselement (6) ein in Richtung der zu bestrahlenden Person orientierter Ventilator (8) vorgesehen ist.

7. Bestrahlungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein vertikaler Ständer (15) vorgesehen ist, entlang welchem zumindest einen Ständer (15) die Bestrahlungseinheiten (2) mit vertikal orientierten Mittelachsen (X) bewegbar angeordnet sind.
8. Bestrahlungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Ständer (2) Rollen (16) oder dgl. aufweist.
9. Bestrahlungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Bestrahlungseinheiten (2) gegeneinander verschwenkbar angeordnet sind.
10. Bestrahlungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass eine Einrichtung (10) zur Steuerung der Lichtquellen (3) vorgesehen ist.
11. Bestrahlungsvorrichtung (1) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungseinrichtung (10) mit einer Fernbedienung verbunden ist.
12. Bestrahlungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass eine Einrichtung (12) zur Messung physiologischer Parameter der zu bestrahlenden Person, insbesondere eine Herzfrequenzmesseinrichtung, vorgesehen ist.
13. Bestrahlungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass eine Schnittstelle (11) zur Verbindung mit einem Netzwerk, insbesondere dem Internet, vorgesehen ist.
14. Bestrahlungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass über den Lichtquellen (3) eine Abdeckung (13) mit Öffnungen (14) angeordnet ist.

