

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 720 621 A1

(51) Int. Cl.: A61H 9/00 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 000308/2023

(22) Anmeldedatum: 20.03.2023

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.09.2024

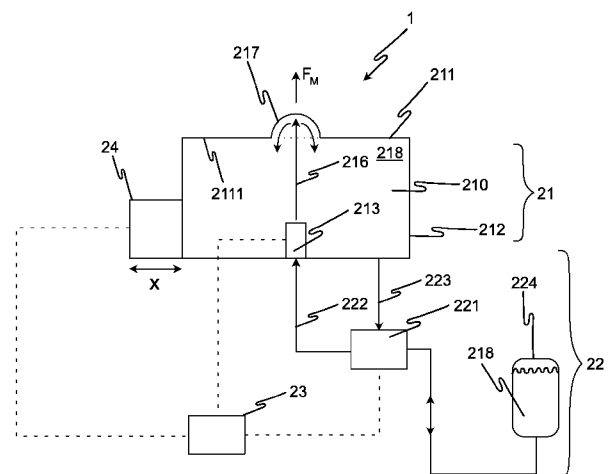
(71) Anmelder:
JK-Holding GmbH, Köhlershohner Strasse 60
53578 Windhagen (DE)

(72) Erfinder:
Jürgen Gerstenmeier, 56567 Neuwied (DE)

(74) Vertreter:
IPrime Rentsch Kaelin AG, Hirschengraben 1
8001 Zürich (CH)

(54) TROCKENMASSAGE-APPARAT

(57) Ein erfindungsgemässer Massageapparat für die trockene Hydromassage umfasst eine Grundstruktur und ein Massage-
modul (21) mit einem im Wesentlichen geschlossenen Behälter
(210) mit einer Wandung (211, 212); einer flexiblen Membran
(211), welche einen Teil der Wandung des geschlossenen Be-
hälters bildet, mit einer ersten Oberfläche zum Innern des ge-
schlossenen Behälters hin; und mindestens einer Massagedü-
senvorrichtung (213), welche eingerichtet ist, im Innern des ge-
schlossenen Behälters einen Flüssigkeitsstrahl (216) auf die erste
Oberfläche der flexiblen Membran zu lenken. Der Massageap-
parat weist ein Antriebsmodul (24) auf, das eingerichtet ist, das
Massagemodul (21) in Bezug auf die Grundstruktur in mindes-
tens einer Bewegungsrichtung zu bewegen.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft einen Massageapparat für die trockene Hydromassage gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs.

Technologischer Hintergrund

[0002] Bekannt sind Badewannen mit Massagefunktion und ähnliche Vorrichtungen für die sogenannte Hydromassage, bei welchen sich der Körper des Benutzers im Wasser befindet, und eine oder mehrere Wasserdüsen einen Wasserstrahl auf den Körper lenken, der beim Auftreffen eine mechanische Kraft auf die entsprechende Körperstelle ausübt. Solche Wasserstrahl-Massage-Vorrichtungen benötigen viel Platz und Energie und sind schwer. Da der Benutzer sich während der Massage im Wasser befinden muss, ist die Benutzung solcher Massageapparate aufwendig. Hinzu kommen aufwendige Wartungsanforderungen, insbesondere aus hygienischen Gründen.

[0003] Ebenfalls bekannt sind Massageliegen und Massagesessel, welche einen Benutzer automatisiert mittels mechanischen Massageelementen massieren können. Bei solchen Massageapparaten wird mit elektrisch angetriebenen mechanischen Aktuatoren lokal begrenzt Kraft auf den Körper eines Benutzers ausgeübt. Die mechanischen Aktuatoren werden beispielsweise in einer Liegefläche oder Lehne verbaut. Um an verschiedenen Orten des Körpers eine Massagewirkung zu erzielen, ist eine Mehrzahl an Aktuatoren notwendig. Mechanische Aktuatoren sind aufwendig in der Herstellung und Wartung. Sie sind wegen der sich bewegenden mechanischer Bauteile anfällig für Verschleiss. Die in der Regel harten Massageköpfe führen aufgrund der resultierenden Krafteinwirkung regelmässig zu einem punktuell oder bereichsweise unangenehmen Massagegefühl oder gar zu Schmerz Wahrnehmungen.

[0004] CN 203280724 U zeigt eine Vorrichtung zur „trockenen“ Massage mittels Wasserstrahlen, auch trockene Hydromassage genannt, bei welchem in einer mit Wasser gefüllten Wanne eine Vielzahl von nach oben gerichteten Wasserdüsen fix angeordnet ist. Die Wanne ist auf der Oberseite mit einer flexiblen Membran wasserdicht abgeschlossen. Der zu massierende Benutzer liegt auf der Membran. Die Wasserdüsen stossen je einen gerichteten Wasserstrahl aus, der an einer vorgegebenen Stelle auf die Unterseite der Membran trifft. Über die flexible Membran wird so eine Kraft auf den Körper des Benutzers ausgeübt, um so die gewünschte Massagewirkung zu erzielen. Die Vielzahl von Wasserdüsen macht eine solche Massagedüsenvorrichtung teuer in der Herstellung und im Betrieb.

[0005] EP 0880958 A1 beschreibt einen anderen Apparat zur trockenen Wasserstrahl-Massage. In einer mit Wasser gefüllten Wanne, die an einem oberen Ende mit einer flexiblen, wasserdichten Membran abgeschlossen ist, liegt ein Benutzer wie auf einem Wasserbett. Am Boden der Wanne sind ein oder zwei in Längsrichtung verschiebbare Düsen Schlitten angeordnet. Auf den Düsen Schlitten sind zwei Massagedüsen angeordnet, deren Distanz in Querrichtung veränderbar ist. Eine Pumpe pumpt Wasser durch die Düsen, so dass ein gerichteter Wasserstrahl in Richtung der flexiblen Membran erzeugt wird. Ähnliche Vorrichtungen sind auch aus EP 1666017 A1 und EP 2327386 A1 bekannt.

[0006] Aus der US 2022/0323287 A1 der Anmelderin, deren Offenbarungsgehalt hiermit in deren Gesamtheit durch Referenz in die Beschreibung mit aufgenommen wird, ist eine weitere Vorrichtung zur trockenen Massage mittels Wasserstrahlen bekannt. Gezeigt ist eine Vorrichtung zur trockenen Wasserstrahl-Massage mit einer Wanne, die mit Wasser gefüllt ist und einem mit einem gleichzeitig als Liegefläche für eine zu behandelnde Person dienenden, eine Druckimpuls-Übertragung ermöglichenden Folien-Material. Dieses dient als Abdeckung, welche die Wanne auf der Oberseite wasserdicht abschliesst. In der Wanne ist ein Wagen mit mindestens zwei Wasserstrahldüsen angeordnet, wobei die Wasserdüsen zum Ausstossen je eines Wasserstrahls gegen die Unterseite des Folien-Materials dienen. Die Wasserstrahldüsen werden von einer Pumpe gespeisen. Ein erster Antrieb dient dem Vorwärts- und Rückwärts-Bewegen des Wagens in Längsrichtung der Wanne. Ein zweiter Antrieb verlagert die Wasserstrahldüsen auf dem Wagen in Querrichtung der Wanne. Die Wasserdüsen können mittels eines Hebelmechanismus von einer Ruheposition in eine Betriebsposition geschwenkt werden. Massageapparate des vorgenannten Typs brauchen viel Standfläche, da sie nur für die liegenden Benutzung vorgesehen sind. Zudem wird eine liegenden Position während der Massage, insbesondere im öffentlichen Raum, von Benutzern oft als unangenehm empfunden, was die entspannende Wirkung der Massage beeinträchtigen kann.

[0007] JP H6/205811 offenbart eine Massagesessel für die trockene Wasserstrahl-Massage. Als Sitzfläche des S-förmigen Sessels ist eine flexible, wasserdichte Membran vorgesehen. Unterhalb der Sitzfläche ist in konstantem Abstand zur Membran eine Führungsschiene angeordnet. Auf der Führungsschiene ist ein Düsenwagen angeordnet, auf welchem eine Wasserdüse angeordnet ist, in konstantem Abstand zur Membran und mit einer Wirkachse, die stets senkrecht zu Membran steht. Mit der Wasserdüse wird ein Wasserstrahl erzeugt, der sich durch die Luft bewegt und der an der Auftreffstelle der Membran eine senkrecht nach aussen wirkende Kraft erzeugt, welche die Massage bewirkt. Die flexible Membran schliesst ein Gehäuse unter dem Massagesessel wasserdicht ab, so dass das Wasser der Massagedüsen innerhalb der Apparatur verbleibt und am Boden gesammelt und für eine erneute Verwendung abgepumpt werden kann.

[0008] US 5827206 zeigt einen Massagesessel für die trockene Wasserstrahl-Massage, mit einer flexiblen Membran als Rückenlehne. Mehrere Wasserdüsen sind hinter der Rückenlehne fest angeordnet und erzeugen Wasserstrahlen, die eine Kraft auf die flexible Rückenlehne ausüben, um so die Massagewirkung zu erzielen. Das an der flexiblen Rückenlehne abprallende Wasser wird in einem unterhalb der Sitzfläche liegenden Pumpensumpf gesammelt und in einem Kreislauf

wieder zu den Wasserdüsen gepumpt. US 2009/0312680 A1 zeigt einen solchen Massagesessel, bei welchem auf einem in Längsrichtung der Rückenlehne bewegbaren Schlitten horizontal mehrere Wasserdüsen angeordnet sind. Umlenkelemente formen die durch die Wasserdüsen erzeugten Wasserstrahlen zu an bestimmte Stellen der flexiblen Membran gerichtete Sammelstrahlen.

[0009] Massageapparate des vorgenannten Typs sind lärmintensiv, da der Wasserstrahl beim Aufprall auf die Rückenlehne zerstäubt wird. Der notwendige Pumpensumpf benötigt viel Volumen unterhalb der Sitzfläche.

[0010] US 6036663 beschreibt einen Wasserstrahl-Massagesessel, bei welchem eine wassergefüllte Blase aus einer flexiblen Membran auf einer Schräge angeordnet ist und so die Rückenlehne bildet. Fix montierte Wasserdüsen erzeugen gerichtete Wasserstrahlen, die auf die aussenliegende Seite der Membranblase gerichtet sind und dort einen Massageeffekt erzeugen. Querbalken halten die Blase in Form, da sonst aufgrund des Wasserdrucks die Blase im unteren Bereich ausgebeult wird. Entsprechend ist die Rückenlehne in einzelne Abschnitte unterteilt. KR 20110129315 zeigt eine ähnliche Vorrichtung, bei welcher die Wasserstrahldüsen beweglich auf einem verschiebbaren Düsenschlitten angeordnet sind.

[0011] Es besteht ein allgemeines Bedürfnis nach Verbesserungen in diesem Gebiet.

Darstellung der Erfindung

[0012] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Massageapparat der eingangs erwähnten Art zur Verfügung zu stellen, welcher mindestens einem der oben erwähnten und anderer Nachteile entgegenwirkt.

[0013] Ein erfindungsgemässer Massageapparat soll die Vorteile von trockener und nasser Massage verbinden. Insbesondere soll ein erfindungsgemässer Massageapparat eine ähnlich hohe Massagewirkung erzielen können wie bei einer herkömmlichen Massage mit einem Wasserstrahl, bei gleichzeitiger Baugrösse und Anwenderfreundlichkeit eines mechanischen Massageapparates.

[0014] Insbesondere soll mit einem erfindungsgemässen Massageapparat eine Massage einer sitzenden Position möglich sein.

[0015] Ein erfindungsgemässer Massageapparat soll zuverlässig im Betrieb sein. Er soll kostengünstig herstellbar und wartbar sein. Das benötigte Raumvolumen und die Standfläche des Massageapparats sollen möglichst gering sein.

[0016] Diese und andere Aufgaben werden gelöst durch einen erfindungsgemässen Massageapparat gemäss den unabhängigen Ansprüchen. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen gegeben.

[0017] Die erfindungsgemässe Lösung kann durch verschiedene, jeweils für sich vorteilhafte und, sofern nicht anders ausgeführt, miteinander kombinierbare Ausgestaltungen weiter verbessert werden. Auf diese Ausführungsformen und die mit ihnen verbundenen Vorteile ist im Folgenden eingegangen.

[0018] Ein erster Aspekt der Erfindung betrifft einen Massageapparat für die trockene Hydromassage.

[0019] Ein erfindungsgemässer Massageapparat umfasst eine Grundstruktur und ein Massagemodul mit einem im Wesentlichen geschlossenen Behälter mit einer Wandung; einer flexiblen Membran, welche einen Teil der Wandung des Behälters bildet, mit einer ersten Oberfläche zum Innern des geschlossenen Behälters hin; und mindestens einer Massagedüsenvorrichtung, welche eingerichtet ist, im Innern des geschlossenen Behälters einen Flüssigkeitsstrahl auf die erste Oberfläche der flexiblen Membran zu lenken. Der Massageapparat umfasst weiter ein Antriebsmodul, welches eingerichtet ist, das Massagemodul in mindestens einer Bewegungsrichtung zu bewegen.

[0020] Die flexible Membran ist vorteilhaft flüssigkeitsundurchlässig.

[0021] Mit einem solchen erfindungsgemässen Massageapparat kann an der Stelle, an der Flüssigkeitsstrahl der Massagedüsenvorrichtungen auf die flexible Membran trifft, eine Kraft vom Flüssigkeitsstrahl auf die Membran übertragen werden, und von dieser direkt oder indirekt auf das Körpergewebe eines an der Membran anliegenden Körpers eines zu massierenden Benutzers. Da der Benutzer durch die Membran von der Massagedüsenvorrichtung getrennt ist, kommt der Benutzer nicht mit der Flüssigkeit in Kontakt. Ein solcher erfindungsgemässer Massageapparat kann somit wie ein mechanischer Massageapparat verwendet werden, mit der Massagewirkung einer nassen Massage mit Wasserdüsen. Die Strahlstärke hat eine vom Benutzer angenehm wahrgenommene und ausgewogene Wirkung.

[0022] Da das Massagemodul bewegt werden kann, ist es möglich, die Dimensionen des Massagemoduls, insbesondere der flexiblen Membran des Behälters, kleiner zu gestalten als den faktischen Wirkungsbereich des erfindungsgemässen Massageapparats. Soll eine Stelle ausserhalb des Massagebereichs des Massagemoduls massiert werden, kann das Massagemodul durch das Antriebsmodul die entsprechende Stelle verschoben werden. Dadurch ist das Gewicht des Massageapparats geringer. Bei Massageapparaten mit geneigter Wirkfläche können durch unterschiedlichen hydrostatischen Druck Probleme mit Ausbuchtungen der flexiblen Membran vermieden werden.

[0023] Das Massagemodul kann in einer vorteilhaften Ausführungsform direkt auf den Körper des zu massierenden Benutzers einwirken.

