



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**20.09.2023 Patentblatt 2023/38**

(21) Anmeldenummer: **23189836.2**

(22) Anmeldetag: **11.10.2019**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**A61H 9/00 (2006.01)**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**A61H 9/0021; A61H 2201/0142; A61H 2201/123;**  
A61H 2201/1238; A61H 2201/149;  
A61H 2201/1623; A61H 2201/1645;  
A61H 2201/1654; A61H 2201/1666;  
A61H 2201/1669; A61H 2203/0456;  
A61H 2205/062; A61H 2205/081; A61H 2205/10

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB**  
**GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO**  
**PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **11.10.2018 DE 102018125146**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)  
nach Art. 76 EPÜ:  
**19790445.1 / 3 846 765**

(71) Anmelder: **JK-Holding GmbH**  
**53578 Windhagen (DE)**

(72) Erfinder: **GERSTENMEIER, Jürgen**  
**53578 Windhagen (DE)**

(74) Vertreter: **IPrime Bonnekamp Sparing**  
**Patentanwaltsgesellschaft mbH**  
**Malkastenstraße 7**  
**40211 Düsseldorf (DE)**

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 04.08.2023 als  
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten  
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **VORRICHTUNG ZUR TROCKENEN MASSAGE MITTELS WASSERSTRAHLEN**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur trockenen Wasserstrahl-Massage, umfassend eine mit Massagewasser gefüllte Wanne mit einem gleichzeitig als Liegefläche für eine zu behandelnde Person dienenden Folien-Material; einen in Längsrichtung der Wanne verfahrbaren, mindestens zwei Düsen (D, D') tragenden Düsenwagen (1); einen ersten Antrieb zum Vorwärts- und Rückwärts-Bewegen des Düsenwagens (1); und einen zweiten Antrieb (5, ZR, Z), der die Düsen (D, D') in Querrichtung der Wanne verlagert; wobei auf dem Düsenwagen (1) eine Düsenhalterung (DH) angeordnet ist, und wobei auf der Düsenhalterung (DH) jeweils zumindest eine der Düsen (D, D') angeordnet ist. Eine Vorrichtung zur trockenen Wasserstrahl-Massage wird dadurch geschaffen, dass die Düsenhalterung (DH) und die zumindest eine der Düsen (D, D') entlang einer quer zur Längsrichtung der Wanne angeordneten Achse (14') des Düsenwagens (1) axial verlagerbar ist, und dass die Düsenhalterung (DH) mit einer Zahnstange (Z) verbunden ist, die als Teil des zweiten Antriebs mit einem Zahnrad des zweiten Antriebs eine individuelle Verstellung der Düsenhalterung (DH) in Querrichtung der Wanne ermöglicht.

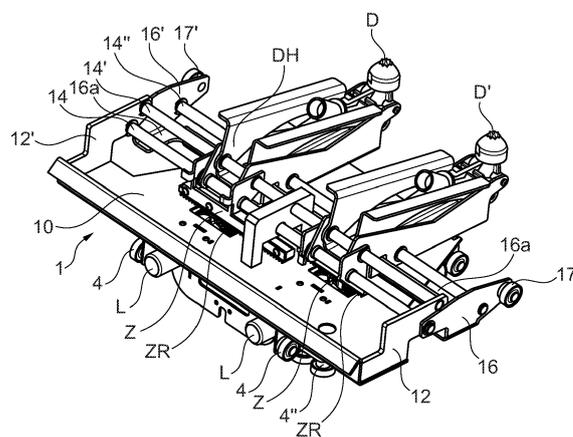


Fig. 4A

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur trockenen Massage mittels Wasserstrahlen. Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung eine Vorrichtung zur trockenen Massage mit Wasserstrahlen, mit der der Körper eines Benutzers oder Patienten vielseitig mit einer Vielzahl von Massage-Schrittfolgen mittels Wasserstrahlen massiert werden kann, ohne eine Näse des Körpers in Kauf nehmen zu müssen.

**[0002]** Eine Wasserstrahl-Massage ist eine seit langem bewährte Art der Massage, bei der der Körper eines Benutzers der massierenden Behandlung eines Wasserstrahls ausgesetzt wird. Dabei werden bestimmte, von dem Wasserstrahl erreichte Körperpartien einer Person durch das mechanische Auftreffen des Wasserstrahls unter einem gewissen Druck berührt. Durch die wiederkehrende und/oder über längere Zeit anhaltende Druckbeaufschlagung der bestimmten Körperpartien der Person wird eine angenehme, entspannende und in vielen Fällen heilsame Massage bestimmter Körperpartien oder des ganzen Körpers der behandelten Person erreicht. Solche Massagen sind insbesondere als sogenannte "Unterwassermassagen" seit langer Zeit fester Bestandteil des Behandlungsplans vieler einer Massagebehandlung bedürftiger Personen.

**[0003]** Inzwischen sind im Stand der Technik auch Geräte zur trockenen Wasserstrahl-Massage bekannt geworden. Unter "trockener Wasserstrahl-Massage" wird vorliegend in der vorliegenden Beschreibung und in den Patentansprüchen - wie auch im Stand der Technik - verstanden, dass der Körper eines Benutzers einer entsprechenden Vorrichtung oder der Körper eines einer Massage Bedürftigen, z. B. eines Patienten, auf einem einen Druckimpuls übertragenden Material, beispielsweise auf einer Kunststoff-Folie oder einer Gummifolie, einer Vorrichtung gebettet ist. Unter diesem Material weist die Vorrichtung eine Einrichtung zur Abgabe eines unter einstellbarem Druck stehenden, beweglichen Strahl-Impulses, beispielsweise eine oder mehrere jeweils einen Wasserstrahl ejizierende Düse(n), mit Strahlrichtung auf die Unterseite des Druckimpulse übertragenden Folienmaterials angebracht auf. Die genannte Einrichtung besteht aus einem über einen Zahnriemenantrieb entlang der Längsachse der Vorrichtung bewegbaren, auf Rollen auf einer - häufig zweigleisigen - Schiene auf dem Wannboden "fahrenden" Düsenwagen mit einem Unterteil, auf dem ein Oberteil mit einer oder mehreren Düsen angebracht ist. Diese Düse(n) ist/sind in Querrichtung zur Bewegungsrichtung des Düsenwagens schwenkbar angebracht. Der/die von der/den Düse(n) ejizierte(n) Wasserstrahl(en) überträgt/übertragen den Impuls auf das Kunststoff- oder Gummi-Folienmaterial, z. B. die Liegefläche aus Naturkautschuk, und diese(s) überträgt den Impuls auf die Körperstellen des auf dem Material liegenden Benutzers/Patienten. Der Impuls hat die gewünschte massierende Wirkung auf die Körperpartien, die mit dem einen Impuls übertragenden Folienmaterial

in Berührung sind, und simuliert so eine Massage-Behandlung, die einer Unterwasser-Massage ähnlich ist. Dies gilt auch hinsichtlich der Übertragung von Wärme des Massage-Mediums (Wasser) auf den auf dem Folienmaterial liegenden Körper eines Benutzers/Patienten. Bei einer derartigen Massage-Behandlung bleibt der Benutzer der Vorrichtung bzw. die zu behandelnde Person trocken. Vorgegebene oder von einem Masseur oder Therapeuten zusammengestellte Massageprogramme können über eine Chipkarte auf die Steuerung der Vorrichtung übertragen werden. Solche Vorrichtungen sind beispielsweise unter Bezeichnung "HYDROJET" von der Firma Wellsystem GmbH im Handel. Sie ermöglichen eine Wasserstrahl-Massage sowohl in einer Umgebung, in der Vorrichtungen für eine richtige Unterwassermassage nicht zur Verfügung stehen oder dafür notwendige Nassräume nicht eingerichtet werden können, als auch bei Personen/Patienten, die aus hygienischen oder gesundheitlichen Gründen nicht unter Wasser behandelt werden können, beispielsweise wegen noch nicht verheilten Wunden.

**[0004]** KR 10 2011 129 315 A beschreibt eine als Massagestuhl ausgebildete Vorrichtung zur trockenen Wasserstrahl-Massage, bei der der Bereich einer Rückenlehne mit einer eben ausgebildeten Folie belegt ist, und insbesondere der Bereich der Sitzfläche mit einem Behälter für Wasser vorgesehen ist. Über einem Gurtantrieb und einen in der Rückenlehne vorgesehenen Motor wird ein Düsenwagen, der zwei Düsen trägt, in einer Ebene entlang einer Führung bewegt. Die Düsen zum Ejizieren von Massagewasser sind individuell über einen Riemenantrieb mit einem Motor und einem Riemen in eine Richtung senkrecht zu der Verlagerungsrichtung des Düsenwagens verfahrbar. Ferner können die Düsen durch einen separaten Antrieb und ein dazugehöriges Getriebe um eine parallel zu der Verlagerungsrichtung des Düsenwagens ausgerichtete Schwenkachse verschwenkt werden. Nachteilig bei der bekannten Vorrichtung ist zum einen, dass nur der Rücken massiert werden kann. Ferner werden die Partien des Körpers, die nicht unmittelbar auf der Folie aufliegen, von dem Massagestrahl nicht erreicht.

**[0005]** US 2009 031 26 80 A1 beschreibt eine Vorrichtung zur trockenen Wasserstrahl-Massage, die wahlweise als Bett oder als Massage-Stuhl ausgebildet ist, bei der eine mit Massagewasser gefüllte Wanne mit einem gleichzeitig als Liegefläche für eine zu behandelnde Person dienenden, einen Druckimpuls-Übertragung ermöglichenden Folienmaterial als die Wanne auf der Oberseite wasserdicht schließende Abdeckung. Hierbei ist ein Düsenwagen vorgesehen, der entlang von oberhalb des Grundes der Wanne angeordneten Schienen mittels eines endseitig an dem Düsenwagen angeschlossenen Schlitten mit Rädern verfahrbar ist, wobei der Düsenwagen über eine an diesem angeschlossene Spindelmutter und einem zwischen den Schienen die Wanne in Längsrichtung durchsetzende Spindelschraube, die von einem Motor angetrieben wird, in Längsrichtung innerhalb der

Wanne verlagerbar ist. Hierbei weist der Düsenwagen einen hohlen äußeren Plattenkörper auf, auf dem mehrere mittels einer Pumpe speisbare Düsen zum Ejzieren eines Wasserstrahls gegen die Unterseite des Folien-Materials vorgesehen sind, die über eine flexible Schlauchverbindung mit Massagewasser aus der Wanne versorgt werden. Hierbei erfolgt die Bewegung der Düsen vorwärts und rückwärts in Längsrichtung der Wanne mit der Bewegung des Düsenwagens, während eine Bewegung in Querrichtung nicht vorgesehen ist. Unterhalb der Folie sind an Stellen, an denen der Wasserstrahl konzentriert werden soll, oberhalb der Düsen Ableiteinrichtungen nach Art von Ableitblechen vorgesehen, die entweder im Bereich des Kopfes/Nackens das ejizierte Wasser zentral auf die Folie konzentrieren oder beispielsweise im Bereich des Fußes derart verteilen, dass zwei Berge in der Folie erzeugt werden.