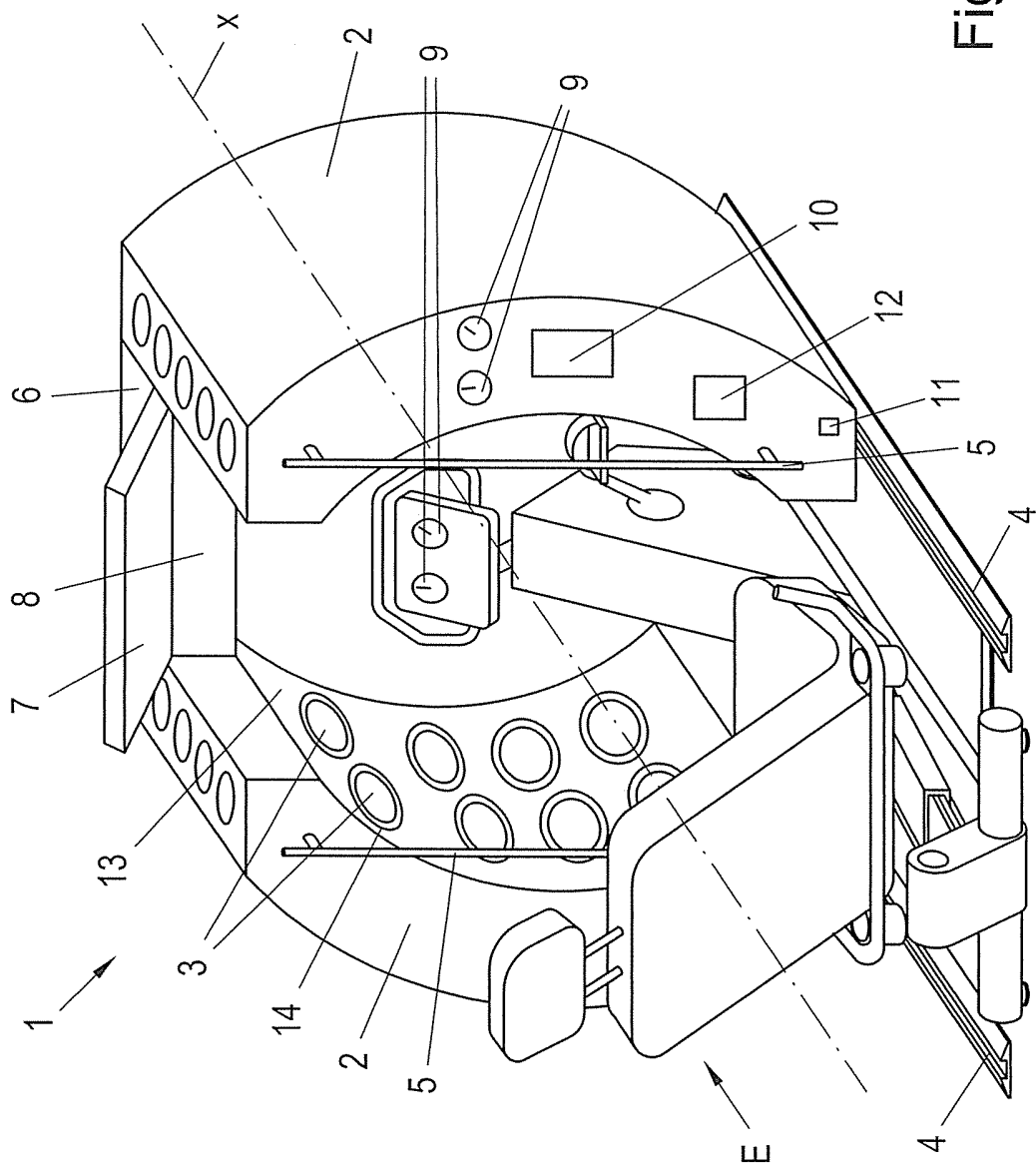


Fig. 1

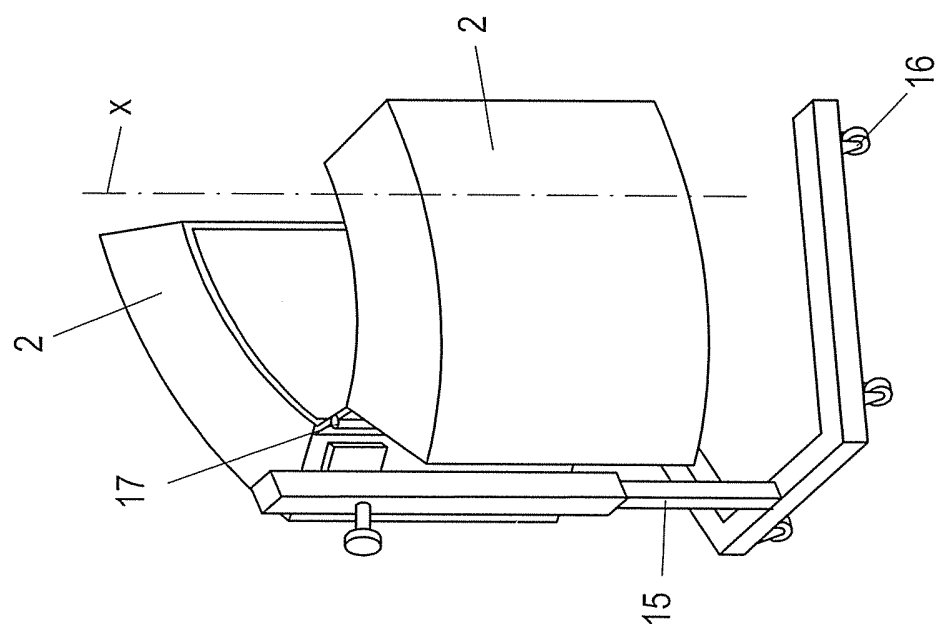


Fig. 2

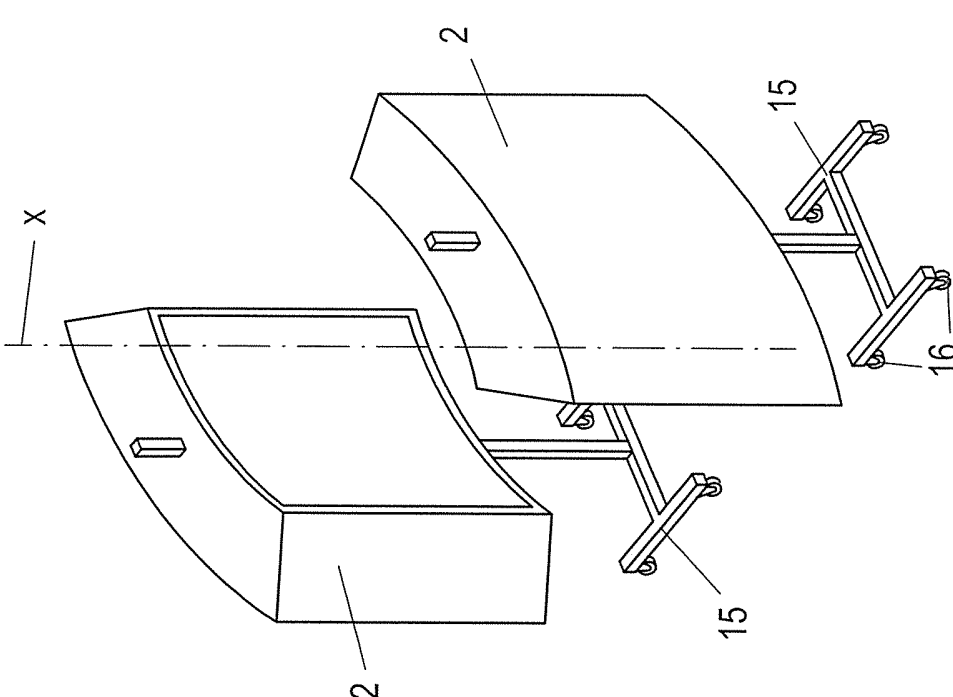


Fig. 3