[0024] In einer anderen vorteilhaften Ausführungsform eines erfindungsgemässen Massageapparats ist auf der dem Behälter abgewandten Seite der flexiblen Membran des Massagemoduls eine flexible Schicht vorgesehen, die in Bezug auf die Grundstruktur des Massageapparats fix montiert ist.

[0025] Diese flexible Schicht insbesondere als Teil eines Sessels oder einer Liege eines Massageapparats ausgestaltet sein. Beispielsweise kann diese flexible Schicht die Rückenlehne eines Sessels des Massageapparats ausbilden.

[0026] Die flexible Schicht kann beispielsweise als Membran oder Folie, als textile Fläche, als Schaumstoffschicht oder als Netzstruktur ausgestaltet sein. Sie muss ausreichend flexibel sein, um sich unter der Kraftwirkung der durch den Flüssigkeitsstrahl des Massagemoduls nach aussen drückenden flexiblen Membran des Massagemoduls in analoger Weise zu verformen und so eine Kraft auf den Körper eines Benutzers zu übertragen. Die flexible Schicht muss weiter ausreichend stabil sein, um dem Gewicht des Benutzers zu widerstehen. Die Haftreibung zwischen der flexiblen Membran des Massagemoduls und der flexiblen Schicht ist vorteilhaft möglichst gering, um Materialverschleiss zu reduzieren. Dies kann beispielsweise durch eine geeignete Wahl der Materialien geschehen, durch Beschichtung der flexiblen Membran und/oder der flexiblen Schichten, oder durch geeignete Schmierstoffe.

[0027] Die Massagedüsenvorrichtung kann eine einfache Düse sein, mit einem Düsenrohr, welches Flüssigkeit zu einem möglichst gebündelten, gerichteten Flüssigkeitsstrahl formen kann, der in der Flüssigkeit im Behälter des Massageapparats eine gewisse Distanz überbrücken kann, um die Membran zu erreichen.

[0028] Die Massagedüsenvorrichtung kann auch eine Massagedüsenvorrichtung sein, wie sie in der Schweizer Patentanmeldung „MASSAGEDÜSENVORRICHTUNG“ der Anmelderin gezeigt, die am gleichen Tag wie diese Anmeldung eingereicht worden ist. Der Offenbarungsgehalt der genannten Anmeldung wird hiermit in deren Gesamtheit durch Referenz in die Beschreibung mit aufgenommen.

[0029] Der geschlossene Behälter des Massagemoduls ist vorteilhaft mit einer Flüssigkeit befüllt oder ist mit einer Flüssigkeit befüllbar.

[0030] Vorteilhaft ist der Behälter im operativen Betrieb mit Flüssigkeit befüllt, so dass sich ein durch die Massagedüsenvorrichtung erzeugter Flüssigkeitsstrahl innerhalb der Flüssigkeit im Behälter fortbewegt. Dies kann die Geräuschentwicklung reduzieren.

[0031] Der Behälter kann aber auch nicht oder nur teilweise mit Flüssigkeit befüllt sein. In einer solchen Ausführungsform bewegt sich ein durch die Massagedüsenvorrichtung erzeugter Flüssigkeitsstrahl im Behälter durch Luft beziehungsweise eine gasförmige Phase fort. Von der flexiblen Membran abprallende Flüssigkeit sammelt sich am Boden des Behälters und wird in den Pumpenkreislauf zurückgeführt.

[0032] Als Flüssigkeit wird vorteilhaft Wasser verwendet. Bei Bedarf können noch weitere Bestandteile zugefügt werden, beispielsweise Verbindungen, welche das Wachstum von Bakterien oder Algen verhindern. Ein anderer vorteilhafter Typ Flüssigkeit sind Silikonöle, da diese ungiftig und nicht brennbar sind.

[0033] Bei einem erfindungsgemässen Massageapparat kann eine der ersten Oberfläche der Membran abgewandte zweite Oberfläche der Membran ebenfalls mit Flüssigkeit in Kontakt stehen.

[0034] So kann beispielsweise ein erfindungsgemässer Massageapparat mit einer Badewanne oder einer ähnlichen Einrichtung kombiniert werden, wobei der Massageapparat so in der Wanne verbaut wird, dass die Membran einen Teil der Badewannenwand bildet, und die Massagedüsenvorrichtungen des Massageapparats ausserhalb der Badewanne liegen.

[0035] In einer solchen Ausführungsform kann das Badewasser in der Badewanne auch als die Flüssigkeit im Massageapparat verwendet werden.

[0036] Vorteilhaft sind die beiden Systeme jedoch getrennt, da so keine Verschmutzungen aus dem Badewasser in das Fluidsystem des Massageapparates gelangen können. Die Flüssigkeit des Massageapparats kann so für den Einsatzzweck optimiert gewählt werden.

[0037] Bei einem erfindungsgemässen Massageapparat bilden vorteilhaft die flexible Membran und eine starre Abdeckung zusammen eine ebene Wand des Behälters des Massagemoduls.

[0038] In einer vorteilhaften Ausführungsform weist ein erfindungsgemässer Massageapparat ein Pumpenmodul auf zur Versorgung der mindestens einen Massagedüsenvorrichtung des Massagemoduls mit druckbeaufschlagter Flüssigkeit.

[0039] Das Pumpenmodul kann eine Pumpe und eine Ablaufleitung umfassen, welche den Behälter des Massagemoduls und einen Pumpeneingang der Pumpe miteinander fluidisch verbindet; wobei eine Eingangsöffnung der Ablaufleitung in einer Wand des Behälters angeordnet ist, die an die starre Abdeckung angrenzt.

[0040] In einer anderen vorteilhaften Ausführungsform weist ein erfindungsgemässer Massageapparat ein Steuerungsmodul auf, welches eingerichtet ist, das Antriebsmodul und/oder das Massagemodul zu steuern.

[0041] Ein solches Steuerungsmodul ist vorteilhaft dazu eingerichtet, ein gegebenenfalls vorhandenes Pumpenmodul zu steuern.

[0042] Vorteilhaft ist Strahlstärke der Massagedüsenvorrichtung einstellbar, beispielsweise durch die Steuerung der Massagedüsenvorrichtung und/oder durch die Steuerung der Pumpleistung des Pumpenmoduls.

[0043] Durch eine gesteuerte Strahlstärke kann die Massagewirkung wahlweise konstant gehalten oder aber körperregionsbezogen gesteuert werden kann.

[0044] Vorteilhaft ist bei einem erfindungsgemässen Massageapparat die Position und/oder Ausrichtung der mindestens einen Massagedüsenvorrichtung so veränderbar, dass der gerichtete Flüssigkeitsstrahl auf verschiedene Punkte der ersten Oberfläche der flexiblen Membran lenkbar ist.

[0045] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist bei einem erfindungsgemässen Massageapparat das Antriebsmodul dazu eingerichtet, das Massagemodul in einer Ebene zu bewegen.

[0046] In noch einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist bei einem erfindungsgemässen Massageapparat das Antriebsmodul dazu eingerichtet, das Massagemodul entlang eines gekrümmten Pfades im Raum zu bewegen.

[0047] In noch einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist bei einem erfindungsgemässen Massageapparat das Antriebsmodul dazu eingerichtet, das Massagemodul um eine Achse im Raum zu drehen.

[0048] In einer vorteilhaften Ausführungsform eines erfindungsgemässen Massageapparats weist die flexible Membran des Massagemoduls mindestens ein Strukturierungsmerkmal auf, welches eingerichtet die mechanischen Eigenschaften der flexiblen Membran einzustellen.

[0049] Vorteilhaft ist in einer solchen Ausführungsform das mindestens eine Strukturierungselement auf die flexible Membran des Massagemoduls angeformt oder aufgeklebt, so dass die flexible Membran lokal versteift ist.

[0050] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform eines erfindungsgemässen Massageapparats ist eine Vorrichtung vorgesehen, mit welcher die Temperatur der Flüssigkeit, insbesondere der Flüssigkeit im Behälter einstellbar, und/oder änderbar ist.

[0051] In noch einer anderen vorteilhaften Ausführungsform eines erfindungsgemässen Massageapparats ist eine Heizvorrichtung vorgesehen, mit welcher die Temperatur einer Auflagefläche des Massageapparats einstellbar ist.

[0052] Eine solche Heizvorrichtung erlaubt es, dem auf dem Massageapparat liegenden Benutzer ein angenehmes Wärmegefühl zu geben. Eine solche Heizvorrichtung hat weiter den Vorteil, dass darauf verzichtet werden kann, die Flüssigkeit im Massagemodul zu heizen, was den Energieverbrauch senkt.

[0053] Vorteilhaft ist die Heizvorrichtung mit einer Mehrzahl von Heizzonen versehen, die beispielsweise vom Nutzer individuell angewählt werden können, um die gewünschte Temperatur der Heizzone einzustellen.

[0054] Eine solche Heizvorrichtung kann beispielsweise mit elektrischen Heizdrähten realisiert werden, oder mit eingelegten dünnen Heizschläuchen.

[0055] Eine solche Heizvorrichtung wird vorteilhaft als separate Lage vorgesehen, die zwischen der flexiblen Membran und einer auf der flexiblen Membran angeordneten Auflagematte angeordnet ist. Dies hat insbesondere den Vorteil, dass die Auflagematte einfacher zur Reinigung entfernt werden kann, ohne dass an den Anschlüssen der Heizvorrichtung manipuliert werden muss.

[0056] Alternativ kann die Heizvorrichtung auch in eine auf der flexiblen Membran angeordnete Auflagematte integriert oder mit der Auflagematte verbunden werden.

[0057] Dies ist insbesondere vorteilhaft, weil der Körper des zu massierenden Benutzers in wärmeleitendem Kontakt zu Membran und damit zur Flüssigkeit des Massageapparats ist. Durch Erhöhung der Temperatur der Flüssigkeit über die Raumtemperatur beispielsweise auf Körpertemperatur oder darüber, kann das Wohlbefinden des Benutzers erhöht und die physiologisch positive Wirkung der Massage verstärkt werden. Alternativ kann auch eine Temperatur unterhalb der Raumtemperatur verwendet werden, beispielsweise aus therapeutischen Gründen.

[0058] Ein zweiter Aspekt der Erfindung betrifft einen Massageapparat für die trockene Hydromassage.

[0059] Ein erfindungsgemässer Massageapparat umfasst ein Massagemodul mit einem im Wesentlichen geschlossenen Behälter mit einer Wandung; einer flexiblen Membran, welche einen Teil der Wandung des Behälters bildet, mit einer ersten Oberfläche zum Innern des geschlossenen Behälters hin; und mindestens einer Massagedüsenvorrichtung, welche eingerichtet ist, im Innern des geschlossenen Behälters einen Flüssigkeitsstrahl auf die erste Oberfläche der flexiblen Membran zu lenken. Die flexible Membran des Massagemoduls weist mindestens ein Strukturierungsmerkmal aufweist, welches eingerichtet die mechanischen Eigenschaften der flexiblen Membran einzustellen.

[0060] Eine so erreichbare Modifikation der strukturellen Eigenschaften der flexiblen Membran ermöglicht es beispielsweise, die mechanische Verformung der flexiblen Membran aufgrund der einwirkenden Kraft des Flüssigkeitsstrahls einzustellen.

[0061] Vorteilhaft ist das mindestens eine Strukturierungselement auf die flexible Membran des Massagemoduls angeformt oder aufgeklebt, so dass die flexible Membran lokal versteift ist.

[0062] In einer vorteilhaften Ausführungsform weist ein erfindungsgemässer Massageapparat eine Grundstruktur und ein Antriebsmodul auf, welches eingerichtet ist, das Massagemodul in Bezug auf die Grundstruktur in mindestens einer Bewegungsrichtung zu bewegen.

[0063] Der geschlossene Behälter des Massagemoduls ist vorteilhaft mit einer Flüssigkeit befüllt oder ist mit einer Flüssigkeit befüllbar.

[0064] Bei einem erfindungsgemässen Massageapparat bilden vorteilhaft die flexible Membran und eine starre Abdeckung zusammen eine ebene Wand des Behälters des Massagemoduls.

[0065] In einer vorteilhaften Ausführungsform weist ein erfindungsgemässer Massageapparat ein Pumpenmodul auf zur Versorgung der mindestens einen Massagedüsenvorrichtung des Massagemoduls mit druckbeaufschlagter Flüssigkeit.

[0066] Das Pumpenmodul kann eine Pumpe und eine Ablaufleitung umfassen, welche den Behälter des Massagemoduls und einen Pumpeneingang der Pumpe miteinander fluidisch verbindet; wobei eine Eingangsöffnung der Ablaufleitung in einer Wand des Behälters angeordnet ist, die an die starre Abdeckung angrenzt.

[0067] In einer anderen vorteilhaften Ausführungsform weist ein erfindungsgemässer Massageapparat ein Steuerungsmodul auf, welches eingerichtet ist, das das Massagemodul zu steuern.

[0068] Ein solches Steuerungsmodul ist vorteilhaft dazu eingerichtet, ein gegebenenfalls vorhandenes Antriebsmodul und/oder Pumpenmodul zu steuern.

[0069] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist bei einem erfindungsgemässen Massageapparat das Antriebsmodul dazu eingerichtet, das Massagemodul in einer Ebene zu bewegen.

[0070] In noch einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist bei einem erfindungsgemässen Massageapparat das Antriebsmodul dazu eingerichtet, das Massagemodul entlang eines gekrümmten Pfades im Raum zu bewegen.

[0071] In noch einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist bei einem erfindungsgemässen Massageapparat das Antriebsmodul dazu eingerichtet, das Massagemodul um eine Achse im Raum zu drehen.

[0072] Ein dritter Aspekt der Erfindung betrifft einen Massageapparat für die trockene Hydromassage.

[0073] Ein erfindungsgemässer Massageapparat umfasst ein Massagemodul mit einem im Wesentlichen geschlossenen Behälter mit einer Wandung; einer flexiblen Membran, welche einen Teil der Wandung des Behälters bildet, mit einer ersten Oberfläche zum Innern des geschlossenen Behälters hin; und mindestens einer Massagedüsenvorrichtung, welche eingerichtet ist, im Innern des geschlossenen Behälters einen Flüssigkeitsstrahl auf die erste Oberfläche der flexiblen Membran zu lenken. Die flexible Membran und eine starre Abdeckung bilden zusammen eine ebene Wand des Behälters des Massagemoduls.

[0074] Vorteilhaft umfasst bei einem solchen erfindungsgemässen Massageapparat das Pumpenmodul eine Pumpe und eine Ablaufleitung. Die Ablaufleitung verbindet den Behälter des Massagemoduls und einen Pumpeneingang der Pumpe fluidisch miteinander. Eine Eingangsöffnung der Ablaufleitung ist in einer Wand des Behälters angeordnet, die an die starre Abdeckung angrenzt.

[0075] Weitere Aspekte der vorliegenden Erfindung ergeben sich auch aus der nachfolgenden Beschreibung

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0076] Zum besseren Verständnis der vorliegenden Erfindung wird nachfolgend auf die Zeichnungen Bezug genommen. Diese zeigen lediglich Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstands. Für gleiche oder gleich wirkende Teile werden in den nachfolgenden Figuren und der dazugehörigen Beschreibung gleiche oder ähnliche Bezugszeichen verwendet.