**[0006]** Die Druckschrift EP 1 666 017 A1 beschreibt ein Gerät zur trockenen Wasserstrahlmassage mit einer Wanne, die durch eine als Auflagefläche für den Patienten dienende Folie abgedeckt ist, und mit einem innerhalb der Wanne angeordneten Düsenwagen-Mechanismus zur Erzeugung mindestens eines gegen die Unterseite der Folie gerichteten Massage-Wasserstrahls. Dabei weist der Düsenwagen-Mechanismus mindestens eine innerhalb der Wanne um eine längsverlaufende Drehachse motorisch drehbare Führungsschiene auf und weist der Düsenwagen-Mechanismus auf der drehbaren Führungsschiene einen motorisch entlang der Führungsschiene beweglichen Düsenwagen oder Düsenschlitten auf, der mindestens eine aus einer Pumpe gespeiste Düse zur Erzeugung eines Massagewasserstrahls trägt. Bei Schwenken der um die längsverlaufende Drehachse motorisch drehbaren Führungsschiene schwenkt auch der parallel zur Drehachse auf der Führungsschiene laufende Düsenwagen oder Düsenschlitten mit, so dass die auf seiner Oberseite angeordnete Düse die Richtung des unter Druck austretenden Wasserstrahls im rechten Winkel zur Drehachse ändern kann. Zusammen mit dem längs der Achse laufenden Weg des Düsenwagens lässt sich der Massage-Wasserstrahl in auf der Unterseite der Liegefolie auftreffenden flächigen Mustern lenken, deren Verlauf in Längsrichtung der Wanne durch den Lauf des Düsenwagens auf der Führungsschiene bestimmt wird und deren Verlauf in Querrichtung der Wanne durch das Schwenken der Führungsschiene und des mit der Führungsschiene schwenkenden Düsenwagens mit der darauf angeordneten Düse bestimmt wird.

**[0007]** Als weiterer Stand der Technik beschreibt die Druckschrift EP 2 327 386 A1 eine wannenförmige Vorrichtung zur trockenen Massage mittels Wasserstrahlen des bereits eingangs genannten Typs, d. h. des Typs mit einem auf am Wannenboden in Längsrichtung fixierten Schienen auf Rollen verfahrbaren, mittels eines außerhalb der Wanne betreibbaren Motors angetriebenen Düsenwagen unter einer die Wanne abdeckenden und abdichtenden Liegefolie. Der Düsenwagen trägt mindestens zwei in Querrichtung zu den Schienen schwenkbare

Düsen zum Ejzieren je eines Wasserstrahls gegen die Unterseite der Liegefolie. Die unabhängige Steuerung der zwei schwenkbaren Düsen erfolgt mittels jeweils einer in Längsrichtung der Wanne um ihre eigene Achse drehbar gelagerten, durch jeweils eine Gleitbuchse im Düsenwagen lastfrei laufenden Keilwelle. Die motorisch beliebig (auch elektronisch über ein Programm) steuerbare Hin- und Her-Bewegung jeder Keilwelle überträgt sich über eine am Düsenwagen angeordnete Kinematik mit formschlüssiger Kraftübertragung letztlich auf jeweils die Lagerung einer der mindestens zwei schwenkbaren Düsen, so dass diese - in Abhängigkeit von dem Umfang der Drehbewegung der zugeordneten Keilwelle - den jeweiligen Wasserstrahl quer zur Laufrichtung des Düsenwagens mehr oder weniger stark auslenkt, wodurch sich gewünschte Wasserstrahl-Massagemuster auf der Unterseite der Liegefolie erzeugen lassen.

**[0008]** Nachteil der aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen zur trockenen Wasserstrahl-Massage ist, dass - ohne Ausnahme - alle Vorrichtungen darauf beschränkt sind, eine Massagewirkung nur an den Stellen des Körpers der einer Massage bedürftigen Person, z. B. eines Patienten, zu erzeugen, die in unmittelbarer Berührung mit der Liegefolie sind, wenn der Patient für die Massage auf der Liegefolie Platz genommen hat. Dies ist insofern unbefriedigend, als Körperstellen wie die obere Schulter-Muskulatur, die Seitenbereiche des Halses, die Innen- und Außenseiten der Arme und Beine bei vielen Menschen Stellen sind, an denen Schmerzen und Unpässlichkeiten auftreten, die sich mit einer Massage - und auch mit einer trockenen Massage mittels Wasserstrahlen - behandeln ließen. Diese Stellen lassen sich jedoch nicht mit der Liegefolie in Kontakt bringen. Sie sind daher mit einer trockenen Massage mittels Wasserstrahlen mit den bisher bekannten Geräten nicht massierbar.

**[0009]** Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, diesem Nachteil abzuweichen. Die Erfindung stellt überraschenderweise eine Vorrichtung zur trockenen Massage mittels Wasserstrahlen zur Verfügung, die den Körper auch an Stellen massieren kann, die bisher einer trockenen Massage mittels Wasserstrahlen nicht zugänglich waren. Als Beispiele werden die Schultern oder die Fußsohlen genannt.

**[0010]** Gemäß einem Aspekt der Erfindung ist eine Vorrichtung zur trockenen Wasserstrahl-Massage geschaffen, umfassend eine mit Massagewasser gefüllte, sich von einem Kopfende in Längsrichtung zu einem Fußende und von einer linken Seite in Querrichtung zu einer rechten Seite erstreckende Wanne mit einem gleichzeitig als Liegefläche für eine zu behandelnde Person dienenden, eine Druckimpuls-Übertragung ermöglichenden Folien-Material als die Wanne auf der Oberseite wasserdicht schließender Abdeckung; einen in Längsrichtung der Wanne verfahrbaren, mindestens zwei Düsen tragenden Düsenwagen, wobei die Düsen zum Ejzieren je eines Wasserstrahls gegen die Unterseite des Folien-Materials über eine flexible Schlauchverbindung mit

Massagewasser aus der Wanne mittels einer Pumpe speisbar sind; einen ersten Antrieb zum Vorwärts- und Rückwärts-Bewegen des Düsenwagens in Längsrichtung der Wanne, wobei die Bewegung der mindestens zwei Düsen vorwärts und rückwärts in Längsrichtung der Wanne mit der Bewegung des Düsenwagens erfolgt; und einen zweiten Antrieb, der die Düsen in Querrichtung der Wanne verlagert, und dies sich dadurch auszeichnet, dass das Folien-Material einen oder mehrere, sich in Querrichtung erstreckende(n), auf die auf dem Folien-Material liegende Person gerichtete(n) und die Folie zu einer oder mehreren, Folien-oberseitig konvex ausgebildete Erhöhung(en) ausformende(n), Folien-unterseitige(n) Hohlraum/Hohlräume aufweist.

**[0011]** Eine günstige Weiterbildung ergibt sich dadurch, dass Mittel zur Verlagerung bzw. Verschwenkung der Düsen aus der Ebene der Wanne heraus vorgesehen sind, die ein Richten des ejizierten Wasserstrahls gegen die Folien-unterseitige(n) Hohlraum/Hohlräume und insbesondere gegen eine zur Ebene der Folie geneigte Fläche der Folien-unterseitige(n) Hohlraum/Hohlräume ermöglicht. Diese Mittel erlauben insbesondere die Verschwenkung von die Düsen tragenden Düsenhalterungen um eine zur Verlagerungsrichtung des Düsenwagens senkrechte Achse, wodurch der von der Düse ejizierte Wasserstrahl eine Komponente der Orientierung entgegen oder in Verlagerungsrichtung des Düsenwagens verliehen bekommt, so dass insbesondere der Bereich eines Folien-unterseitigen Hohlräume, der von der Folie nahezu senkrecht absteht, gut erreicht werden kann, und insbesondere unter einem relativ kleinen Winkel zur Normalen mit dem Wasserstrahl behandelt werden kann. Hierdurch lassen sich insbesondere die Schultern eines Patienten, aber auch andere an den Erhöhungen anliegende Körperpartien, wirksam mit dem Massagestrahl beaufschlagen.

**[0012]** Vorzugsweise ist weiter vorgesehen, dass ein die Düsen tragender Teil des Düsenwagens gegenüber dem Düsenwagen um eine Achse in Richtung auf die Folie verschwenkbar ist, und dass der ejizierte Wasserstrahl durch das Verschwenken einen Winkel zur Normalen der Folie einnimmt.

**[0013]** Die Schwenkbewegung des die Düsen tragenden Teils wird zweckmäßig durch eine in der Wanne angeordnete Rampe erreicht, wobei die von dem ersten Antrieb erzeugte Vorwärts- und Rückwärts-Bewegung das Teil bezüglich der Rampe verlagert und damit um eine zu der Verlagerungsrichtung des Düsenwagens vorzugsweise senkrechte horizontale Achse nach oben verschwenkt.

**[0014]** Hierbei ist die Düse in günstiger Ausgestaltung mittels des einen Lenker bildenden Düsenhalterung exzentrisch zu der Schwenkachse gehalten, so dass die Verschwenkung nicht nur vorteilhaft eine Änderung der Winkels des Wasserstrahls bewirkt, sondern zugleich auch eine Verlagerung mit einer Komponente in z-Richtung, die zu der Verlagerungsrichtung des Düsenwagens und zu der hierzu senkrechten Verlagerungsrichtung des

Düsenhalters jeweils senkrecht ist. Hierdurch kann vorteilhaft der Abstand der Düse zu der Folie verändert werden, ohne dass der Düsenwagen selbst seine Verfahrensebene verlassen muss, wodurch dessen Antrieb einfach ausgestaltet werden kann.

**[0015]** Zweckmäßig ist jede der Düsen jeweils in einer eigenen Düsenhalterung angeordnet, die selbständig bezüglich dem Verfahrensweg des Düsenwagens nach oben verschwenkt werden kann. Vorzugsweise werden alle Düsenhalterungen hierbei gemeinsam verschwenkt, zum Beispiel indem diese mit einem Teil des Düsenwagens, der von der Rampe oder den Rampen ausgelenkt wird, gekoppelt sind. Die Kopplung erfolgt zweckmäßig über eine starre Achse, die alle Düsenhalterungen schwenkbar durchsetzt.