Figur 1 zeigt schematisch eine mögliche Ausführungsform eines erfindungsgemässen Massageapparats.

Figur 2 zeigt schematisch einen erfindungsgemässen Massageapparat mit einer flexiblen Schicht zwischen dem Massagemodul und dem Körper des Benutzers.

Figur 3 zeigt eine mögliche Ausführungsform eines erfindungsgemässen Massageapparats, an zwei verschiedenen Verschiebungspositionen.

Figur 4 zeigt den erfindungsgemässen Massageapparat aus Figur 3 in Kombination mit einer schwenkbaren sesselförmigen Liege.

Figur 5 zeigt schematisch in einer Seitenansicht eine weitere mögliche Ausführungsform eines erfindungsgemässen Massageapparats mit einem gekrümmten Bewegungspfad des Massagemoduls entlang der (a) Längskontur und (b) der Querkontur eines Sessels der Massageapparatur.

Figur 6 zeigt schematisch eine mögliche Ausführungsform eines Massagemoduls für einen erfindungsgemässen Massageapparat, mit einem innerhalb des Behälters des Massagemoduls verschiebbaren Massagedüsenvorrichtung.

Figur 7 zeigt schematisch eine andere mögliche Ausführungsform eines Massagemoduls für einen erfindungsgemässen Massageapparat, mit mehreren, selektiv ansteuerbaren Massagedüsenvorrichtungen.

Figur 8 zeigt schematisch eine weitere mögliche Ausführungsform eines Massagemoduls für einen erfindungsgemässen Massageapparat, mit einem Polsterelement mit Ausnehmung für den Wirkbereich.

Figur 9 zeigt schematisch in Aufsicht verschiedene Möglichkeiten (a)-(d) einer Einstellung des Verhaltens einer flexiblen Membran eines Massagemoduls durch Strukturierungselemente.

Figur 10 zeigt eine andere Ausführungsform eines erfindungsgemässen Massageapparats, in einer perspektivischen Ansicht.

Figur 11 zeigt den Massageapparat aus Figur 10, in einem Längsschnitt.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0077] Die im Folgenden gegebenen Beispiele dienen der besseren Veranschaulichung der Erfindung, sind jedoch nicht dazu geeignet, die Erfindung auf die hierin offenbarten Merkmale zu beschränken.

[0078] In der nachfolgenden Beschreibung sind gleiche oder gleich wirkende Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0079] Eine mögliche Ausführungsform eines erfindungsgemässen Massageapparats ist in Figur 1 schematisch gezeigt. Der dargestellte Massageapparat 1 weist ein Massagemodul 21, ein Antriebsmodul 24, ein Pumpmodul 22 und ein Steuerungsmodul 23 auf.

[0080] Das Massagemodul 21, welches in der Figur in einem schematischen Längsschnitt gezeigt ist, umfasst einen im Wesentlichen dicht abgeschlossenen Behälter 210, bestehend aus einer starren Wandung 212 in Form einer Wanne, die mit einer flexiblen Membran 211 verschlossen ist. Der Behälter 210 ist mit einer Flüssigkeit 218 befüllt, beispielsweise Wasser oder Silikonöl. An einer der Membran 211 entgegengesetzten Wand des Behälters ist eine Massagedüsenvorrichtung 213 angeordnet, die gegen die Membran 211 gerichtet ist.

[0081] Das Pumpmodul 22 umfasst eine Pumpe 221, welche über eine Ablaufleitung 223 entspannte Flüssigkeit 218 aus dem Behälter 210 des Massagemoduls 21 bezieht und in einem Kreislauf unter Druck über eine Zufuhrleitung 222 zurück zum Massagemodul 21 fördert. Im Massagemodul 21 mündet die Leitung 222 in die Massagedüsenvorrichtung 213.

[0082] Im gezeigten Ausführungsbeispiel weist das Pumpmodul 22 weiter ein optionales Flüssigkeitsreservoir 224 auf. So kann beispielsweise die Pumpe 221 zusätzlich auch Flüssigkeit 218 aus diesem Reservoir 224 beziehen, um die Flüssigkeitsmenge im Behälter 210 zu erhöhen. Umgekehrt kann auch Flüssigkeit ins Reservoir 224 gefördert werden, um die Flüssigkeitsmenge im Behälter zu erniedrigen.

[0083] Die Massagedüsenvorrichtung 213 erzeugt einen Flüssigkeitsstrahl 216, welcher sich durch die stehende Flüssigkeit 218 im Behälter 210 fortbewegt, bis er in einem Massage-Wirkbereich 217 auf die innen liegende Oberfläche der flexiblen Membran 211 trifft. Durch den Impuls und die kinetische Energie der auftreffenden Flüssigkeit wird die flexible Membran 211 in diesem Wirkbereich 217 nach aussen gedrückt, bevor die Flüssigkeit des Strahls 216 in die stehende Flüssigkeit 218 dissipiert. Falls der Kraft des Flüssigkeitsstrahls ein Widerstand entgegensteht, beispielsweise das Körpergewebe eines zu massierenden Benutzers, so wirkt im Wirkbereich 217 eine Kraft F_m auf das Körpergewebe. Die Massagewirkung ist dabei analog zu einer Hydromassage, da der Flüssigkeitsstrahl zwar eine Kraft ausübt, diese aber im Gegensatz zu einem mechanischen Aktuator als weniger „hart“ oder „unbequem“ wahrgenommen wird. Die Massagewirkung ist eher mit einer Handmassage zu vergleichen, weil der Flüssigkeitsstrahl nicht unnachgiebig ist wie ein mechanischer Aktuator, sondern bei grösserem Widerstand, zum Beispiel im Bereich von nahe an der Körperoberfläche liegenden Knochen, nachgiebig ist.

[0084] Das Antriebsmodul 24 ist eingerichtet, das Massagemodul 21 mitsamt dem Behälter im Raum zu bewegen, beispielsweise entlang einer Achse x. Auf diese Weise kann auch der Wirkbereich 217 des Massagemoduls 21 verschoben werden, so dass ein Körper eines Benutzers an verschiedenen Stellen massiert werden kann. Die genannte Bewegung des Massagemoduls 21 kann das Antriebsmodul 24 beispielsweise mit geeigneten Aktuatoren oder Fördermitteln erreichen.

[0085] Das Steuerungsmodul 23 ist eingerichtet, je nach Bedarf das Massagemodul 21, das Antriebsmodul 24, und/oder das Pumpmodul 22 zu steuern. Dazu ist das Steuerungsmodul 23 über Steuerleitungen mit den zu steuernden anderen Modulen 21, 22, 24 des Massageapparats 1 verbunden.

[0086] Das Steuerungsmodul kann beispielsweise eingerichtet sein, die Massagedüsenvorrichtung 213 zu steuern, beispielsweise durch Ein- und Ausschalten der Massagedüsenvorrichtung mittels eines Ventils in der Zufuhrleitung 222. Je nach Aufbau und Funktionalität der Massagedüsenvorrichtung 213 kann beispielsweise auch die Dicke und der Streuwinkel des Flüssigkeitsstrahls 216 gesteuert werden.

[0087] Das Steuerungsmodul kann weiter beispielsweise eingerichtet sein, die Aktuatoren etc. des Antriebsmoduls zu steuern. Alternativ kann das Steuerungsmodul 23 dem Antriebsmodul 24 auch eine Sollposition des Massagemoduls 21 vorgeben, welche das Antriebsmodul 24 dann mit Hilfe einer eigenen, internen Steuerung anfährt.

[0088] Das Steuerungsmodul kann schliesslich beispielsweise eingerichtet sein, den Betriebsdruck oder die Förderleistung des Pumpmoduls 21 so zu steuern, dass der Flüssigkeitsstrahl 216 die gewünschten Eigenschaften (zum Beispiel

Geschwindigkeit, Durchflussmenge) hat. Dies kann insbesondere durch Steuerung der Pumpleistung der Pumpe 221 erreicht werden.

[0089] Die Verschiebbarkeit des Massagemoduls 21, und damit des Massagewirkungsbereichs 217, erlaubt es, das Volumen des Behälters kleiner zu realisieren als aus dem Stand der Technik bekannt. Entsprechend kann das Gewicht des gesamten Massageapparats 1 reduziert werden, da insbesondere die Flüssigkeitsmenge reduziert werden kann. Auch ist bei einer schrägen, nicht horizontalen Anordnung des Behälters 210 (wie beispielsweise in einem Massagesessel), bei welchem die Membran 211 einem hydrostatischen Druckgefälle ausgesetzt ist, dieses Druckgefälle wesentlich geringer als im Stand der Technik. Entsprechend sind die negativen Effekte dieses Druckunterschiedes geringer, so dass auf entsprechende technische Gegenmassnahmen verzichtet werden kann. Erstreckt sich beispielsweise bei einem fest montierten, schräg angeordneten Massagemodul aus dem Stand der Technik die flexible Membran über eine vertikale Distanz von 1 m, so wirkt bei einem mit Wasser befüllten Behälter am unteren Ende des Behälters ein hydrostatischer Druck von ca. 10 kPa auf die flexible Membran. Erstreckt sich hingegen der Behälter des Massagemoduls lediglich über 0.2 m, notabene bei gleichem potenziellen Wirkbereich, wie es mit einem erfindungsgemässen Massageapparat möglich ist, in der Vertikalen, so beträgt der hydrostatische Druck nur noch 2 kPa.

[0090] Ein erfindungsgemässen Massageapparat kann so ausgestaltet sein, dass das Massagemodul, genauer gesagt der Massage-Wirkbereich der flexiblen Membran, direkt auf den Körper des Benutzers wirkt. Da jedoch das Massagemodul erfindungsgemäss bewegbar ist, ist in einer vorteilhaften Ausführungsform eines erfindungsgemässen Massageapparats das bewegbare Massagemodul durch eine fest angeordnete flexible Schicht vom Körper des Benutzers getrennt. Dies erlaubt es insbesondere, dass Massagemodul problemlos zu verschieben wenn der Benutzer sich bereits auf dem Massageapparat befindet.

[0091] Eine schematische Darstellung einer solchen Lösung ist in Figur 2 schematisch dargestellt. Der zu massierende Benutzer (nicht dargestellt) befindet sich auf einer flexiblen Schicht 115, die beispielsweise als Liegefläche oder als Rückenlehne eines Massageapparats ausgestaltet ist. Auf der dem Benutzer abgewandten Seite der flexiblen Schicht 115 befindet sich ein Massagemodul 21. Die flexible Membran 211 des Massagemoduls liegt an der flexiblen Schicht an. Wird das Massagemodul aktiviert, so drückt der erzeugte Flüssigkeitsstrahl die flexible Membran 211 im Wirkbereich 217 nach aussen, im gezeigten Beispiel nach oben. Dabei wird die flexible Schicht 115 ebenso verformt, so dass das Massagemodul 21 eine Kraftwirkung auf den Körper des Benutzers ausüben kann.

[0092] Je nach gewünschter Massagewirkung kann das Massagemodul 21 und/oder das Antriebsmodul (nicht gezeigt) des Massageapparats angesteuert werden. Beispielsweise der Flüssigkeitsstrahl wechselweise eingestellt und abgestellt werden, um eine oszillierende Kraftwirkung im Massage-Wirkbereich 217 zu erzielen (angedeutet durch den vertikalen Doppelpfeil). Soll der Massage-Wirkbereich an eine andere Stelle des Körpers verschoben werden, so bewegt das Antriebsmodul das Massagemodul 21 parallel zur flexiblen Schicht 115 an einen gewünschten Zielort. Während dieser Verschiebung kann das Massagemodul inaktiv sein, um erst am neuen Zielort wieder aktiv zu massieren. Alternativ kann das Massagemodul während der Verschiebung auch aktiv bleiben, so dass sich der ausgewölbte Massagewirkbereich 217 zusammen mit dem Massagemodul 21 verschiebt. Auch eine solche Verschiebung kann in einem oszillierenden Muster durchgeführt werden (angedeutet durch den horizontalen Doppelpfeil). Auch eine Kombination von oszillierender Massagewirkung und horizontaler Verschiebung ist möglich.

[0093] Eine mögliche Ausgestaltung eines erfindungsgemässen Massageapparats 1 ist in Figur 3 dargestellt. Der Massageapparat 1 umfasst ein Massagemodul 21, ein Pumpmodul 22, ein Antriebsmodul 24 und ein Steuerungsmodul (nicht dargestellt).

[0094] Das Antriebsmodul 24 umfasst zwei gekreuzt angeordnete Linearantriebe, welche eine Verschiebung des Massagemoduls 21 entlang von zwei horizontalen Bewegungsachsen x, y ermöglicht. Auf einer ersten Trageplatte 244a des Antriebsmoduls 24 sind zwei Laufschiene 243a angeordnet. Eine zweite Trageplatte 244b ist mit vier Laufwagen rollend verschiebbar auf den Laufschiene 243a gelagert. Ein erster Linearantrieb in Form eines Spindelantriebs umfasst einen Servomotor 241a und eine Gewindespindel 242a (zum Beispiel eine Kugelspindel oder Trapezgewindespindel), welche durch eine unterhalb zweiten Trageplatte 244b montierte Spindelmutter (nicht sichtbar) verläuft. Eine Drehung der Antriebsspindel 242a durch den Servomotor 241a wird so in eine lineare Bewegung der zweiten Tragplatte 244b entlang der Achse x umgesetzt. Auf der zweiten Tragplatte 244b sind analog zwei Laufschiene 243b angeordnet, auf denen eine dritte Tragplatte 244c mit vier Laufwagen rollend verschiebbar angeordnet ist. Ein zweiter Linearantrieb in Form eines Spindelantriebs umfasst einen Servomotor 241b und eine Gewindespindel 242b, welche durch eine unterhalb dritten Trageplatte 244c montierte Spindelmutter (nicht sichtbar) verläuft. Analog wird eine Drehung der Antriebsspindel 242b durch den Servomotor 241b in eine lineare Bewegung der dritten Tragplatte 244c entlang der Achse y umgesetzt.

[0095] Auf der dritten Trageplatte 244c ist ein Gestell angeordnet, auf welchem das Pumpmodul 22 und das Massagemodul 21 montiert sind. Das Massagemodul 21 weist einen mit Flüssigkeit gefüllten Behälter 210 auf, mit einer starren Wandung 210 in Form einer Wanne, die auf einer oben liegenden Seite durch eine flexible Membran 211 abgeschlossen ist. Die flexible Membran ist als Auflagematte ausgestaltet. Unter dem Begriff Auflagematte wird dabei im Rahmen dieser Beschreibung eine flexible, elastische Matte verstanden, die aus einem elastomeren Polymermaterial gefertigt ist. Eine Auflagematte kann beispielsweise aus einem natürlichen oder künstlichen Gummimaterial bestehen. Das elastomere Polymermaterial kann auch als offen-poriger oder geschlossen-poriger Schaumstoff ausgestaltet sein.