**[0016]** Gemäß einer günstigen Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Düsenhalterung mit einer Zahnstange verbunden ist, die als Teil des zweiten Antriebs mit einem Zahnrad des Antriebs eine individuelle Verstellung der Düsenhalterung in Querrichtung der Wanne ermöglicht. Die Zahnstange wird zweckmäßig an einem Käfig angeschlossen, der axial entlang einer ersten Achse verlagerbar ist und der die Düsenhalterungen in Richtung dieser Achse mitnimmt, beispielsweise indem er die Düsenhalterungen beidseitig umgreift. Hierdurch wird vorteilhaft die Verlagerung der Käfige mit der Zahnstange in Querrichtung, also senkrecht zu der Verlagerungsrichtung des Düsenwagens, auf die Düsenhalterungen übertragen, und zwar unabhängig von dem Winkel, den die Düsenhalterung um seine Schwenkachse annimmt. Hierdurch ist vorteilhaft die Kopplung der Zahnstange mit dem zugehörigen zweiten Antrieb jederzeit gegeben, selbst wenn eine Rampe überfahren wird, sodass auch während des Verschwenkens der Düsenhalterungen eine Verstellung oder ein Verfahren der Düse in Querrichtung gewährleistet ist.

**[0017]** Vorzugsweise ist die Düsenhalterung daher auch gegenüber der Zahnstange verschwenkbar, wobei in einer günstigen Variante die Zahnstange an zwei Achsen des Düsenwagens verlagerbar angeschlossen ist, von denen vorzugsweise die eine zugleich die Achse ist, u, die sich die Düsenhalterung verschwenken lässt.

**[0018]** Hierdurch wird vorteilhaft erreicht, dass die Düsenhalterung an einer starren Achse des Düsenwagens sowohl axial verlagerbar als auch verschwenkbar angeschlossen ist.

**[0019]** Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur trockenen Wasserstrahl-Massage, die umfasst:

- (a) eine mit Massagewasser gefüllte, sich von einem Kopfende in Längsrichtung zu einem Fußende und von einer linken Seite in Querrichtung zu einer rechten Seite erstreckende Wanne mit einem gleichzeitig als Liegefläche für eine zu behandelnde Person dienenden, eine Druckimpuls-Übertragung ermöglichenden Folien-Material als die Wanne auf der Oberseite wasserdicht schließender Abdeckung;
- (b) wobei das Folien-Material einen oder mehrere,

sich in Querrichtung erstreckende(n), auf die auf dem Folien-Material liegende Person gerichtete(n) und die Folie zu einer oder mehreren, Folien-oberseitig konvex ausgebildete Erhöhung(en) ausformende(n), Folien-unterseitige(n) Hohlraum/Hohlräume aufweist;

(c) einen auf zwei auf dem Boden der Wanne fixierten Schienen auf Rädern in Längsrichtung der Wanne verfahrbaren, mindestens zwei Düsen tragenden Düsenwagen mit einem mittels eines innerhalb der Wanne gelagerten und von außerhalb der Wanne mittels Motor betreibbaren, auf der Unterseite des Düsenwagens angreifenden Antrieb zum auf den Rädern fahrenden Vorwärts- und Rückwärts-Bewegungen des Düsenwagens in Längsrichtung der Wanne;

(d) wobei der Düsenwagen parallel zum Wannengboden eine auf den Rädern in Wannens-Längsrichtung verfahrbare horizontale Bodenplatte mit je einer an der Bodenplatte linksseitig und rechtsseitig fixierten vertikalen Seitenplatte umfasst, wobei eine in Querrichtung der Wanne verlaufende erste Schwenkachse und optional eine in Querrichtung der Wanne verlaufende, versetzt zur ersten Schwenkachse angeordnete zweite Schwenkachse, die befähigt ist, zu Führungszwecken zu dienen, die vertikalen Seitenplatten fest verbindet,

(e) wobei an den jeweiligen Außenseiten der Seitenplatten je ein Kippblech um die in Querrichtung der Wannensverlaufende erste Schwenkachse schwenkbar an dieser angeschlagen ist und ein in Querrichtung der Wanne verlaufende starre Achse die Kippbleche miteinander verbindet, wobei jedes der Kippbleche auf der (in Querrichtung) Außenseite an dem dem Kippblech-Anschlag gegenüber liegenden Ende je ein Laufrad mit je einer zu den ersten und zweiten Schwenkachsen parallelen Rad-Achse aufweist;

(f) und wobei der Düsenwagen mindestens zwei auf dem Düsenwagen bewegbare, über eine flexible Schlauchverbindung mit Massagewasser aus der Wanne mittels einer Pumpe speisbare Düsen zum Ejzieren je eines Wasserstrahls gegen die Unterseite des Folien-Materials aufweist,

(g) wobei die Bewegung der mindestens zwei Düsen vorwärts und rückwärts in Längsrichtung der Wanne mit der Bewegung des Düsenwagens erfolgt; die Bewegung der mindestens zwei Düsen in Querrichtung der Wanne mittels zweier parallel zur Längsachse der Vorrichtung durch je eine Laufbuchse auf der Unterseite des Düsenwagens verlaufender, im Eingriff mit je einem auf der Unterseite des Düsenwagenbodens angeordneten Zahnrad mit Radachse konzentrisch mit je einer der Keilwellen bewirkt werden kann, und die Keilwellen kopfseitig in je einem im Wannens-Innern liegenden Lager um die eigene Achse drehbar gelagert sind und fußseitig von je einem außerhalb der Wanne liegenden Antriebsmotor zur Ausführung einer drehenden Hin- und Her-Bewegung um die jeweilige Keilwellen-Längsachse an-

gesteuert sind, wobei die mit je einer Keilwelle im Eingriff befindlichen Zahnräder ihrerseits im Eingriff mit parallel zu den Schwenkachsen an unteren Düsenhalterungen angeordneten, eine Düsenbewegung in Querrichtung der Wanne entlang der Schwenkachsen bewirkenden Zahnstangen sind, ohne dass den Keilwellen lastentragende, insbesondere den Düsenwagen tragende Funktion zukommt;

(h) wobei mindestens eine der Düsen dafür befähigt ist, ihren ejzieren Wasserstrahl auf der Unterseite des Folien-Materials auf das Innere des einen oder der mehreren, auf der Oberseite des Folien-Materials konvex ausgebildete Erhöhungen ausformenden, Folien-unterseitigen Hohlräume zu richten.

**[0020]** Bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind in den abhängigen Ansprüchen beansprucht.

**[0021]** Ein Aspekt der Erfindung betrifft auch ein trockenes Wasserstrahl-Massageverfahren, bei dem man den Körper einer zu behandelnden Person, den man auf einem eine Druckimpuls-Übertragung ermöglichenden Folien-Material als oberer Abdeckung einer Vorrichtung gemäß der nachfolgenden detaillierten Beschreibung anordnet, einem durch wenigstens eine Düse auf die Unterseite des Folien-Materials und gegebenenfalls in das Innere wenigstens eines der einen oder mehreren, sich in Querrichtung erstreckende(n), auf die auf dem Folien-Material liegende Person gerichtete(n) und die Folie zu einer oder mehreren, Folien-oberseitig konvex ausgebildete Erhöhung(en) ausformende(n), Folien-unterseitige(n) Hohlraums/Hohlräume ejzieren Wasserstrahl-Druckimpuls unter Translationsbewegung mindestens einer der den Impuls liefernden Düsen in Längsrichtung und Querrichtung der Wanne für eine Zeit aussetzt, die einen Massage-Effekt auf den Körper der zu behandelnden bzw. der einer Massage bedürftigen Person bewirkt.

**[0022]** Ganz besonders wird durch die Vorrichtung der Erfindung eine Massage einer zu behandelnden Person bzw. einer einer Massage bedürftigen Person durch die "trockene Wasserstrahlen" an sich selbst ermöglicht bzw. erleichtert, so dass unter bestimmten Bedingungen der Masseur/die Masseurin entbehrlich ist oder sich parallel der Massage mehrerer Personen durch die Vorrichtung gemäß der Erfindung widmen kann.

**[0023]** Ein Aspekt der Erfindung betrifft schließlich auch die Verwendung der Vorrichtung gemäß der nachfolgenden detaillierten Beschreibung zur Körpermassage, vorzugsweise zur Massage zum Lösen von Verkrampfungen und Anspannungen, zur Entspannung, zur Beseitigung muskulärer Dysbalancen, zur Beseitigung von stressbedingter muskulärer Anspannung, zur Schmerzlinderung, insbesondere bei Sportverletzungen und/oder zur Behandlung von zervikaler Migräne und für weitere Indikationen.

**[0024]** Gemäß einem Aspekt der Erfindung ist ein Verfahren zum Betreiben einer Vorrichtung zur trockenen Wasserstrahl-Massage wie vorstehend beschrieben ge-

schaffen, mit dem Schritt Richten des von einer Düse ejizierten Wasserstrahls gegen das das Folien-Material und/oder einen der Folien-unterseitige(n) Hohlraum/Hohlräume bei gleichzeitiger Verschwenkung eines die Düse tragenden Düsenhalters um eine zur Verlagerungsrichtung des Düsenwagens senkrecht verlaufende Achse, wodurch der Abstand der Düse von der Folie verringert wird und/oder der Teile der Folien-unterseitige(n) Hohlraum/Hohlräume gezielt mit dem Wasserstrahl beaufschlagt werden. Hierdurch ist es insbesondere nicht erforderlich, Leit- oder Umlenkleche in der Wanne vorzusehen, die den Wasserstrahl dämpfen und den Gebrauch der Vorrichtung extrem einschränken.

**[0025]** Gemäß einem günstigen Merkmal ist vorgesehen, dass die Düse bis in den Hohlraum hinein angeho- ben bzw. verschwenkt wird, um die Innenumfangswan- dung des Hohlraums mit dem Wasserstrahl zu beauf- schlagen. Hierdurch ist die Besonderheit gegeben, dass die Düse oberhalb des eigentlichen Niveaus der Folie bzw. der Liegefläche zum Einsatz kommt, so dass eine sehr platzierte Massage ermöglicht ist.

**[0026]** Vorzugsweise kann der Auftreff-Winkel des auf die Unterseite der Folie ejizierten Wasserstrahls von ei- nem Wert von  $90^\circ$ , also senkrecht zur Unterseite der Folie, hin zu spitzen Winkeln verkleinert, vorzugsweise auf einen Wert des Auftreff-Winkels von  $< 10^\circ$ , beispie- lweise etwa  $6^\circ$  verkleinert werden. Entsprechend ist der Schwenkwinkel, den eine Düsenhalterung überstreicht, nahezu bei  $90^\circ$ .

**[0027]** Weitere Vorteile, Eigenschaften und Weiterbil- dungen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgen- den Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbei- spiels sowie aus den abhängigen Ansprüchen.