[0096] Die Wand der Wanne ist teilweise transparent dargestellt, so dass die auf dem Boden der Wanne angeordnete Massagedüsenvorrichtung 213 und die Einlassöffnung der Ablaufleitung 223 sichtbar sind.

[0097] Das Pumpenmodul 22 weist eine Pumpe 221 auf, welche über eine Ablaufleitung 223 Flüssigkeit aus dem Behälter 210 bezieht und über eine Zufuhrleitung 222 unter Druck zur Massagedüsenvorrichtung 213 fördert. Die mit hoher Geschwindigkeit aus der in Richtung der flexiblen Membran 211 ausgerichteten Massagedüsenvorrichtung 213 in den Behälter 210 austretende Flüssigkeit bildet einen Flüssigkeitsstrahl, welcher schlussendlich auf die flexible Membran 211 trifft. Der auf den flexiblen Membran 211 prallende Flüssigkeitsstrahl drückt die flexible Membran 211 im Massagewirkbereich 217 nach aussen.

[0098] Mit dem Antriebsmodul 24 kann die dritte Trageplatte 244c mit dem Massagemodul 21 und dem Pumpmodul 22 innerhalb des Bewegungsbereichs an jede beliebige Stelle verfahren werden. So zeigen die Figuren 3(a) und 3(b) die das Massagemodul 21 des Massageapparats 1 an zwei verschiedenen Positionen der Bewegungsachsen x und y. Entsprechend kann der Wirkbereich 217 des Massagemoduls 21 innerhalb des ganzen Bewegungsbereichs positioniert werden. Ein solcher Massageapparat erlaubt es somit, in einem potenziellen Wirkbereich zu massieren, der die gleiche Fläche aufweist, wie es mit einem bekannten Massageapparat möglich ist, bei welchem der Behälter den gesamten Massagebereich abdeckt und die Massagedüsenvorrichtung innerhalb des Behälters bewegt wird.

[0099] Der Massageapparat 1 kann wie in der vorgenannten Figur 3 gezeigt horizontal angeordnet sein, beispielsweise als Teil einer horizontalen Massageliege. Alternativ kann der Massageapparat 1 auch geneigt angeordnet sein, beispielsweise als Teil eines Massagesessels 11. Eine solche Ausführungsvariante eines erfindungsgemässen Massageapparats 1 ist in Figur 4 schematisch dargestellt. Der Massageapparat 1 weist einen Sessel 11 auf, auf welchem der Benutzer 91 Platz nimmt. Der Sessel 11 besteht aus einer Rückenlehne 112, einem Sitz 113 und einer Beinstütze 114. Eine Kopfstütze 116 ist verschiebbar auf der Rückenlehne 112 angeordnet, so dass der Massageapparat an die Körpergrösse des Benutzers 91 angepasst werden kann.

[0100] Die Rückenlehne 112 ist in einem zentralen Bereich, auf dem der Benutzer 91 mit dem Rücken aufliegt, als flexible Schicht 115 ausgestaltet, beispielsweise als eine flexible und dennoch tragfähige Folie, oder als ein kleinmaschiges, flexibles Netz. Das Massagemodul 21, das Pumpmodul und das Antriebsmodul 24, entsprechen denjenigen aus Figur 3 und sind unterhalb der Rückenlehne 112 des Sessels 11 angeordnet. Die Module 21, 22, 24 und der Sessel 11 sind dabei auf einem gemeinsamen Gerüst (nicht dargestellt) montiert. Das Antriebsmodul 24 erlaubt dabei eine Bewegung des Massagemoduls in der Ebene der Rückenlehne 112, so dass ein Massage-Wirkbereich des Massagemodul 21 alle Stellen im Bereich der flexiblen Schicht 115 der Rückenlehne erreichen kann.

[0101] Der Sessel 11 und die Module 21, 22, 23 sind auf einem Grundgestell (nicht dargestellt) schwenkbar gelagert, und können in einem bestimmten Winkelbereich um eine horizontale Drehachse 122 geschwenkt werden. Dies erlaubt es dem Benutzer 91, je nach Bedarf eine eher sitzende oder eine eher liegende Position einzunehmen.

[0102] Vorteilhaft sind bei einem solchen Massageapparat 1 neben der Kopfstütze 116 auch die Position und Orientierung des Sitzes 113 und der Beinstütze 114 in Bezug auch die Rückenlehne 112 veränderbar, um den Sessel 111 einfach an unterschiedliche Körpergrössen von verschiedenen Benutzern anpassen zu können.

[0103] Im vorgenannten Ausführungsbeispiel erstreckt sich die flexible Schicht 115, unter der das Massagemodul 21 verschiebbar angeordnet ist, über die Rückenlehne 112 des Sessels 11 des Massageapparats 1. In einer anderen alternativen Ausführungsform, wie sie in Figur 5(a) schematisch dargestellt ist, erstreckt sich die flexible Schicht über die ganze Länge des Sessels 11. Unterhalb der flexiblen Schicht ist ein durch eine gestrichelte Linie angedeutetes Schienensystem eines Antriebsmoduls des Massageapparats 1 angeordnet. Dieses Antriebsmodul ist eingerichtet, das Massagemodul 21 entlang des Bewegungspfad P mit konstantem Abstand zur flexiblen Schicht 115 zu verschieben. Das Massagemodul 21 bleibt dabei stets senkrecht zur flexiblen Schicht 115 ausgerichtet. Dies erlaubt es dem Massagemodul 21, über den ganzen Bereich des Sessels 11 eine Massage durchführen zu können, da in Längsrichtung alle Positionen erreicht werden können. So kann beispielsweise zuerst der Rücken eines Benutzers massiert werden, und dann der Beinbereich.

[0104] Ein Antriebsmodul für einen solchen Massageapparat 1 kann beispielsweise mit parallelen Laufschienen realisiert sein, auf denen ein Laufwagen verschiebbar angeordnet ist, auf welchem wiederum das Massagemodul 21 montiert ist.

[0105] Ein Pumpmodul wird beim vorgenannten Ausführungsbeispiel vorteilhaft nicht mit dem Massagemodul zusammen verschoben, sondern ist in Bezug auf den Sessel oder ein Traggestell (nicht gezeigt) fest montiert. Die Verbindung des Pumpmoduls (nicht gezeigt) und des Massagemoduls 21 erfolgt dann über flexible Leitungen.

[0106] Es können wie beim gezeigten Beispiel auch zwei Massagemodule 21 entlang dem Bewegungspfad P angeordnet sein. Diese können vom Antriebsmodul vorteilhaft unabhängig voneinander bewegt werden. Eine solche Lösung erlaubt eine parallele Massage in verschiedenen Körperregionen des Benutzers.

[0107] Alternativ oder zusätzlich kann bei einem erfindungsgemässen Massageapparat 1 auch vorgesehen sein, das Massagemodul 21 quer zum Sessel auf einem gekrümmten Bewegungspfad P zu verschieben, wie in Figur 5(b) schematisch dargestellt. Auf diese Weise ist es möglich, eine flexible Schicht 115 des Sessels im Querschnitt konkav auszugestalten, und dennoch einen konstanten Abstand des Massagemoduls 21 zur flexiblen Schicht sicherzustellen. Ein solcher

Antrieb kann beispielsweise dadurch realisiert werden, dass das Massagemodul 21 auf einem Laufwagen angeordnet ist, der auf zwei entsprechend dem Bewegungspfad P gekrümmten Laufschiene

[0108] Um in einer besonders vorteilhaften Ausführungsform des Massageapparats die Bewegung aus Figur 5(a) und (b) zu kombinieren, kann der Querantrieb aus Figur 5(b) auf einen Laufwagen angeordnet sein, der wiederum auf Laufschiene analog zu Figur 5(a) verschiebbar angeordnet ist. Auf diese Weise kann mit dem Massagemodul jeder Punkt der kompliziert geformten Sesselfläche erreicht werden.

[0109] Bei den obenstehend diskutierten Massageapparaten umfasst das Massagemodul nur eine Massagedüsenvorrichtung 213, die ortsfest auf dem Boden des Behälters 210 montiert ist. Alternativ kann die Massagedüsenvorrichtung auch verschiebbar ausgestaltet sein, wie in Figur 6 schematisch dargestellt. In solch einer Ausführungsform ist die Massagedüsenvorrichtung 213 des Massagemoduls 21 mittels eines Aktuators (nicht dargestellt), zum Beispiel einem Linearantrieb oder einem Schwenkarm, innerhalb des Behälters 210 verschiebbar. Entsprechend verschiebt sich auch der Massagewirkbereich 217 auf der flexiblen Membran 211. Die Steuerung des Aktuators zur Verschiebung der Massagedüsenvorrichtung erfolgt vorzugsweise über das Steuerungsmodul 23 des Massageapparats 1.

[0110] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsvariante eines erfindungsgemässen Massageapparats 1 zeigt Figur 7. Mehrere Massagedüsenvorrichtungen 213 ist in regelmässigem Abstand voneinander auf dem Boden des Behälters 210 des Massagemoduls 21 angeordnet. Eine Förderpumpe 221 des Pumpmoduls 22 bezieht über eine Ablaufleitung 223 Flüssigkeit aus dem Behälterinnen, und fördert sie weiter über die Zufuhrleitung 222 zu den Massagedüsenvorrichtungen 213. Ein Steuerungsmodul 23 steuert die einzelnen Massagedüsenvorrichtungen 213 an. Beispielsweise können in den Massagedüsenvorrichtungen 213 elektrisch ansteuerbare Ventile vorgesehen, welche die Flüssigkeitszufuhr aus der Zufuhrleitung 222 einschalten beziehungsweise unterbrechen. Auf diese Weise können die einzelnen Massagedüsenvorrichtungen 213 gezielt aktiviert werden, so dass die von ihnen erzeugten Flüssigkeitsstrahlen 216 in dem ihnen zugeordneten Wirkbereich der flexiblen Membran eine nach aussen gerichtete Kraft erzeugen können. Im gezeigten Beispiel sind von links gesehen die erste, dritte und sechste Massagedüsenvorrichtung 213 aktiv, und entsprechend übt das Massagemodul 21 an dem ersten dritten und sechsten Massage-Wirkbereich 217 eine Kraft auf den Körper des Benutzers (nicht dargestellt) aus.

[0111] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform eines Massagemoduls 21 für einen erfindungsgemässen Massageapparat ist in Figur 8 gezeigt. In einem Behälter 210 ist eine Massagedüsenvorrichtung 213 angeordnet, welche einen gegen die flexible Membran 211 gerichteten Flüssigkeitsstrahl 216 erzeugen kann. Im Behälterinneren ist ein Polsterelement 215 angeordnet, welches mit der Wandung 212 und/oder der flexiblen Membran 211 verbunden ist. Beispielsweise kann die flexible Membran 211 über das an der Wandung 212 befestigte Polsterelement 251 gespannt sein. Der abgerundete Aussenrand des Polsterelements 251 vermeidet ein Verkannten des Massagemoduls 21 mit einer über dem Massagemodul 21 angeordneten flexiblen Schicht (nicht dargestellt) des Massageapparats bei einer horizontalen Verschiebung des Massagemoduls 21. Im Zentrum weist das Polsterelement 251 eine Öffnung 252 auf, durch die der Flüssigkeitsstrahl 216 zur Innenseite der flexiblen Membran 217 gelangen kann.

[0112] Eine flexible Membran 211 für ein Massagemodul kann gleichförmig ausgestaltet sein. Alternativ können Ihre mechanischen Eigenschaften auch durch gezielt angebrachte Strukturierungselemente 253 modifiziert werden. Die Figuren 9(a)-(d) zeigen verschiedene Varianten einer solchen modifizierten flexiblen Membran 211.

[0113] Figur 9(a) zeigt einen Ausschnitt einer flexiblen Membran 211, bei welcher ein ringförmiges Strukturierungselement 253 auf der Membran angeordnet ist. Das Strukturierungselement 253 kann beispielsweise als lokale Verdickung des Materials der flexiblen Membran 211 realisiert sein, oder als Ring, der auf der Aussenseite und/oder der Innenseite der Membran angebracht ist, beispielsweise aufgeklebt. Wird nun ein Flüssigkeitsstrahl gegen die zum Behälter hin gerichtete Oberfläche der flexiblen Membran 211 gerichtet, so wird diese im Wirkbereich 217 nach aussen gedrückt, und übt so die Massagekraft aus. Das Strukturierungselement 253 beschränkt durch die zusätzliche Festigkeit der flexiblen Membran 211 in diesem Bereich die Verformung der Membran auf das innere des ringförmigen Strukturierungselements 253. Ein solches Strukturierungselement 253 kann auch quadratisch ausgestaltet sein, wie zum Beispiel in Figur 9(b) gezeigt.

[0114] Es können auch mehrere Strukturierungselemente 253 direkt aneinander liegend angeordnet sein, wie im Ausführungsbeispiel in Figur 9(c) dargestellt. Eine Vielzahl von sechseckigen Strukturierungselementen 253 bildet ein Wabenmuster auf der flexiblen Membran 211. Die Strukturierungselemente 253 können beispielsweise als an die Membran angeformte oder aufgeklebte Rippen realisiert sein. Das Wabenmuster definiert eine Vielzahl von Wirkbereichen 217, die sich jeweils innerhalb eines Sechsecks befinden.

[0115] Eine weitere vorteilhafte Variante eines Strukturierungselements 253 für eine flexible Membran 211 ist schliesslich in Figur 9(d) gezeigt. Das Strukturierungselement 253 umfasst eine dünne, mit Flüssigkeit oder Gas befüllbare flexible Druckleitung, die schlaufenförmig auf der flexiblen Membran 211 befestigt ist. Die Druckleitung verläuft von einem ersten Fluidanschluss 254 zu einem dichten Abschluss 255 der Leitung. Wird die Leitung 253 über den Fluidanschluss 254 mit druckbeaufschlagtem Fluid, insbesondere Druckluft, gefüllt, so versteift sich die Leitung 253. Das Strukturierungselement 253 ist nun aktiv, und begrenzt den Wirkbereich 217 der flexiblen Membran 211. Wird dann der Fluiddruck aus der Leitung 253 abgelassen, so wird die Leitung 253 wieder flexibel, und die Beweglichkeit der flexiblen Membran 211 ist durch das deaktivierte Strukturierungselement 253 nicht mehr eingeschränkt. Eine solche Ausführungsform einer flexiblen Membran erlaubt es somit, die mechanischen Eigenschaften der flexiblen Membran 211 zeit variabel zu modifizieren. So kann

beispielsweise das Strukturierungselement 253 nur jeweils dann aktiviert werden, wenn im entsprechenden Wirkungsbereich 217 eine Massagedüsenvorrichtung aktiv werden soll.

[0116] Derart strukturierte flexible Membranen können nicht nur in den obenstehend diskutierten Massageapparaten mit beweglichem Massagemodul angewendet werden, sondern auch bei erfindungsgemässen Massageapparaten mit einem statisch montierten Massagemodul.