**[0028]** Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezug- nahme auf Figuren beschrieben, die lediglich bevorzugte Ausführungsformen der Vorrichtung gemäß der Erfin- dung beschreiben. Weder die nachfolgend in Bezug ge- nommenen Figuren noch die nachfolgende Beschrei- bung sind jedoch als Beschränkung der Erfindung auf die abgebildeten oder beschriebenen bevorzugten Aus- führungsformen zu verstehen.

Fig. 1A zeigt eine Wasserstrahl-Massagevor- richtung gemäß dem Stand der Tech- nik.

Fig. 1 B zeigt eine Wasserstrahl-Massagevor- richtung gemäß einer Ausführungs- form der vorliegenden Erfindung.

Fig. 2A zeigt eine perspektivische Ansicht der Folienmaterial-Wannenabdeckung W von oben.

Figur 2B zeigt eine perspektivische Ansicht der Folienmaterial-Wannenabdeckung von unten.

Fig. 3 zeigt eine Figur 1B ähnliche Ausfüh- rungsform einer erfindungsgemäßen Wasserstrahl-Massagevorrichtung, jedoch ohne die obere Folien-Abde-

5 Fig. 4A und 4B

Fig. 5

10 Fig. 6A und 6B

20 Fig. 7A bis 7E

25 Fig. 8A bis 8C

30 Fig. 9A bis 9B

35 Fig. 10

40

45

50

55

ckung; gezeigt sind beispielsweise auch links und rechts des Kopfes der zu massierenden Person  $Pe$  je eine Auflagefläche  $S$  für die Folienabde- ckung.

zeigt den Düsenwagen der erfin- dungsgemäßen Wasserstrahl-Mas- sagevorrichtung.

zeigt eine Ausführungsform der erfin- dungsgemäßen Wasserstrahl-Mas- sagevorrichtung ohne abdeckende Liege-Folie mit dem die Düsen  $D, D'$  tragenden und in Position zum Ejizie- ren von Massagewasser bringenden Düsenwagen 1 in der Ausgangsposi- tion am Fußende der Wanne.

zeigt zwei Ansichten einer weiteren Ausführungsform der erfindungsge- mäßen Wasserstrahl-Massagevor- richtung in einem Stadium, in dem der Düsenwagen über den dafür vorge- sehenen Antrieb weiter in Richtung auf das Kopfende der Vorrichtung be- wegt wurde.

zeigt fünf weitere Ansichten einer Ausführungsform der erfindungsge- mäßen Wasserstrahl-Massagevor- richtung, in denen die Düsen des Dü- senwagens mit dem Ziel, Massage- wasser in in der Unterseite der Liege- folie gebildete konkave Hohlräume zu ejizieren, auf das Kopfende der Wan- ne bewegt wird, wo die Laufräder der Kippbleche über eine in Richtung auf das Kopfende der Wanne ansteigen- de Rampe aus der Position nahe den Schienen auf dem Wannenboden ge- fahren werden und sich der Auftreff- Winkel des auf die Unterseite der Fo- lie ejizierten Wasserstrahls von einem Wert von  $90^\circ$ , also senkrecht zur Un- terseite der Folie, hin zu spitzen Win- keln verkleinert, vorzugsweise auf ei- nen Wert des Auftreff-Winkels von  $< 10^\circ$ , beispielsweise etwa  $6^\circ$ .

zeigt drei weitere Ansichten dessel- ben Vorgangs, wie er in den Figuren 7A bis 7E gezeigt ist, jedoch in seitli- cher Ansicht.

zeigt beispielhaft Antriebe für die Be- wegung des Düsenwagens in der Längsrichtung der Wanne, also einen Zahnriemen und ein metallenes Loch- band.

zeigt beispielhaft Skizzen von mögli- chen, durch die erfindungsgemäße Wasserstrahl-Massagevorrichtung ausführbaren Massagebildern an der

zu massierenden Person.

**[0029]** Es wird nun auf Figuren 1A und 1B Bezug genommen. Figur 1A zeigt eine Vorrichtung V zur trockenen Wasserstrahl-Massage nach dem Stand der Technik, beispielsweise eine Vorrichtung, wie sie unter der Bezeichnung "HYDROJET" bereits seit längerem auf dem Markt ist und von der Firma Wellsystem GmbH angeboten wird; und Figur 1B zeigt eine Vorrichtung zur trockenen Wasserstrahl-Massage gemäß der vorliegenden Erfindung.

**[0030]** Derartige Vorrichtungen V zur trockenen Wasserstrahl-Massage - zur Definition dieses Begriffes wird auf die Einleitung der Beschreibung Bezug genommen - bestehen üblicherweise aus einer Wanne W, die in ihrem Innern für den Permanent-Kontakt mit Wasser oder wässrigen Flüssigkeiten ausgelegt ist, beispielsweise hinsichtlich Temperatur, Dichtheit und Rostfestigkeit. Eine solche Vorrichtung V ist üblicherweise zum Schutz gegen umherspritzendes und aus der Wanne W austretendes Wasser einerseits und zum Aufliegen einer zu behandelnden Person Pe andererseits mit einem als Abdeckung und gleichzeitig als Liegefläche dienenden Folien-Material F versehen, das geschlossen und damit flüssigkeitsdicht an der oberen Kante der Wanne W befestigt und gespannt ist. Die Elastizität des Materials der Folie F erlaubt nicht nur ein bequemes Auf- und Absteigen der zu behandelnden Person Pe auf die bzw. von der Folie F und ein bequemes Liegen der zu behandelnden Person Pe, sondern sie erlaubt auch die Übertragung eines Druckimpulses eines auf die Unterseite der Folie F auftreffenden Wasserstrahls (oder mehrerer Wasserstrahlen) von der Folien-Fläche auf den Körper der auf dem Folien-Material F liegenden Person Pe. Weitere Erfordernisse dieses Folien-Materials F sind insbesondere hygienische: Das Material muss sich dazu eignen, mit für Reinigungs- und Desinfektions-Zwecke vorgesehenen Mitteln behandelt zu werden. Weiter sollte das Folien-Material F auch durchlässig für mit dem Wasserstrahl transportierte Wärme sein. Damit kann die massierende Wirkung des Wasserstrahl-Impulses durch - sofern von der zu behandelnden Person PE erwünscht oder vom Behandelnden verordnet - aufgebrachte Wärme verstärkt werden. Der Fachmann kennt zahlreiche für die gewünschten Zwecke einsetzbare Materialien für die Abdeck-/Liege-Folie F und kann diese anhand der vorgegebenen Parameter leicht auf ihre Eignung testen und auswählen. Als besonders vorteilhaft hat sich Naturkautschuk als Material für die Abdeck-/ Liege-Folie F erwiesen, und Naturkautschuk-Folien sind daher bevorzugt, gegebenenfalls mit einer Trägerschicht aus chlorsulfoniertem Polyethylen (CSM).

**[0031]** In Figur 2A ist eine perspektivische Ansicht der Folienmaterial-Wannenabdeckung W im gespannten (wie auf der Oberseite der Wanne W angeordneten) Zustand von oben gezeigt, und in Figur 2B ist eine perspektivische Ansicht der Folienmaterial-Wannenabdeckung im gespannten (wie auf der Oberseite der Wanne

W angeordneten) Zustand von unten gezeigt.

**[0032]** Erfindungsgemäß weist das Folien-Material F einen oder mehrere, sich in Querrichtung erstreckende(n), auf die auf dem Folien-Material F liegende Person Pe gerichtete(n) und die Folie F zu einer oder mehreren, Folien-oberseitig konvex ausgebildete Erhöhung(en) 100 ausformende(n), Folien-unterseitige(n) Hohlraum/Hohlräume 100 auf. In bevorzugten Ausführungen der Erfindung kann ein Hohlraum oder können zwei Hohlräume, drei Hohlräume, vier Hohlräume oder sogar noch mehr Hohlräume ausgebildet sein. Ganz besonders bevorzugt weist das Folien-Material F zwei sich in Querrichtung der Folie F erstreckende, auf die auf dem Folien-Material F liegende Person Pe gerichtete und die Folie F zu einer oder mehreren, Folien-oberseitig konvex ausgebildete Erhöhung(en) 100 ausformende, Folien-unterseitige Hohlräume auf. Beispielfhaft, jedoch nicht beschränkend, sind zwei derartige sich in Querrichtung erstreckende, auf die auf dem Folien-Material F liegende Person Pe gerichtete und die Folie F zu zwei Folien-oberseitig konvex ausgebildeten Erhöhungen 100 ausformende, Folien-unterseitige Hohlraum/Hohlräume in Figur 1B sowie in den Figuren 2A und 2B ersichtlich.

**[0033]** Die Herstellung derartiger, auf der Folien-Oberseite (siehe Figur 2A) als konvex ausgebildete Erhöhungen 100 erscheinender, auf der Folien-Unterseite (siehe Figur 2B) als konkav ausgebildete Hohlräume 100 erscheinender "Höcker" kann auf jede beliebige, dem Fachmann bekannte Art und Weise erfolgen und hängt praktisch von dem für die Folie F verwendeten Material ab. In der bevorzugten Ausführungsform einer Naturkautschuk-Folie kann eine den "Höckern" entsprechende Formung gleichzeitig mit der Herstellung der Folie, beispielsweise in einem Vulkanisierprozess, erfolgen: Werkzeuge mit den entsprechenden Formen werden unter Belassung eines passend gewählten Hohlräume zwischen zwei Werkzeug-Hälften aufeinandergespaßt, wobei die Dicke der Folie entsprechend dem belassenen Hohlraum vom Fachmann den Gegebenheiten entsprechend gewählt werden kann. An den gewünschten Partien der Werkzeuge werden - beispielsweise zur Formung einer in den Figuren 2A und 2B gezeigten Folie - die die Höcker formenden Erhöhungen und Vertiefungen vorgesehen. Der Hohlraum wird mit dem Polymer für die Herstellung des Folien-Materials F gefüllt, und die eingefüllte Polymer-Schicht wird unter den geeigneten Bedingungen (z. B. unter Erwärmen oder unter Verwendung von Vulkanisier-Hilfen) polymerisiert bzw. vulkanisiert. Die fertige, mit dem/den Hohlraum/Hohlräumen versehene Folie wird dann nach Abschluss der Polymerisation bzw. Vulkanisation entnommen. Die Herstellung solcher Folien sowie geeignete Vorrichtung zum Einsatz bei der Herstellung sind dem Fachmann bekannt und können für die vorliegende Erfindung den Gegebenheiten entsprechend bereitgestellt werden, ohne dass die vorliegende Erfindung hierzu irgendwelche Beschränkungen auferlegt.