[0117] Eine Ausführungsform eines erfindungsgemässen Massageapparats 1 mit statisch montiertem Massagemodul 21 ist in den Figuren 10 und 11 dargestellt.

[0118] Auf einem Traggestell 121 ist ein Gerüst 123, 123' um eine horizontale Drehachse schwenkbar 122 gelagert. Auf dem Gerüst 123, 123' ist ein Sessel 11 angeordnet, auf welchem eine Benutzer 91 des Massageapparats 1 Platz nehmen kann. Der Sessel 11 umfasst eine Beinstütze 114, einen Sitzbereich 113, einen Rückenlehne 112 und eine Kopfstütze 111. Auf dem Sessel 11 ist eine dünne Auflagematte aufgelegt, die in den Figuren 10 und 11 nicht gezeigt ist, um die darunter liegenden Elemente sichtbar zu machen. wurde. Ebenso nicht dargestellt ist eine Aussenverkleidung des Massageapparats 1.

[0119] In einem hinteren Teil 123' des Gerüsts ist unterhalb der Rückenlehne 112 ein Massagemodul 21 und ein Steuerungsmodul 23 angeordnet. Das Massagemodul 21 umfasst einen Behälter 210 mit einer wannenförmigen starren Wandung 212, die mit einer flexiblen Membran 211 und einer daran anschliessenden starren Abdeckung 219 verschlossen ist..

[0120] Im Bereich der Rückenlehne 112 liegt die nicht dargestellte dünne Auflagematte direkt auf der flexiblen Membran 211 des Massagemoduls 21 auf. In diesem Bereich bildet somit diese dünne Auflagematte die flexible Schicht. Auflagematte und flexible Membran 211 bilden zusammen die Rückenlehne 112. Die starre Abdeckung 219 des Behälters 210 liegt unterhalb des Sitzbereichs 113.

[0121] Im Inneren des mit Flüssigkeit befüllten Behälters 210 sind zwei Massagedüsenvorrichtungen 213 mittels Aktuatoren bewegbar angeordnet, so dass im Wesentlichen jeder Punkt der flexiblen Membran 211 im Bereich der Rückenlehne bei Bedarf von einem Flüssigkeitsstrahl erreicht werden kann.

[0122] In einem vorderen Teil 123 des Gerüsts ist unterhalb der Beinstütze 114 eine Pumpe 221 eines Pumpmoduls angeordnet, welche über eine Abflussleitung 223 Flüssigkeit aus dem Behälter 210 bezieht. Eine Zufuhrleitung 222 führt von der Pumpe 221 zur Behälterwandung 212. Im Inneren des Behälters trennt sich die Zufuhrleitungen in zwei flexible Zufuhrleitungen 214 auf, welche zu den beiden beweglich angeordneten Massagedüsenvorrichtung 213 führen.

[0123] Die Positionierung der Pumpe 221 unterhalb der Beinstütze hat den Vorteil, dass die Gewichtsverteilung des schwenkbaren Teils des Massageapparats 1 in Bezug auf die Schwenkachse 122 relativ ausgeglichen ist.

[0124] Die Pumpe kann alternativ auch an einem anderen Ort positioniert werden, beispielsweise auf dem Traggestell 121 unterhalb des schwenkbaren teils. In einem solchen Fall wird die Pumpe über flexible Schläuche 222, 223 mit dem Massagemodul 21 verbunden, anstatt mit starren Leitungen.

[0125] Bei dem vorgenannten Massageapparat 1 kann der Behälter 210 des Massagemoduls 21 vollständig mit Flüssigkeit befüllt sein. Die flexible Membran 211 des Massagemoduls 21 ist vorteilhaft mit Strukturierungselementen versehen sein, welche die mechanische Eigenschaften der flexiblen Membran in gewünschter Weise modifizieren können. Beispielsweise können die Strukturierungselemente als Netzstruktur, beispielsweise als Wabennetz, ausgestaltet sein, welches auf einer flexiblen, elastischen Polymerfolie 211 befestigt ist. Die Strukturierungselemente verleihen so der gesamten flexiblen Folie so eine gewisse Zugfestigkeit, so dass diese dem hydrostatischen Druck der Flüssigkeit im Inneren des Behälters 210 widerstehen kann. In den Lücken der Netzstruktur wiederum ist die Membran ausreichend flexible und elastisch, dass ein Wasserstrahl aus einer Massagedüsenvorrichtung 213 die Membran nach aussen drücken kann, so dass eine Massagewirkung erzielt wird.

[0126] Die gezeigte Ausführungsform einer Massageapparat 1 kann alternativ auch in einem teilgefüllten Zustand betrieben werden. In einem solchen Fall ist der Behälter 210 des Massagemodul 21 vorteilhaft maximal bis etwa zur Höhe des Übergangs vom unteren Ende der flexiblen Membran 211 zum oberen Ende der starren Abdeckung 219 mit Flüssigkeit befüllt. Der hydrostatische Druck der Flüssigkeit wirkt auf diese Weise nur auf die starren Teile 212, 219 des Behälters 210. Eine zusätzliche strukturelle Verstärkung der flexiblen Membran 211 ist somit nicht notwendig. Die von den Massagedüsenvorrichtungen 213 erzeugten Flüssigkeitsstrahlen bewegen sich in einem solchen Fall durch die Luft fort bis sie auf die flexible Membran 211 treffen. Die abprallende Flüssigkeit läuft dann schwerkraftgetrieben ab und sammelt sich im unteren, flüssigkeitsgefüllten Bereich des Behälters, der als Pumpensumpf dient. Die Eingangsöffnung 225 der Ablaufleitung 223 des Pumpmoduls 22 ist an einem unteren Ende dieses Bereichs angeordnet, so dass auch bei hohem Flüssigkeits-Durchsatz die Pumpe 221 nicht trocken laufen kann.

[0127] In einer vorteilhaften Variante kann das Volumen des Pumpensumpf-Bereichs des Behälters des Massagemoduls modifiziert werden, indem beispielsweise in diesem Bereich im Behälter ein pneumatisch aufblasbares Kissen vorgesehen wird. Ändert sich die Flüssigkeitsmenge im Behälter, oder wird der Sessel des Massageapparats geschwenkt, was die Lage des Flüssigkeitsspiegels im Behälter ändert, so kann das Volumen des aufblasbaren Kissens verringert oder vergrössert werden. Entsprechend ändert sich die Lage des Flüssigkeitsspiegels im Behälter nach oben oder unten. Eine solche

Änderung des Volumens kann auch durch Verschieben von Volumenelementen erreicht werden, beispielsweise durch das verstellbare Einschieben oder Herausziehen eines Kolbens durch die Behälterwand.

[0128] Die Auflagematte kann mit einer Heizvorrichtung ausgestattet sein, um dem Benutzer ein angenehmes Wärmegefühl zu geben. Eine solche Heizvorrichtung hat weiter den Vorteil, dass darauf verzichtet werden kann, die Flüssigkeit im Massagemodul zu heizen, was den Energieverbrauch senkt.

[0129] Vorteilhaft ist die Heizvorrichtung mit einer Mehrzahl von Heizzonen versehen, die beispielsweise vom Nutzer individuell angewählt werden können, um die gewünschte Temperatur der Heizzone einzustellen.

[0130] Eine solche Heizvorrichtung kann beispielsweise mit elektrischen Heizdrähten realisiert werden, oder mit eingelegten dünnen Heizschläuchen.

[0131] Eine solche Heizvorrichtung wird vorteilhaft als separate Lage vorgesehen, die zwischen der flexiblen Membran 211 und der Auflagematte angeordnet werden kann. Dies hat insbesondere den Vorteil, dass die Auflagematte einfacher zur Reinigung entfernt werden kann, ohne dass an den Anschlüssen der Heizvorrichtung manipuliert werden muss.

[0132] Alternativ kann die Heizvorrichtung auch in die Auflagematte integriert oder mit der Auflagematte verbunden werden.

[0133] Die vorliegende Erfindung ist in ihrem Umfang nicht auf die hier beschriebenen spezifischen Ausführungsformen beschränkt. Vielmehr ergeben sich für den Fachmann aus der Beschreibung und den dazugehörigen Figuren zusätzlich zu den hier offenbarten Beispielen verschiedene weitere Modifikationen der vorliegenden Erfindung, die ebenfalls in den Schutzbereich der Ansprüche fallen. Zusätzlich werden in der Beschreibung verschiedene Referenzen zitiert, deren Offenbarungsgehalt hiermit in deren Gesamtheit durch Referenz in die Beschreibung mit aufgenommen wird.

Bezugszeichenliste

[0134]

1	Massageapparat
11	Sessel
111	Kopfstütze
112	Rückenlehne
113	Sitz
114	Beinstütze
115	flexible Schicht
121	Traggestell
122	Drehachse
123, 123'	Gerüst
21	Massagemodul
210	Behälter
211	flexible Membran
212	starre Wandung
213	Massagedüsenvorrichtung
214	Zufuhrleitung
215	Flüssigkeitsreservoir
216	Flüssigkeitsstrahl
217	Massage-Wirkbereich
218	Flüssigkeit
219	starre Abdeckung
22	Pumpmodul
221	Pumpe
222	Zufuhrleitung
223	Ablaufleitung
224	Flüssigkeitsreservoir
225	Eingangsöffnung der Ablaufleitung
23	Steuerungsmodul
24	Antriebsmodul
241a	erster Servomotor
241b	zweiter Servomotor
242a	erste Gewindespindel
242b	zweite Gewindespindel
243a	erste Laufschiene
243b	zweite Laufschiene
244a	erste Trageplatte
244b	zweite Trageplatte

244c	dritte Trageplatte
251	Polsterelement
252	Öffnung
253	Strukturierungselement
254	Fluidanschlüsse
255	Ende der Druckleitung.
91	Benutzer
F_m	Kraftwirkung des Massagebereichs
x, y	Bewegungsrichtung des Massagemoduls
P	Bewegungspfad des Massagemoduls

Patentansprüche

1. Massageapparat (1) für die trockene Hydromassage, umfassend eine Grundstruktur (121, 123, 123'); und ein Massagemodul (21) mit
 - einem im Wesentlichen geschlossenen Behälter (210) mit einer Wandung (211, 212, 219);
 - einer flexible Membran (211), welche einen Teil der Wandung des geschlossenen Behälters bildet, mit einer ersten Oberfläche zum Innern des geschlossenen Behälters hin; und
 - mindestens einer Massagedüsenvorrichtung (213), welche eingerichtet ist, im Innern des geschlossenen Behälters einen Flüssigkeitsstrahl (216) auf die erste Oberfläche der flexiblen Membran zu lenken;**gekennzeichnet durch** ein Antriebsmodul (24), welches eingerichtet ist, das Massagemodul (21) in Bezug auf die Grundstruktur in mindestens einer Bewegungsrichtung (x, y) zu bewegen.
2. Massageapparat nach Anspruch 1, wobei auf der dem Behälter (210) abgewandten Seite der flexiblen Membran (211) des Massagemoduls (21) eine flexible Schicht (115) vorgesehen, die in Bezug auf die Grundstruktur (121, 123, 123') des Massageapparats (1) fix montiert ist.
3. Massageapparat nach Anspruch 1 oder 2, wobei der geschlossene Behälter (210) des Massagemoduls (21) mit einer Flüssigkeit (218) befüllt ist oder befüllbar ist.
4. Massageapparat nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die flexible Membran (211) und eine starre Abdeckung (219) zusammen eine ebene Wand des Behälters (210) des Massagemoduls (21) bilden.
5. Massageapparat nach einem der vorangegangenen Ansprüche, mit einem Pumpenmodul (22) zur Versorgung der mindestens einen Massagedüsenvorrichtung (213) des Massagemoduls mit druckbeaufschlagter Flüssigkeit.
6. Massageapparat nach Anspruch 4, mit einem Pumpenmodul (22) zur Versorgung der mindestens einen Massagedüsenvorrichtung (213) des Massagemoduls mit druckbeaufschlagter Flüssigkeit (218), umfassend eine Pumpe (221) und eine Ablaufleitung (223), welche den Behälter (210) des Massagemoduls (21) und einen Pumpeneingang der Pumpe miteinander fluidisch verbindet; wobei eine Eingangsöffnung (225) der Ablaufleitung in einer Wand des Behälters angeordnet ist, die an die starre Abdeckung (219) angrenzt.
7. Massageapparat nach einem der vorangegangenen Ansprüche, mit einem Steuerungsmodul (23), welches eingerichtet ist, das Antriebsmodul (24) und/oder das Massagemodul (21) zu steuern.
8. Massageapparat nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Antriebsmodul (24) eingerichtet ist, das Massagemodul (21) in einer Ebene (x,y) zu bewegen.
9. Massageapparat nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Antriebsmodul (24) eingerichtet ist, das Massagemodul (21) entlang eines gekrümmten Pfads (P) im Raum zu bewegen.
10. Massageapparat nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Antriebsmodul (24) eingerichtet ist, das Massagemodul (21) um eine Achse im Raum zu drehen.
11. Massageapparat nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die flexible Membran (211) des Massagemoduls (21) mindestens ein Strukturierungsmerkmal (251, 253) aufweist, welches eingerichtet die mechanischen Eigenschaften der flexiblen Membran einzustellen.
12. Massageapparat nach Anspruch 11, wobei das mindestens eine Strukturierungselement (251, 253) auf die flexible Membran (211) des Massagemoduls (21) angeformt oder aufgeklebt ist, so dass die flexible Membran lokal versteift ist.
13. Massageapparat (1) für die trockene Hydromassage, umfassend ein Massagemodul (21) mit
 - einem im Wesentlichen geschlossenen Behälter (210) mit einer Wandung (211, 212, 219);
 - einer flexible Membran (211), welche einen Teil der Wandung des geschlossenen Behälters bildet, mit einer ersten Oberfläche zum Innern des geschlossenen Behälters hin; und
 - mindestens einer Massagedüsenvorrichtung (213), welche eingerichtet ist, im Innern des geschlossenen Behälters einen Flüssigkeitsstrahl (216) auf die erste Oberfläche der flexiblen Membran zu lenken;

dadurch gekennzeichnet, dass die flexible Membran (211) des Massagemoduls mindestens ein Strukturierungselement (251, 253) aufweist, welches eingerichtet die mechanischen Eigenschaften der flexiblen Membran einzustellen.