**[0034]** Grundsätzlich kann ein Fachmann die Lage der

Erhöhungen/Vertiefungen/Höcker 100 im Bereich des Folienmaterials frei wählen. Im Hinblick auf die Funktion, auch (bei einer liegenden Person Pe wie in Figur 1B) vertikale Teile des Körpers der zu massierenden Person mit den Wasserstrahlen einer trockenen Wasserstrahl-Massage zu erreichen, werden derartige Erhöhungen/Vertiefungen/Höcker 100 vorzugsweise angebracht beispielsweise in den Bereichen der Folie F, die den Schultern, den Fußsohlen, den Arm-Innen- und -Außen-seiten und den Bein-Innen- und -Außen-seiten der auf dem Folien-Material F liegenden Person Pe entspricht. Vorzugsweise werden die Erhöhungen/Vertiefungen/Höcker angebracht in den Bereichen der Folie F, die den Schultern oder den Fußsohlen der auf dem Folien-Material F liegenden Person Pe entspricht. Demgemäß zeigen die beiden Abbildungen 2A und 2B das (nicht beschränkende) Beispiel, dass zwei Erhöhungen/Vertiefungen/Höcker 100 vorzugsweise angebracht sind beispielsweise in den Bereichen der Folie F, die den Schultern der auf dem Folien-Material F liegenden Person Pe entsprechen. In aller Regel wird daher die auf der Oberseite der Wanne W angeordnete Folie so hergestellt, dass die Erhöhungen/Vertiefungen/Höcker 100 sich an einer Stelle der Folie F befinden, die sich für die trockene Wasserstrahl-Massage eines der vorstehend angegebenen Bereiche (also beispielsweise der Schultern der Person Pe im Fall der in den Figuren 1B, 2A und 2B gezeigten Fälle) eignet.

**[0035]** In bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung, die allein oder in Kombination zusammen mit einer anderen Ausführungsform oder einem anderen Merkmal oder mit mehreren oder allen anderen Ausführungsformen oder Merkmalen der Erfindung verwirklicht werden können, ohne darauf beschränkt zu sein, weisen in der erfindungsgemäßen trockenen Wasserstrahl-Massagevorrichtung V die sich in Querrichtung erstreckende(n), auf die auf dem Folien-Material F liegende Person Pe gerichtete(n) und die Folie F zu einer oder mehreren, vorzugsweise zwei, Folien-oberseitig konvex ausgebildete Erhöhung(en) 100 ausformende(n), Folien-unterseitige(n) Hohlraum/Hohlräume des Folien-Materials F konkave Rundform oder eine konkave Längsform (siehe Figuren 2A, 2B) mit einer Tiefe im Bereich von 1 mm bis 200 mm auf, gerechnet von der Innenfläche des Folien-Materials F, und vorzugsweise mit einer Tiefe im Bereich von 1 mm bis 100 mm. Dies ist erfindungsgemäß deswegen vorteilhaft, weil bei dieser Tiefe von einer der Düsen D, D', D'', D''' in den Hohlraum/die Hohlräume ejizierte Wasserstrahlen eine besonders gute Massagewirkung auf vertikal angeordnete Bereiche des Körpers der auf der Folie liegenden Person Pe ausüben können.

**[0036]** Nachfolgend wird die Erfindung weiter unter Bezugnahme auf konkave Ausformungen/ Hohlräume 100 erläutert, wie sie in Figur 2A und in Figur 2B gezeigt sind. Die für die Einbeziehung derartiger, in den Figuren 2A und 2B gezeigter konkaver Ausformungen/Hohlräume 100 gezeigten und beschriebenen Merkmale sind jedoch nicht beschränkend, sondern sind beispielhaft und sollen

lediglich dem besseren Verständnis der Erfindung dienen.

**[0037]** Wie aus Figur 3 ersichtlich, sind konkave Ausformungen/Hohlräume 100 "auf" der Folien-Oberfläche, auf der die zu behandelnde Person P / der Patient liegt, so platziert, dass die zu behandelnde Person P / der Patient sich auf der Folie F so niederlegen kann, dass seine/ihre Schultern auf der "Fuß-"seitigen Seite der beiden konkaven Ausformungen/Hohlräume 100 zu liegen kommen bzw. sich an die "Fuß-"seitigen Seiten anlehnen. Alternativ dazu oder zusammen damit (nicht gezeigt) sind konkave Ausformungen/Hohlräume 100 "auf" der Folien-Oberfläche, auf der die zu behandelnde Person P / der Patient liegt, so platziert, dass die zu behandelnde Person P / der Patient sich auf der Folie F so niederlegen kann, dass seine/ihre Arm-Innenseite auf der rechten bzw. linken Seite der beiden konkaven Ausformungen/Hohlräume zu liegen kommen bzw. sich an die rechten bzw. linken Seiten anlehnen. Alternativ dazu oder zusammen damit (nicht gezeigt) sind konkave Ausformungen/Hohlräume 100 "auf" der Folien-Oberfläche, auf der die zu behandelnde Person P / der Patient liegt, so platziert, dass die zu behandelnde Person Pe sich auf der Folie F so niederlegen kann, dass seine/ihre Fußsohlen auf der "Kopf-"seitigen Seite der beiden konkaven Ausformungen/Hohlräume zu liegen kommen bzw. sich an die "Kopf-"seitigen Seiten der konkaven Ausformungen/Hohlräume anlehnen.

**[0038]** In dieser Position der zu massierenden Person Pe / des Patienten können alle Körper-Partien der zu massierenden Person Pe wie bisher durch eine trockene Wasserstrahl-Massage behandelt werden, die durch das Liegen der zu behandelnden Person Pe / des Patienten (wie bisher) mit dem Folien-Material in Kontakt kommen können: Wie dem Fachmann bekannt, werden durch Verfahren des Düsenwagens 1 in Längsrichtung der Wanne W mit Hilfe eines entsprechenden Motors 2 und durch Verschieben der auf dem Düsenwagen 1 verschiebbar angeordneten mindestens zwei Düsen D, D' senkrecht zur Wannen-Längsrichtung mittels der durch einen oder mehrere geeignete(n) Motor(en) 2', 2'' um ihre Längsachse drehbaren Keilwellen 5, 5' werden die nachfolgend in Figur 10 gezeigten Massagemuster auf der Unterseite des Folien-Materials F erzeugt und werden die Druckimpulse und die Wärme des Massagemediums (z. B. des Wassers) mittels des Folien-Materials F auf die mit dem Folien-Material F in Kontakt kommenden Partien des Körpers der zu behandelnden Person Pe / des Patienten übertragen.

**[0039]** Auf diesem Wege können Muster der trockenen Wasserstrahl-Massage erzeugt werden, wie sie sich aus Figur 10 und den nachfolgend beschriebenen Massage-Experimenten ergeben.

**[0040]** So ist es (linke Skizze in Figur 10) möglich, der zu behandelnden Person eine Kreis-Massage zu geben. Dazu wird der Düsen Schlitten 1 langsam in Wannen-Längsrichtung verfahren, während die beiden Keilwellen spiegelbildlich (im Uhrzeigersinn bzw. im Gegen-Uhrzei-

gersinn) zueinander langsam hin- und her bewegt werden. Auf diesem Weg erzeugen die zwei Düsen eine zueinander spiegelbildliche Spiral-Bewegung. Der zu behandelnden Person Pe wird also eine Spiralkreis-förmige Massage beispielsweise des Rückens gegeben.

**[0041]** Das Parallelmassagen-Bild in Figur 10 (zweite Figur oben von links) ergibt sich bei langsamem Verfahren des Düsenschlittens 1 in Wannens-Längsrichtung und paralleler Zick-Zack-Bewegung der Düsen D, D' durch paralleles Ansteuern der Keilwellen 5, 5' (d. h. gemeinsam im Uhrzeigersinn oder gemeinsam im Gegen-Uhrzeigersinn).

**[0042]** Entsprechend ergibt sich die Spiegelbildmassage in Figur 10 (vierte Figur oben von links) bei langsamem Verfahren des Düsenschlittens in Wannens-Längsrichtung und spiegelbildliches Zick-Zack-Bewegen der Düsen D, D' durch gegenläufiges Ansteuern der Keilwellen 5, 5' (d. h. im Uhrzeigersinn für Düse D und im Gegen-Uhrzeigersinn für Düse D' und umgekehrt).

**[0043]** Entsprechend lassen sich Punkt-Massagen (Figur 10, dritte Figur oben von links) durch nacheinander erfolgreiches Massieren, jeweils für eine gewisse Zeit, unter Feststellen der Düsen (d. h. für die Zeit der Massage des bestimmten Punktes weder ein Verfahren des Düsenschlittens in Wannens-Längsrichtung noch ein Verschieben der Düsen in Richtung quer zur Wannens-Längsrichtung) geben.

**[0044]** Parallele Streich-Massagen (Siehe Figur 10, Figur unten) werden gegeben durch nacheinander erfolgreiches Einstellen der Düsen D, D' auf jeweils einen Punkt (in Richtung quer zur Wannens-Längsrichtung) durch Feststellen der Keilwellen 5, 5' und Verfahren des Düsenschlittens in Wannens-Längsrichtung jeweils hin und zurück, anschließendes Neu-Einstellen der Düsen in Richtung quer zur Wannens-Längsrichtung mittels der Keilwellen 5, 5' und erneutes Verfahren des Düsenschlittens 1 in Wannens-Längsrichtung jeweils hin und zurück, usw..

**[0045]** Die genannten Massage-Muster stellen lediglich Beispiele dar, und die Erfindung ist nicht auf diese Muster beschränkt. Der Fachmann erkennt, dass durch beliebiges Kombinieren der Bewegungen (d. h. Verfahren des Düsenschlittens in Wannens-Längsrichtung und seitliches Verschieben der Düsen mittels der Keilwellen 5, 5' in Richtung auf die Wannens-Längswände oder weg von diesen, jeweils mittels geeigneter Motoren 2) beliebige Strahlkombinationen erzeugt werden können (einschließlich unsymmetrischer oder gar willkürlich spontan erzeugter).

**[0046]** In dem Fachmann bekannter Weise ist es möglich, die Steuerung der (Elektro-) Motoren 2, 2', 2'' manuell oder elektronisch gesteuert vorzunehmen, so dass sich bestimmte Massagemuster vorprogrammieren und an zu behandelnden Personen nach Wunsch oder Erfordernis ausführen und sogar wiederholbar ausführen lassen.

**[0047]** Dadurch wird es erfindungsgemäß möglich, die oben im Detail beschriebene Vorrichtung zur Körpermas-

sage zu verwenden, konkret zur trockenen Körpermassage einer zu behandelnden Person mittels Wasserstrahlen, deren Impuls auf die Unterseite der Liege-/ Abdeckfolie und von dort auf die auf der Folie liegende Person übertragen wird. Grundsätzlich denkbar ist auch die Massage nur eines Teils des Körpers einer zu behandelnden Person, der einer trockenen Wasserstrahlmassage-Behandlung bedarf, oder die Massage eines Körpers eines zu behandelnden Tiers.