14. Massageapparat nach Anspruch 13, wobei das mindestens eine Strukturierungselement (251, 253) auf die flexible Membran (211) angeformt oder aufgeklebt ist, so dass die flexible Membran lokal versteift ist.
15. Massageapparat nach Anspruch 13 oder 14, mit einer Grundstruktur (121, 123, 123') und mit einem Antriebsmodul (24), welches eingerichtet ist, das Massagemodul (21) in Bezug auf die Grundstruktur in mindestens einer Bewegungsrichtung (x, y) zu bewegen.
16. Massageapparat nach einem der Ansprüche 13 bis 15, wobei auf der dem Behälter (210) abgewandten Seite der flexiblen Membran (211) des Massagemoduls (21) eine flexible Schicht (115) vorgesehen, die in Bezug auf die Grundstruktur (121, 123, 123') des Massageapparats (1) fix montiert ist.
17. Massageapparat nach einem der Ansprüche 13 bis 16, wobei der geschlossene Behälter (210) des Massagemoduls (21) mit einer Flüssigkeit (218) befüllt ist oder befüllbar ist.
18. Massageapparat nach einem der Ansprüche 13 bis 17, wobei die flexible Membran (211) und eine starre Abdeckung (219) zusammen eine ebene Wand des Behälters (210) des Massagemoduls (21) bilden.
19. Massageapparat nach einem der Ansprüche 13 bis 18, mit einem Pumpenmodul (22) zur Versorgung der mindestens einen Massagedüsenvorrichtung (213) des Massagemoduls mit druckbeaufschlagter Flüssigkeit.
20. Massageapparat nach Anspruch 18, mit einem Pumpenmodul (22) zur Versorgung der mindestens einen Massagedüsenvorrichtung (213) des Massagemoduls mit druckbeaufschlagter Flüssigkeit (218), umfassend eine Pumpe (221) und eine Ablaufleitung (223), welche den Behälter (210) des Massagemoduls (21) und einen Pumpeneingang der Pumpe miteinander fluidisch verbindet; wobei eine Eingangsöffnung (225) der Ablaufleitung in einer Wand des Behälters angeordnet ist, die an die starre Abdeckung (219) angrenzt.
21. Massageapparat nach einem der Ansprüche 13 bis 20, mit einem Steuerungsmodul (23), welches eingerichtet ist, das Antriebsmodul (24) und/oder das Massagemodul (21) zu steuern.
22. Massageapparat nach einem der Ansprüche 13 bis 21, wobei das Antriebsmodul (24) eingerichtet ist, das Massagemodul (21) in einer Ebene (x,y) zu bewegen.
23. Massageapparat nach einem der Ansprüche 13 bis 22, wobei das Antriebsmodul (24) eingerichtet ist, das Massagemodul (21) entlang eines gekrümmten Pfads (P) im Raum zu bewegen.
24. Massageapparat nach einem der Ansprüche 13 bis 23, wobei das Antriebsmodul (24) eingerichtet ist, das Massagemodul (21) um eine Achse im Raum zu drehen.
25. Massageapparat (1) für die trockene Hydromassage, umfassend ein Massagemodul (21) mit
 - einem im Wesentlichen geschlossenen Behälter (210) mit einer Wandung (211, 212, 219);
 - einer flexiblen Membran (211), welche einen Teil der Wandung des geschlossenen Behälters bildet, mit einer ersten Oberfläche zum Innern des geschlossenen Behälters hin; und
 - mindestens einer Massagedüsenvorrichtung (213), welche eingerichtet ist, im Innern des geschlossenen Behälters einen Flüssigkeitsstrahl (216) auf die erste Oberfläche der flexiblen Membran zu lenken;**dadurch gekennzeichnet, dass** die flexible Membran (211) und eine starre Abdeckung (219) zusammen eine ebene Wand des Behälters (210) des Massagemoduls (21) bilden.
26. Massageapparat nach Anspruch 25, mit einem Pumpenmodul (22) zur Versorgung der mindestens einen Massagedüsenvorrichtung (213) des Massagemoduls mit druckbeaufschlagter Flüssigkeit.
27. Massageapparat nach Anspruch 26, wobei das Pumpenmodul (22) eine Pumpe (221) und eine Ablaufleitung (223) umfasst; die Ablaufleitung den Behälter (210) des Massagemoduls (21) und einen Pumpeneingang der Pumpe miteinander fluidisch verbindet; und eine Eingangsöffnung (225) der Ablaufleitung in einer Wand des Behälters angeordnet ist, die an die starre Abdeckung (219) angrenzt.
28. Massageapparat nach einem der Ansprüche 25 bis 27, mit einer Grundstruktur (121, 123, 123') und mit einem Antriebsmodul (24), welches eingerichtet ist, das Massagemodul (21) in Bezug auf die Grundstruktur in mindestens einer Bewegungsrichtung (x, y) zu bewegen.
29. Massageapparat nach einem der Ansprüche 25 bis 28, wobei auf der dem Behälter (210) abgewandten Seite der flexiblen Membran (211) des Massagemoduls (21) eine flexible Schicht (115) vorgesehen, die in Bezug auf die Grundstruktur (121, 123, 123') des Massageapparats (1) fix montiert ist.
30. Massageapparat nach einem der Ansprüche 25 bis 29, wobei der geschlossene Behälter (210) des Massagemoduls (21) mit einer Flüssigkeit (218) befüllt ist oder befüllbar ist.
31. Massageapparat nach einem der Ansprüche 25 bis 30, mit einem Steuerungsmodul (23), welches eingerichtet ist, das Antriebsmodul (24) und/oder das Massagemodul (21) zu steuern.

32. Massageapparat nach einem der Ansprüche 25 bis 31, wobei das Antriebsmodul (24) eingerichtet ist, das Massage-
modul (21) in einer Ebene (x,y) zu bewegen.
33. Massageapparat nach einem der Ansprüche 25 bis 32, wobei das Antriebsmodul (24) eingerichtet ist, das Massage-
modul (21) entlang eines gekrümmten Pfads (P) im Raum zu bewegen.
34. Massageapparat nach einem der Ansprüche 25 bis 33, wobei das Antriebsmodul (24) eingerichtet ist, das Massage-
modul (21) um eine Achse im Raum zu drehen.
35. Massageapparat nach einem der Ansprüche 25 bis 34, wobei die flexible Membran (211) des Massagemoduls (21)
mindestens ein Strukturierungsmerkmal (251, 253) aufweist, welches eingerichtet die mechanischen Eigenschaften
der flexiblen Membran einzustellen.
36. Massageapparat nach Anspruch 35, wobei das mindestens eine Strukturierungselement (251, 253) auf die flexible
Membran (211) des Massagemoduls (21) angeformt oder aufgeklebt ist, so dass die flexible Membran lokal versteift
ist.

Fig. 1

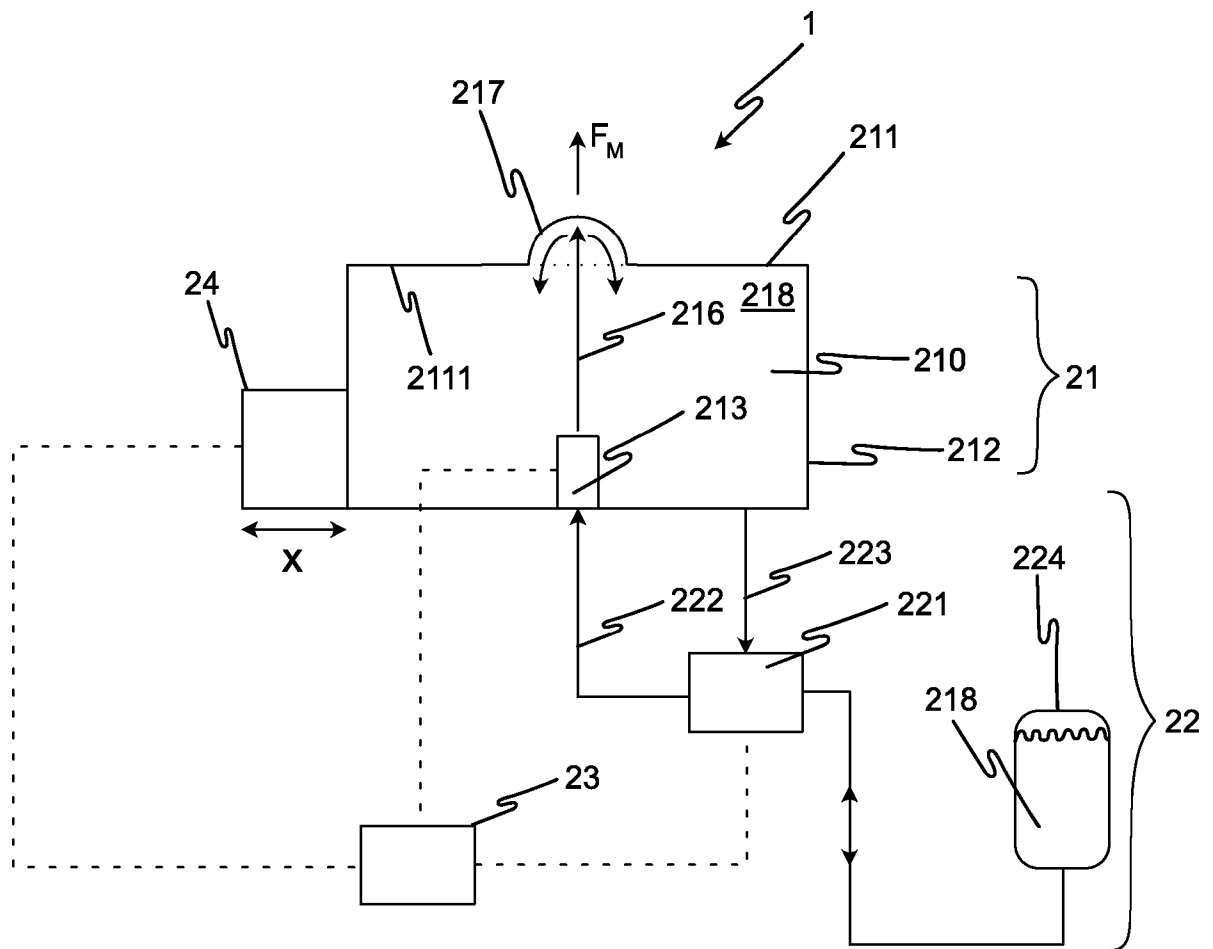


Fig. 2

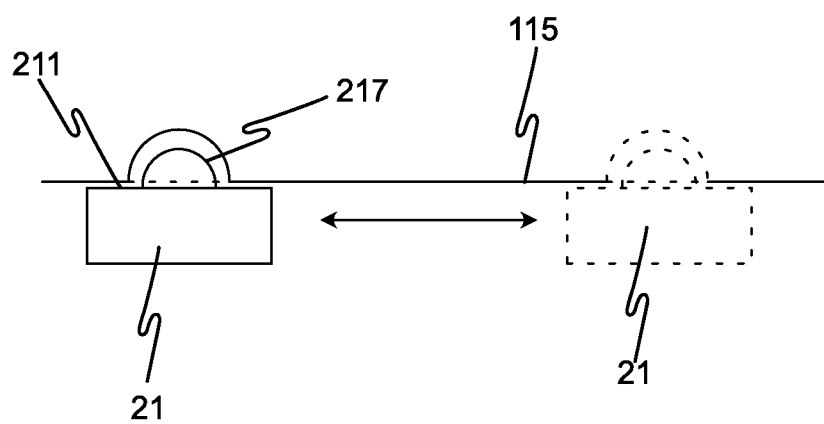


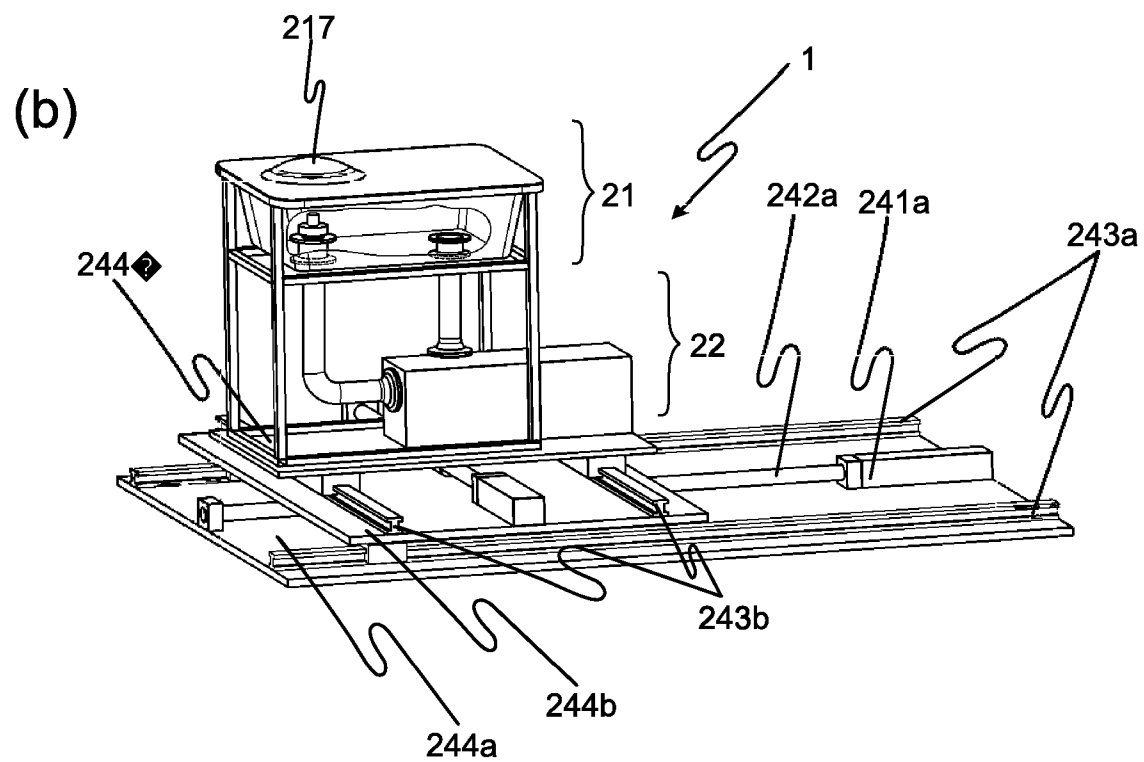
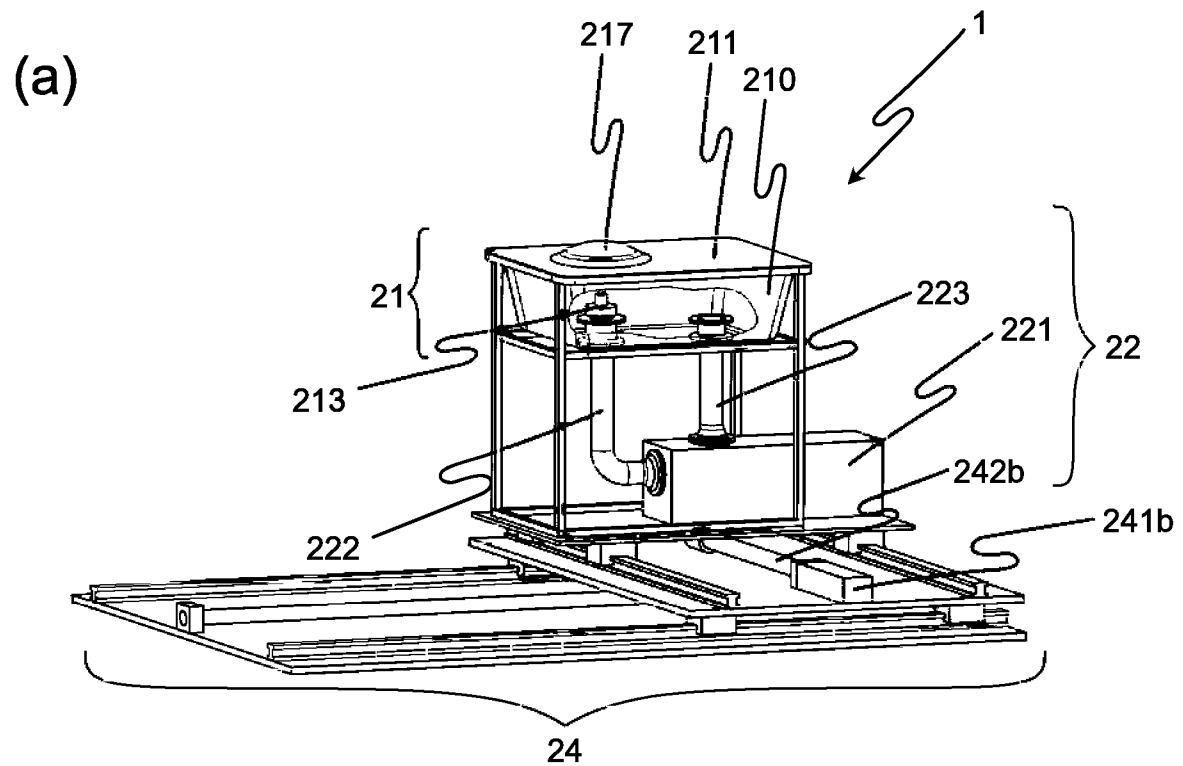
Fig. 3

Fig. 4

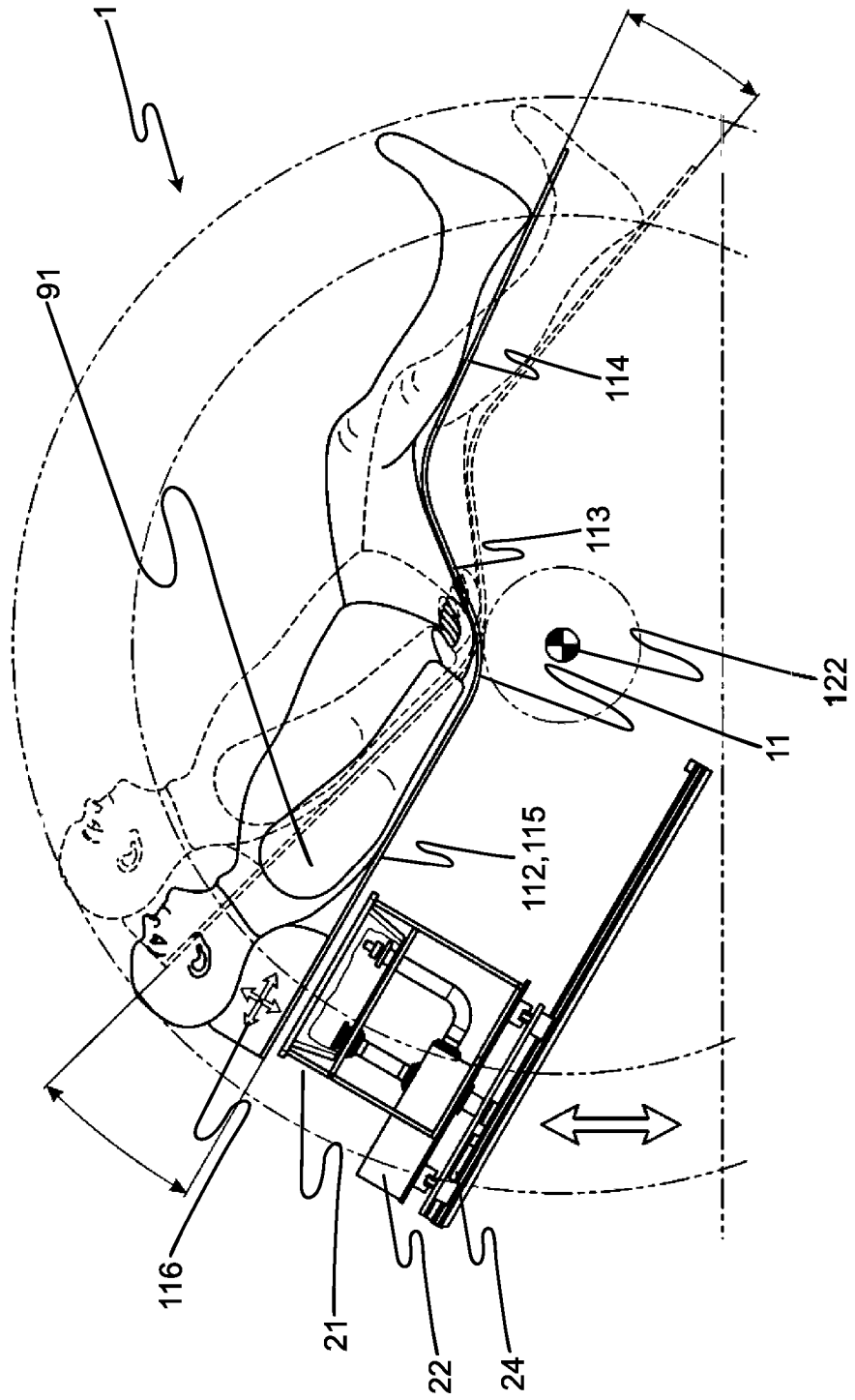


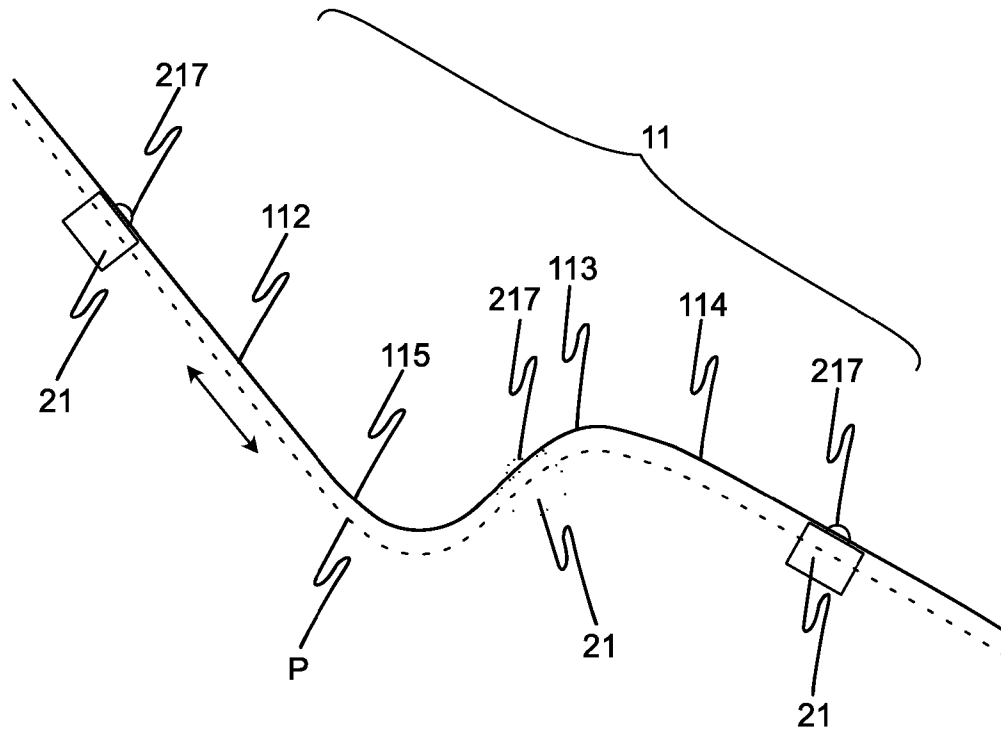
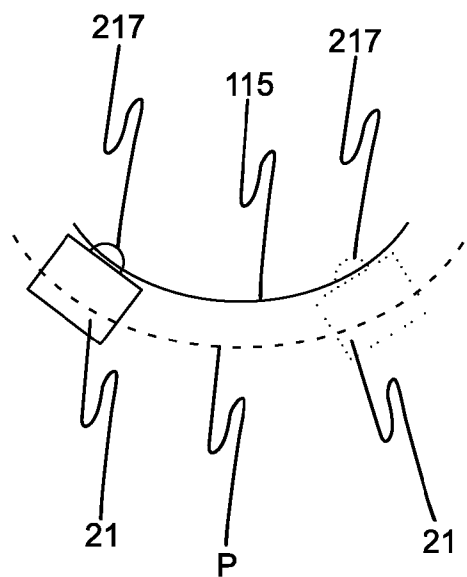
Fig. 5**(a)****(b)**

Fig. 6

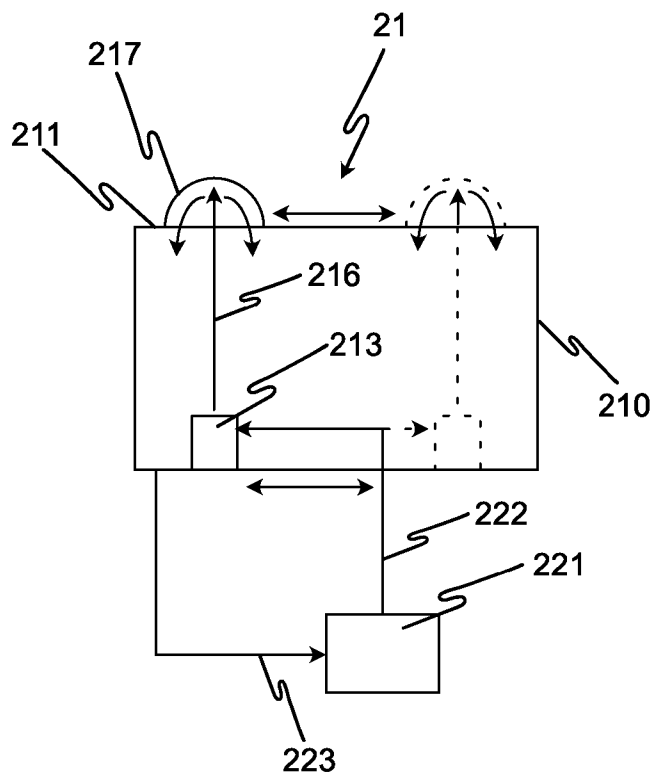


Fig. 7

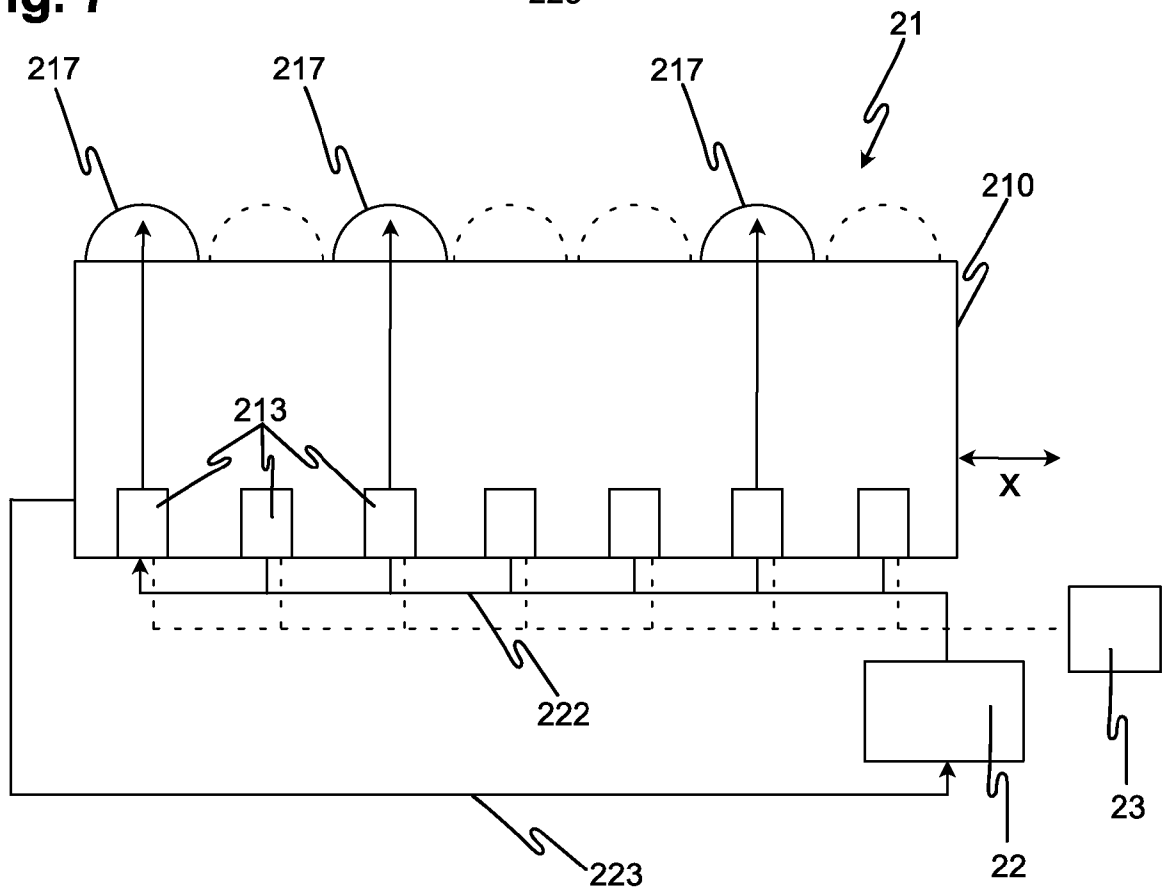
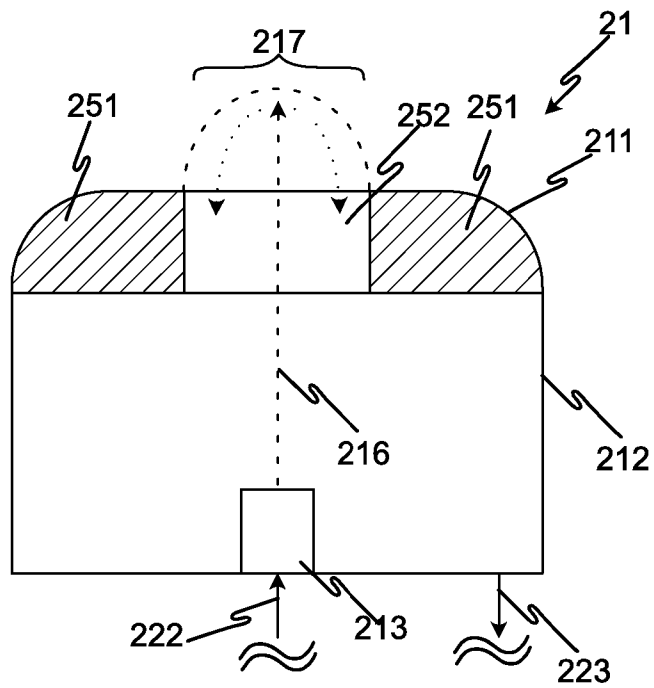
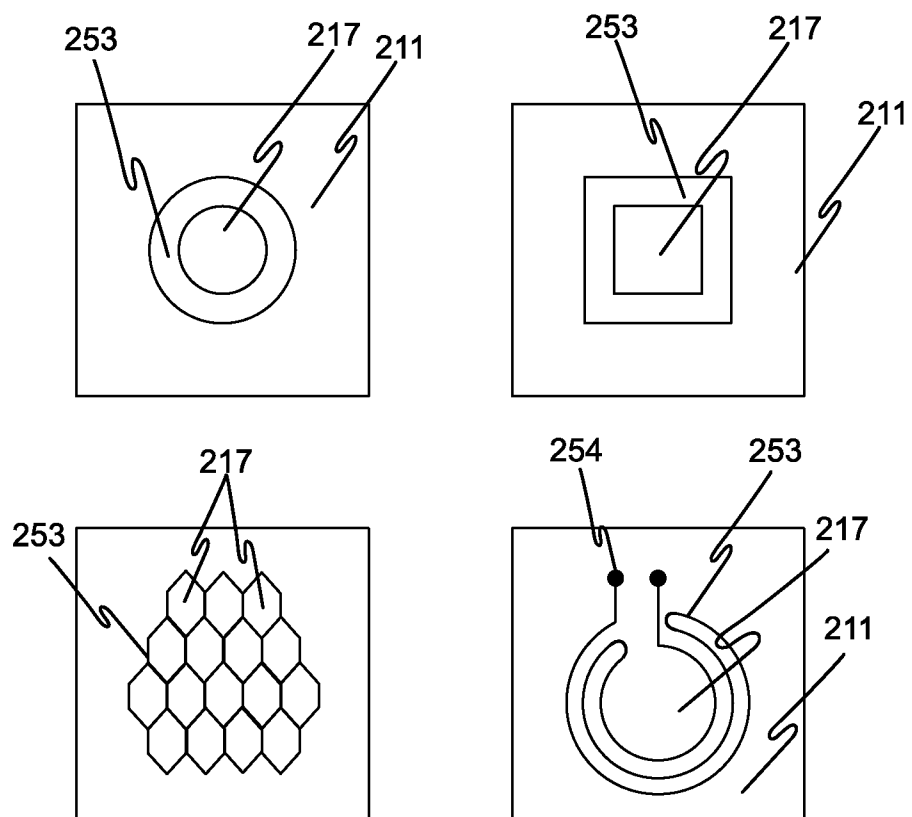