**[0048]** Erfindungsgemäß umfasst die Vorrichtung zur trockenen Wasserstrahl-Massage weiter einen auf zwei auf dem Boden B der Wanne W fixierten Schienen auf Rädern 4, 4', 4'' in Längsrichtung der Wanne W verfahrenbaren Düsenwagen 1. Ein bevorzugtes, nicht als Beschränkung der Erfindung zu verstehendes und vornehmlich der besseren und verständlicheren Beschreibung der Erfindung dienendes Beispiel eines solchen Düsenwagens ist aus den Figuren 4A und 4B ersichtlich. Die Räder 4, 4', 4'', mittels derer der Düsenwagen 1 auf den beiden auf dem Boden B der Wanne W fixierten Schienen fährt und dabei in Längsrichtung der Wanne W verfahren wird, haben Radachsen, die quer zur Bewegungsrichtung des Düsenwagens 1 angeordnet sind. Der Düsenwagen kann erfindungsgemäß auf vier oder sechs oder acht Rädern verfahrbar sein, deren Achsen so angeordnet sind, dass eine gleichmäßige Verteilung der Last über den gesamten Düsenwagen möglich ist. Demgemäß liegt die volle Last des Gewichts des Düsenwagens und die Last der Impulskräfte, die durch die Ejektion des Massagewassers aus den Düsen auf die Unterseite des Folien-Materials F ausgeübt wird, auf den Rädern 4, 4' und wird von diesen auf die beiden Schienen auf dem Boden der Wanne W übertragen. Zwar ist es nicht zwingend erforderlich, dass die Räder 4, 4' auf den beiden Seiten des Düsenwagens 1 "in jeweils einer linken und rechten Spur" auf den Schienen fahren, doch ist es bevorzugt, wenn die Räder auf den Schienen "in Spur" fahren. Wesentlicher Vorteil ist die gleichmäßige Lastverteilung und Lastübertragung vom Düsenwagen 1 auf die Räder 4, 4' und von diesen auf die beiden Schienen.

**[0049]** Zusätzlich zu den vorstehend beschriebenen, Last tragenden Rädern 4, 4' am Düsenwagen kann ein Rad 4'' oder können mehrere Räder 4'' auf beiden Seiten des Düsenwagens 1 oder mehrere Räder 4'' auf einer Seite des Düsenwagens angebracht sein, deren Achsen vertikal angeordnet sind und die sich seitlich an einer Schiene oder an beiden Schienen oder an zwei Seiten einer Schiene entlang bewegen und damit den Düsenwagen "in der Spur" bzw. auf der Schiene halten. Der Fachmann weiß anhand der im Einzelfall auftretenden Erfordernisse, ob solche Räder 4'' vorgesehen werden sollten oder müssen und kann dementsprechend solche Räder 4'' vorteilhafterweise zur Sicherung eines dauerhaften und zuverlässigen Laufs des Düsenwagens 1 auf den Schienen vorsehen und auch deren Zahl auswählen.

**[0050]** Zum auf den Rädern 4, 4', 4'' fahrenden Vorwärts- und Rückwärts-Bewegen des Düsenwagens 1 in

Längsrichtung der Wanne W ist erfindungsgemäß an der Vorrichtung V zur trockenen Wasserstrahl-Massage ein Antrieb 3 vorgesehen. Der Fachmann kennt aus dem Stand der Technik geeignete Antriebe 3 und kann sie aufgrund seiner technischen Kenntnisse den Gegebenheiten entsprechend auswählen, ohne bei der Auswahl eines Antriebs 3 Beschränkungen unterworfen zu sein. Beispiele für entsprechende Antriebe 3 sind Zahnriemen (siehe Figur 9A), mit Perforationen versehene Stahlbänder (siehe Figur 9B), Ketten, Seile (z. B. Drahtseile), eine Trapezgewindespindel, eine Zahnstange und andere. Für derartige Antriebe 3 ist üblicherweise (so auch im Rahmen der Erfindung) ein Antriebsmotor 2 vorgesehen, der außerhalb des Nassbereichs der Wanne W angeordnet ist. Der Antriebsmotor 2 außerhalb der Wanne überträgt eine Drehbewegung von der Außenseite der Wanne W, beispielsweise vom Boden der Wanne W, in die Wanne W über eine ineinandergreifende Zahnrad-Kombination, wie sie der Fachmann aus üblichen Kraftübertragungseinrichtungen kennt, auf eine Umlenk-Rolle 11. Die Umlenk-Rolle 11 dreht sich um eine senkrecht zur Wannen-Längsrichtung stehende (in der in Betrieb befindlichen Vorrichtung im Wesentlichen vertikal stehende) Achse und überträgt ihre Drehbewegung in eine Translationsbewegung des Düsen Schlittens bzw. Düsenwagens 1 in Längsrichtung der Wanne W. Üblicherweise sind zwei derartige Umlenk-Rollen vorhanden, von denen beispielsweise eine am Kopfende der Wanne W und eine am Fußende der Wanne W angeordnet ist. Eine oder beide Umlenk-Rolle(n) kann/können von je einem Antrieb 3 angetrieben sein, oder es kann eine Ausführungsform gewählt werden, in der nur eine der Umlenk-Rollen von einem Antrieb 3 angetrieben ist und die andere "passiv" mitläuft.

**[0051]** In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung erfolgt die Übertragung der Drehbewegung der Umlenkrolle(n) in eine Translationsbewegung des Düsen Schlittens 1 in Wannen-Längsrichtung mittels eines Zahnriemens (siehe Figur 9A). Der Zahnriemen greift in ein korrespondierendes Zahnrad in der angetriebenen Umlenk-Rolle einerseits und in dem Düsen Schlitten 1 andererseits ein. Eine Drehung der Umlenk-Rolle bewegt den Zahnriemen in Wannen-Längsrichtung. Der Zahnriemen 12 verfährt den Düsen Schlitten auf beiden Gleisen der Führungsschiene ebenfalls in Wannen-Längsrichtung.

**[0052]** In einer anderen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung erfolgt die Übertragung der Drehbewegung der Umlenkrolle(n) in eine Translationsbewegung des Düsen Schlittens 1 in Längsrichtung der Wanne W mittels eines perforierten Bandes (siehe Figur 9B), beispielsweise eines perforierten Edelstahl-Bandes. Das perforierte Band 13 greift in die Erhebungen auf dem Führungsbereich der korrespondierenden Umlenk-Rolle einerseits und in den Düsen Schlitten 1 andererseits ein. Eine Drehung der Umlenk-Rolle 11 bewegt das Lochband in Wannen-Längsrichtung, und das Lochband verfährt den Düsen Schlitten 1 auf den Führungsschienen

ebenfalls in Wannen-Längsrichtung.

**[0053]** In weiteren bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung kann die Übertragung der Drehbewegung der Umlenkrolle(n) in eine Translationsbewegung des Düsen Schlittens 1 in Längsrichtung der Wanne in der oben näher beschriebenen Weise auch mittels anderer Übertragungsmittel erfolgen als Zahnriemen 12 und perforiertes Band 13. Der Fachmann kennt solche Übertragungsmittel und kann beispielhaft eine Kette oder ein Seil, beispielsweise ein Drahtseil, eine Trapezgewindespindel, eine Zahnstange oder andere vergleichbare Mittel vorsehen.

**[0054]** Erfindungsgemäß trägt der Düsenwagen 1 die das Massagewasser auf die Unterseite des Folienmaterials F ejizierenden Düsen. Erfindungsgemäß sind auf dem Düsenwagen 1 mindestens zwei Düsen D, D', D'' vorgesehen.

**[0055]** Grundsätzlich ist erfindungsgemäß die Zahl der Düsen nicht beschränkt. So können zwei, drei, vier oder sogar noch mehr Düsen auf dem Düsenwagen 1 angeordnet sein bzw. von der erfindungsgemäßen Vorrichtung V zur trockenen Wasserstrahl-Massage umfasst sein. Es hat sich jedoch aus Gründen einer zuverlässigen Operabilität der erfindungsgemäßen Wasserstrahl-Massagevorrichtung V bewährt, mindestens zwei Düsen D, D' vorzusehen. Diese sind in weiter bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung (auf und daher mit dem Düsenwagen 1) nicht nur in Längsrichtung der Wanne verfahrbar, sondern können mittels eines nachfolgend getrennt zu beschreibenden Mechanismus auch in Querrichtung zur Wannen-Längsrichtung bewegt werden, was - wie nachfolgend beschrieben wird - dazu führt, dass diese (vorzugsweise beiden) Düsen D, D' in Längsrichtung der Wanne W und in Querrichtung der Wanne W unabhängig voneinander oder auch mit gleichem Bewegungsmuster bewegt werden können. Dies schafft die Möglichkeit, eine Vielzahl von trockenen Wasserstrahl-Massage-Mustern durch die auf die Unterseite des Folienmaterials F ejizierten Wasserstrahlen auf der Unterseite der Folie F (und damit im Ergebnis auch auf dem Körper der zu massierenden Person Pe) zu erzeugen. Damit kann die Art der trockenen Wasserstrahl-Massage über eine Vielzahl solcher Massage-Muster gewählt werden.

**[0056]** In weiteren bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung, die allein oder in Kombination zusammen mit einer anderen Ausführungsform oder einem anderen Merkmal oder mit mehreren oder allen anderen Ausführungsformen oder Merkmalen der Erfindung verwirklicht werden können, ohne darauf beschränkt zu sein, sind auf dem Düsenwagen 1 neben den mindestens zwei Düsen D, D' noch eine weitere Düse D'' angebracht. Vorzugsweise kann diese weitere Düse D'' auf dem Düsenwagen 1 fixiert angeordnet sein. Damit würde diese zusätzliche Düse D'' auf dem Düsenwagen 1 Massagewasser auf die Unterseite des Folienmaterials F so ejizieren, dass das Massagemuster nur durch die Translationsbewegung des Düsenwagens 1 mit der darauf fixiert ange-

brachten Düse D" in Längsrichtung der Wanne W variiert werden kann. Im Ergebnis würde dann, wenn die zusätzliche Düse D" kontinuierlich Massagewasser auf die Unterseite des Folien-Materials F ejiziert, also ein in Form einer geraden Linie längs der Längsrichtung der Wanne verlaufendes Wasserstrahl-Massagemuster erzeugen. Diese zusätzliche Düsen könnte jedoch auch so betrieben werden, dass sie das Massagewasser grundsätzlich in dem vorstehend beschriebenen Linien-Massagemuster ejizieren könnte, jedoch so betrieben wird, dass sie ihren Wasserstrahl - bei einer bestimmten Position des Düsenwagens 1 bei fixierter Wasserstrahl-Ejektionsrichtung der Düse D" und gegebenenfalls bei Anhalten der Translationsbewegung des Düsenwagens unter dem konkaven Hohlraum 100 - genau in einen der konkaven Hohlräume 100/ Höcker auf der Unterseite der Folie F ejiziert. Bei einem derartigen Betrieb könnte eine von den sonstigen Massage-Aktionen der Vorrichtung V zur trockenen Wasserstrahl-Massage unabhängige "Sonder-Massage" der Körperteile der zu massierenden Person Pe bewirkt werden, die dem folienunterseitigen konkaven Hohlraum 100 bzw. den folienunterseitigen konkaven Hohlräumen 100 auf der Folien-Oberseite benachbart sind.

**[0057]** In der in der Figur 1A gezeigten Vorrichtung zur trockenen Wasserstrahlmassage gemäß dem Stand der Technik (Figur 1A) ist auf einer zweigleisigen Führungsschiene, die am Boden der Wanne W fixiert ist, ein mehrteiliger Düsenwagen angeordnet, der auf der zweigleisigen Führungsschiene parallel zu der Längsachse der Wanne W (definiert hier und im Nachfolgenden auch für die vorliegende Erfindung als "X-Richtung") auf Rädern verfahren werden kann. Der Düsenwagen dieses Standes der Technik besteht aus einem Oberteil mit einer oder mehreren feststehenden Düse(n) und aus einem Unterteil mit einem über ein umlaufendes Zahnriemenwerk betreibbaren Vorrichtung zum Verfahren der Düsen in einer mehr oder weniger zur X-Richtung senkrechten, zumindest in einem Winkel zwischen 30 und 60 ° zur X-Richtung liegenden Richtung (definiert hier und im Nachfolgenden auch für die vorliegende Erfindung als "Y-Richtung"). Durch das Betreiben der letztgenannten, eine Bewegung der Düsen in Y-Richtung bewirkenden Vorrichtung kann ein Richten des Massage-Wasserstrahls über eine Fläche bewirkt werden, die durch die Länge der Bewegung der einen oder mehreren, gewöhnlich zwei, Düse(n) auf dem Düsenwagen durch das Verfahren in X-Richtung und durch die jeweilige Bewegung der Düse(n) durch das Verfahren in Y-Richtung definiert ist. Nachteilig an dieser Lösung ist, dass nur ein in Y-Richtung vergleichsweise enger Massage-"Korridor" der beiden Düsen mit Wasser beaufschlagt werden kann und - bei mehreren, beispielsweise zwei, Düsen nur eine völlig identische, nur in Y-Richtung verschobene Bewegung (und damit Massage-Betätigung) der Düsen verwirklicht werden kann.

**[0058]** Dieser an sich gegenüber noch früheren Lösung bereits fortschrittlichen Lösung stellt vorliegende

Erfindung einen anderen Ansatz zur Seite: Der ermöglicht überraschenderweise eine zumindest in Querrichtung der Wanne W völlig unabhängige Bewegung der Düsen und erlaubt damit - wie nachfolgend im Einzelnen beschrieben wird - eine Vielzahl neuer Massageformen für die trockene Wasserstrahl-Massage (siehe Figur 10). Darüber hinaus können mindestens zwei von dem Düsenwagen 1 getragene Düsen D, D' auch Wasserstrahl-Massagewasser in die auf der Unterseite des Folien-Materials F gebildeten Hohlräume 100 ejizieren und dadurch auch Stellen des Körpers der zu massierenden Person Pe massieren, die vertikal (also mehr oder weniger im rechten Winkel zur Oberfläche des Folien-Materials F) angeordnet sind, wie beispielsweise Schultern oder Fußsohlen der zu massierenden Person. Dies war mit den bisher bekannten Wasserstrahl-Massagevorrichtungen nicht möglich.

**[0059]** Erfindungsgemäß umfasst die Vorrichtung V zur trockenen Wasserstrahl-Massage weiter einen Düsenwagen 1. Dieser wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren 4A und 4B näher beschrieben. Der Düsenwagen 1 umfasst parallel zum Wanneboden B eine auf den Rädern 4, 4', 4" in Wannen-Längsrichtung verfahrbare horizontale Bodenplatte 10 mit je einer an der Bodenplatte 10 linksseitig und rechtsseitig fixierten vertikalen Seitenplatte 12, 12'. Dabei verbindet eine in Querrichtung der Wanne W verlaufende erste Schwenkachse 14 und optional eine in Querrichtung der Wanne W verlaufende, versetzt zur ersten Schwenkachse 14 angeordnete zweite Schwenkachse 14', die befähigt ist, zu Führungszwecken zu dienen, die vertikalen Seitenplatten 12, 12' starr miteinander.

**[0060]** Weiter umfasst die Vorrichtung V zur trockenen Wasserstrahl-Massage an den jeweiligen Außenseiten der Seitenplatten 12, 12' je ein sich vertikal erstreckendes Kippblech 16, 16', das jeweils um die in Querrichtung der Wanne W verlaufende erste Schwenkachse 14 schwenkbar an je einer dieser Seitenplatten 12, 12' angeschlagen ist. Dabei verbindet ein an der Unterseite der beiden vertikalen Kippbleche 16, 16' horizontal angebrachter Verbindungsträger 16a und eine in Querrichtung der Wanne W verlaufende starre Achse 14" die Kippbleche 16, 16' starr miteinander. Weiter weist jedes der Kippbleche 16, 16' auf der (in Querrichtung) Außenseite an dem dem Kippblech-Anschlag gegenüber liegenden Ende des Kippblechs je ein Laufrad 17, 17' mit je einer zu den ersten und zweiten Schwenkachsen 14, 14' parallelen Rad-Achse auf.

**[0061]** Wie aus den Figuren 4A und 4B ersichtlich, sind die beiden Kippbleche 16, 16' zusammen mit dem horizontalen Verbindungsträger 16a und der starren Achse 14" zu einer um die horizontale Schwenkachse 14 schwenkbaren starren Einheit verbunden. Die die Düsen D, D' tragenden Düsenhalterungen DH sind ebenfalls um die Schwenkachse 14 schwenkbar und werden aus der horizontalen "Ruheposition" unter Einwirkung der starren, ebenfalls horizontal verlaufenden Achse 14" angehoben, sobald der Düsenwagen 1 mit den an den Kipp-

blechen 16, 16' angeordneten, auf den zusätzlichen Schienen 18, 18' und den Rampen R laufenden Laufrädern 17, 17' die Rampen R aufwärts verfahren wird. Durch die zusätzliche optionale, ebenfalls in Querrichtung der Wanne W verlaufende, versetzt zur ersten Schwenkachse 14 angeordnete zweite Schwenkachse 14' kann ein Anheben der Düsen für das Ausrichten auf die Ausformungen/Höhlungen 100 des Folienmaterials F und ein anschließendes Ejizieren von Wasser in diese für Massagezwecke nicht allein in Abhängigkeit vom Anstieg der Laufräder 17, 17' auf die Rampen R erfolgen, sondern kann durch die versetzte Anordnung der beiden horizontalen Schwenkachsen 14, 14' in ein überproportionales Anheben (verglichen mit dem Anstieg der Laufräder 17, 17' die Rampen hinauf) übersetzt werden. Dadurch wird in vorteilhafter Weise erreicht, dass mit vergleichsweise geringem Kraftaufwand und einfachen mechanischen Mitteln die Wasserejektions-Richtung der Düsen D, D' in den Düsenhalterungen DH von (im Wesentlichen) senkrecht nach oben (Ausgangsposition, vergleiche Figuren 7A, 7B, 8A) über eine Übergangsposition (vergleiche Figuren 7C, 7D) in (im Wesentlichen) horizontal in Richtung auf das Fußende der Wanne W (Ejektionsposition, vergleiche Figuren 7E, 8B) geändert werden kann. In der Ejektionsposition wird das Massagewasser im Wesentlichen in die Ausformungen/Höhlungen 100 in dem Folienmaterial F ejiziert und so eine Massage der Teile des Körpers der zu behandelnden Person Pe bewirkt, die den Ausbuchtungen/Höhlungen 100 benachbart sind. Dies ist beispielhaft für das Massieren der Schulter einer zu behandelnden Person Pe in Figur 8C gezeigt, wo mit "F" die Folie insgesamt bezeichnet ist und die Ausbuchtung/Höhlung mit "100" bezeichnet ist.

**[0062]** Der wesentliche Vorteil dieses erfindungsgemäßen Aufbaus des Düsenwagens 1 ist, dass er ermöglicht, Massagewasser nicht nur senkrecht (d. h. in einem Winkel von im Wesentlichen 90° im Verhältnis zur Folien-Unterseite) auf die Unterseite des Folien-Materials zu richten, während der Düsenwagen, und mit ihm die mindestens zwei Düsen D, D', in Längsrichtung der Wanne W bewegt wird und die mindestens zwei Düsen D, D' - wie nachfolgend im Detail erläutert - in Querrichtung der Wanne W bewegt werden, um so ein gewünschtes Massagemuster (siehe Figur 10) auf der Unterseite des Folien-Materials F und damit auch auf dem Körper der zu massierenden Person Pe zu erzeugen. Vielmehr können darüber hinaus (und im Unterschied zum Stand der Technik) die mindestens zwei Düsen D, D' auf dem Düsenwagen 1 mittels der schwenkbaren Kippbleche 16, 16' aus der Ebene der Bodenplatte 10 heraus bewegt werden und damit ihren Massagewasserstrahl in speziellen Positionen des Düsenwagens 1 auch in die auf der Unterseite des Folien-Materials F gebildeten Hohlräume 100/Höcker/Ausbuchtungen ejizieren. Dies wird im Einzelnen nachfolgend beschrieben.

**[0063]** Wie im Stand der Technik weist erfindungsgemäß der von der Vorrichtung V zur trockenen Wasser-

strahl-Massage umfasste Düsenwagen 1 mindestens zwei auf dem Düsenwagen 1 bewegbare, über eine flexible Schlauchverbindung mit Massagewasser aus der Wanne W mittels einer Pumpe P speisbare Düsen D, D', D" zum Ejizieren je eines Wasserstrahls gegen die Unterseite des Folien-Materials F und/oder gegen die Folien-unterseitigen Hohlräume auf. Die Pumpe zum Einspeisen von Massagewasser aus der Wanne W in die mindestens zwei Düsen kann eine herkömmliche Pumpe zum Fördern von Flüssigkeiten in die mindestens zwei Düsen D, D' sein, wie sie der Fachmann kennt und den Erfordernissen des Einzelfalls entsprechend auswählen kann. Deren förderseitiger Ausgang ist mit vorzugsweise flexiblen Schläuchen aus einem dem Dauerbetrieb im Massagewasser widerstehenden und angepassten Material mit dem Düseneingang der mindestens zwei Düsen D, D' verbunden. Im Betrieb der Vorrichtung V zur trockenen Wasserstrahl-Massage ejizieren die mindestens zwei Düsen dann Massagewasser im Wesentlichen senkrecht auf die Unterseite des Folien-Materials F und/oder gegen die Folien-unterseitigen Hohlräume.