Fig. 8**Fig. 9**

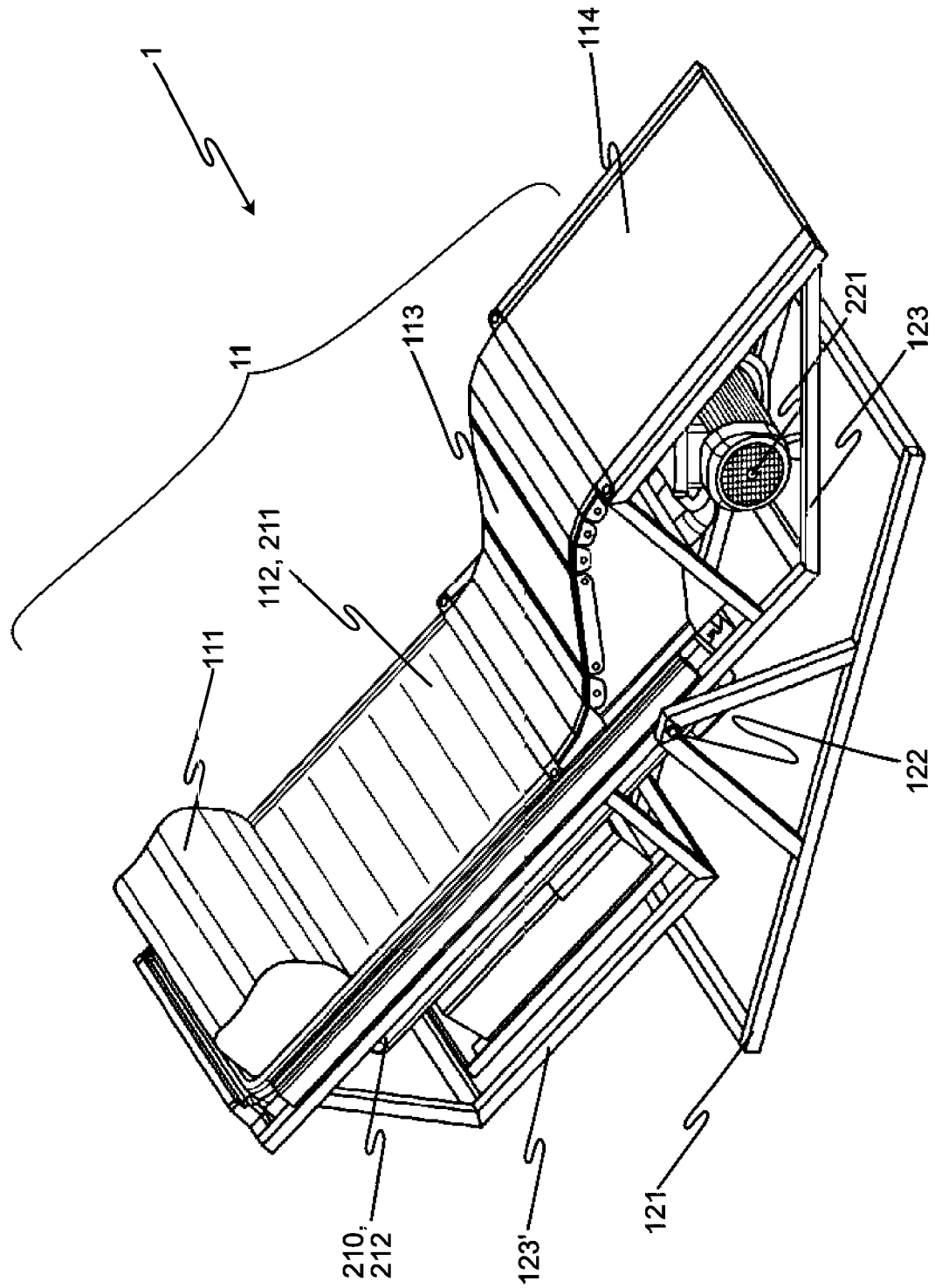
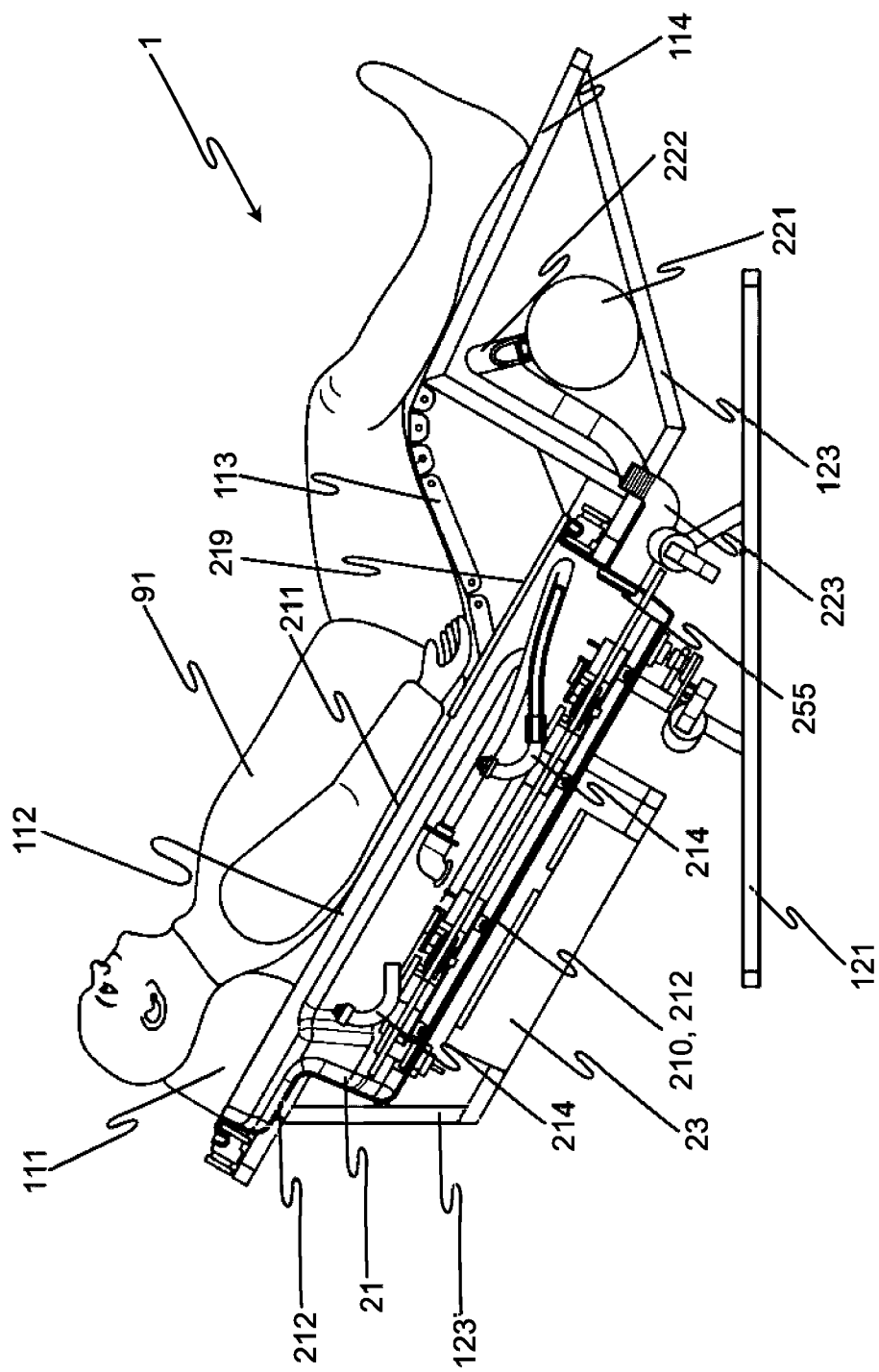


Fig. 10

Fig. 11



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG	AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS P101216CH						
Nationales Aktenzeichen 3082023	Anmeldedatum 20-03-2023						
Anmeldeland CH	Beanspruchtes Prioritätsdatum						
Anmelder (Name) JK-Holding GmbH							
Datum des Antrags auf eine Recherche Internationaler Art 17-05-2023	Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugeteilt hat SN83848						
I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (treffen mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben) Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC Siehe Recherchenbericht							
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; border-bottom: 1px solid black;"></td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">Recherchierter Mindestprüfstoff</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">Klassifikationssystem</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">Klassifikationssymbole</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">IPC</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">Siehe Recherchenbericht</td> </tr> </table> Recherchierte, nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen 			Recherchierter Mindestprüfstoff	Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	IPC	Siehe Recherchenbericht
	Recherchierter Mindestprüfstoff						
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole						
IPC	Siehe Recherchenbericht						
III. ☐ EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RECHERCHIERBAR ERWIESEN (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)							
IV. ☐ MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)							

Formblatt PCT/ISA 201 A (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 3082023

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A61H9/00

ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A61H

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 976 256 A (MARLIN DAVE B [US] ET AL) 11. Dezember 1990 (1990-12-11)	13, 16-21, 25, 26, 29-31, 35
Y	* Spalte 2 - Spalte 9; Abbildungen *	14, 36
X	US 2020/276076 A1 (LUNTER PAUL [US] ET AL) 3. September 2020 (2020-09-03)	13, 16-21, 25-27, 29-31, 35
Y	* Absatz [0041] - Absatz [0050]; Abbildungen *	14, 36
X	US 4 853 988 A (MUETZELL THEODOR [AU]) 8. August 1989 (1989-08-08)	13, 16-21, 25-27, 29-31, 35
Y	* Spalte 2 - Spalte 5; Abbildungen *	14, 36
	----- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll, oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des tatsächlichen Abschlusses der Recherche internationaler Art

17. August 2023

Absenddatum des Berichts über die Recherche internationaler Art

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Gontar, Verena

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 3082023

C.(Fortsetzung). ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 8 348 872 B2 (JTL ENTPR INC [US]; LUNTER PAUL J [US]; ELLIOTT TIMOTHY S [US]) 8. Januar 2013 (2013-01-08) * Spalte 4 - Spalte 9; Abbildungen *	25-27, 30, 31
X	EP 2 299 963 B1 (JTL ENTPR INC [US]) 6. April 2016 (2016-04-06)	13, 16-21, 25-27, 29-31, 35
Y	* Absatz [0017] - Absatz [0034]; Abbildungen *	14, 36
A	DE 298 23 166 U1 (TRAUTWEIN GMBH [DE]) 25. Februar 1999 (1999-02-25) * Seite 3 - Seite 8; Abbildungen *	1-12

1

Formblatt PCT/ISA/201 (Fortsetzung von Blatt 2) (Januar 2004)

Seite 2 von 2

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 3082023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4976256	A	11-12-1990	AT 121615 T 15-05-1995
			AU 631224 B2 19-11-1992
			CA 2035033 A1 21-12-1990
			DE 69018939 T2 24-08-1995
			EP 0429630 A1 05-06-1991
			ES 2071824 T3 01-07-1995
			JP 2934310 B2 16-08-1999
			JP H04500329 A 23-01-1992
			US 4976256 A 11-12-1990
			WO 9015585 A1 27-12-1990
US 2020276076	A1	03-09-2020	AU 2020228372 A1 16-09-2021
			CA 3131685 A1 03-09-2020
			CN 113710212 A 26-11-2021
			EP 3930657 A1 05-01-2022
			JP 2022523535 A 25-04-2022
			KR 20210134684 A 10-11-2021
			TW 202045117 A 16-12-2020
			US 2020276076 A1 03-09-2020
			WO 2020176626 A1 03-09-2020
US 4853988	A	08-08-1989	DE 3147798 C1 06-10-1983
			EP 0081068 A2 15-06-1983
			EP 0107661 A1 09-05-1984
			ES 274683 U 01-07-1984
			US 4757562 A 19-07-1988
			US 4853988 A 08-08-1989
			US 4937898 A 03-07-1990
			WO 8301896 A1 09-06-1983
US 8348872	B2	08-01-2013	KEINE
EP 2299963	B1	06-04-2016	CA 2727539 A1 17-12-2009
			EP 2299963 A1 30-03-2011
			ES 2572358 T3 31-05-2016
			HK 1155060 A1 11-05-2012
			US 2009312679 A1 17-12-2009
			WO 2009151552 A1 17-12-2009
DE 29823166	U1	25-02-1999	KEINE