**[0064]** Dabei erfolgt die Bewegung der mindestens zwei Düsen D, D' vorwärts und rückwärts in Längsrichtung der Wanne W mit der Bewegung des Düsenwagens 1. Wird also der Düsenwagen 1, angetrieben mittels eines Motors 2 über den Antrieb 3, auf den Rädern 4, 4' in Längsrichtung der Wanne W verfahren, bewegen sich auch die auf dem Düsenwagen 1 nebeneinander in Breitenrichtung der Wanne W montierten mindestens zwei Düsen D, D', D" parallel zueinander in Längsrichtung der Wanne W. Bei Betrieb der Pumpe (ohne Querbewegung der mindestens zwei Düsen D, D', D") würden also zwei/drei parallel zueinander in Längsrichtung der Wanne W auf der Folienunterseite auftreffende Massagewasserstrahlen von den mindestens zwei Düsen D, D', D" ejiziert.

**[0065]** Unabhängig von der Bewegung der mindestens zwei Düsen D, D', D" in Wannen-Längsrichtung kann die Bewegung der mindestens zwei Düsen D, D' in Querrichtung der Wanne W dadurch erfolgen, dass zwei parallel zur Längsachse der Vorrichtung V durch je eine Laufbuchse LB auf der Unterseite des Düsenwagens 1 verlaufende Keilwellen 5, 5' von einem Antrieb zur Ausführung einer drehenden Hin- und Her-Bewegung um die jeweilige Keilwellen-Längsachse angesteuert sind. Die beiden Keilwellen 5, 5' sind erfindungsgemäß kopfseitig in je einem im Wannen-Innern liegenden Lager L, L' um die eigene Achse drehbar gelagert sind und fußseitig von je einem außerhalb der Wanne W liegenden Antriebsmotor zur Ausführung der drehenden Hin- und Her-Bewegung um die jeweilige Keilwellen-Längsachse angesteuert.

**[0066]** Weiter sind die beiden Keilwellen 5, 5' im Eingriff mit je einem auf der Unterseite des Düsenwagenbodens angeordneten Zahnrad ZR mit einer Zahnrad-Achse konzentrisch mit je einer der Keilwellen 5, 5'. Zusätzlich sind die beiden mit je einer Keilwelle 5, 5' im Eingriff befindlichen Zahnräder ZR ihrerseits im Eingriff

mit zwei parallel zu den Schwenkachsen 14, 14', 14" an unteren Düsenhalterungen DH angeordneten, eine unabhängige Bewegung der Düsen in Querrichtung der Wanne entlang der Schwenkachsen 14, 14', 14" ermöglichenden Zahnstangen Z.

**[0067]** In weiteren bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung, die allein oder in Kombination zusammen mit einer anderen Ausführungsform oder einem anderen Merkmal oder mit mehreren oder allen anderen Ausführungsformen oder Merkmalen der Erfindung verwirklicht werden können, ohne darauf beschränkt zu sein, ist also der (außerhalb der Wanne W angeordnete) mindestens eine Antriebsmotor 2' befähigt, eine oder beide der innerhalb der Wanne W gelagerten Keilwellen 5, 5' unabhängig voneinander zu einer Hin- und Her-Drehung um die jeweilige entlang der Längsrichtung der Wanne W verlaufende Keilwellen-Achse anzusteuern. Die an den jeweiligen beiden Keilwellen-Enden gelagerten und jeweils durch je Laufbuchse verlaufenden Keilwellen 5, 5' sind durch die Laufbuchsen LB nicht abgestützt, sondern verlaufen durch diese (bei Bewegungen des Düsenwagens 1 entlang der Längsrichtung der Wanne W) im Wesentlichen berührungsfrei. Jeweils ein unterhalb des Düsenwagen-Bodens angeordnetes Zahnrad ZR, dessen Zahnrad-Achse konzentrisch zur jeweiligen Drehachse der zugehörigen Keilwelle 5, 5' ist, wird mit einer Hin- und Her-Bewegung der zugehörigen Keilwelle 5, 5' hin- und her-bewegt. Jede der mindestens zwei auf dem Düsenwagen 1 angeordneten Düsen D, D', D" weist eine das untere Ende der jeweiligen Düse mit dem Düsenwagen verbindende Düsenhalterung DH auf. Jede der Düsenhalterungen DH ist mit einer in Querrichtung (also parallel zu den Schwenkachsen 14, 14', 14") angeordneten Zahnstange Z versehen. Jede der beiden Zahnstangen Z ist mit dem unterhalb des Düsenwagen-Bodens angeordneten, durch eine Lücke im Düsenwagen-Boden nach oberhalb des Düsenwagen-Bodens reichenden zugehörigen Zahnrad ZR im Eingriff. Folglich wird die im Uhrzeigersinn oder im Gegen-Uhrzeigersinn (gesehen entlang der Keilwellen-Achse) erfolgende Bewegung der beiden Keilwellen 5, 5' auf Ansteuerung durch den Keilwellen-Antrieb über den mindestens einen Motor 2' in eine entsprechende Bewegung des jeweiligen Zahnrad ZR im Uhrzeigersinn oder im Gegen-Uhrzeigersinn umgesetzt. Die beiden Zahnräder ZR, die im Eingriff mit jeweils einer an einer der mindestens zwei Düsen D, D', D" angeordneten Zahnstangen Z sind, versetzen die beiden Zahnräder in eine Bewegung zur linken oder rechten Seite der Wanne W, die die zugeordneten Düsen D, D' entlang der Schwenkachsen 14, 14', 14" ausführen. Die Bewegung der beiden Keilwellen resultiert also letzten Endes in einer Bewegung der mindestens zwei Düsen D, D' in einer Richtung quer zur Längsachse der Wanne.

**[0068]** Werden also die mindestens zwei Düsen D, D' des Düsenwagens 1 zusammen mit dem Düsenwagen 1 in Längsrichtung der Wanne W bewegt, und werden die Düsen - unabhängig voneinander einzeln, gemeinsam oder in unterschiedlicher Weise - durch Bewegungen

der Keilwellen 5, 5' (unabhängig von der Bewegung in Längsrichtung der Wanne W) im Uhrzeigersinn oder im Gegen-Uhrzeigersinn zur rechten oder linken Seite der Wanne W bewegt, führt dies zu einer Längsbewegung und gleichzeitigen Querbewegung der mindestens zwei Düsen. Diese Querbewegung der mindestens zwei Düsen D, D' kann zusammen mit der Längsbewegung der Düsen auf dem/zusammen mit dem Düsenwagen 1 zu beliebigen symmetrischen oder asymmetrischen Wasserstrahl-Massagemustern auf der Folienmaterial-Unterseite und damit auch auf dem Körper der zu massierenden Person Pe kombiniert werden (siehe Figur 10).

**[0069]** Bei alledem ist hinsichtlich der Funktionen der Keilwellen 5, 5' festzustellen, dass den Keilwellen 5, 5' - auch über die Laufbuchsen LB - keine Lasten tragende, insbesondere keine das Gewicht des Düsenwagens 1 tragende und keine den Druckimpuls der Massagewasser ejizierenden mindestens zwei Düsen D, D' "abfangende" Funktion zukommt.

**[0070]** Die Keilwellen 5, 5' können beliebige, dem Fachmann bekannte, als Kraftübertragungs-Wellen geeignete Stangen sein, beispielsweise zwei Stangen mit dreieckigem oder quadratischem Querschnitt. Erfindungsgemäß sind zwei solcher Keilwellen 5, 5' parallel zur Längsachse der Vorrichtung V innerhalb der Wanne W angeordnet. Erfindungsgemäß bevorzugt sind die Keilwellen 5, 5' im Wanneninnern kopfseitig (also auf der Seite der Wanne W, an der üblicherweise der Kopf der zu behandelnden Person liegt (vergleiche auch Figur 1B mit Skizze der zu behandelnden Person)) in je einem im Wanneninnern liegenden Lager L, L' um die Achse drehbar gelagert. Die Keilwellen 5, 5' sind darüber hinaus fußseitig (also auf der Seite der Wanne W, an der üblicherweise die Füße der zu behandelnden Person liegen (vergleiche auch Figur 1B mit Skizze der zu behandelnden Person)) von je einem Antriebsmotor 2', 2" angesteuert. Die Antriebsmotoren 2', 2" liegen außerhalb der Wanne W und können dem Fachmann für diesen Zweck bekannte Motoren sein, die beliebig anhand bekannter Kriterien ausgewählt werden können. Es sind in bevorzugten Ausführungsformen beispielsweise Elektromotoren. Mittels dieser Motoren 2', 2" lassen sich die jeweiligen Keilwellen 5, 5' in eine Drehung um die Längsachse der Keilwellen 5, 5' versetzen, und zwar in eine Drehung in beide Richtungen (Uhrzeigersinn und Gegen-Uhrzeigersinn, gesehen entlang der Keilwellen-Achse). Damit werden Hin- und Her-Drehungen der Keilwellen 5, 5' um ihre Längsachse möglich. Wie dem Fachmann bekannt, sind die Keilwellen 5, 5' fußseitig durch abgedichtete Führungen vom Innern der Wanne W nach außen in Eingriff mit den Motoren 2', 2" geführt.

**[0071]** Gemäß der Erfindung ist weiter mindestens eine der Düsen D, D', D" dafür befähigt, ihren ejizierten Wasserstrahl auf der Unterseite des Folien-Materials F auf das Innere des einen oder der mehreren, auf der Oberseite des Folien-Materials F konvex ausgebildete Erhöhungen 100 ausformenden, Folienunterseitigen Hohlräume 100 zu richten.

**[0072]** Dies kann, wie weiter oben beschrieben, in der Weise geschehen, dass auf dem Düsenwagen 1 mindestens eine Düse starr in der Weise angeordnet ist, dass sie ihren Massage-Wasserstrahl bei Erreichen einer bestimmten (einstellbaren) Position des Düsenwagens genau in einen auf der Folienunterseite gebildeten unteren Hohlraum 100 (Höcker) richtet.

**[0073]** Diese Lösung ist eine der denkbaren Möglichkeiten, erfordert jedoch, dass der Düsenwagen 1 mit dem Ziel, den Massage-Wasserstrahl genau in den konkaven Hohlraum auf der Unterseite des Folien-Materials F zu richten, in die konkrete Position verfahren werden muss, die die Massagewasserstrahl-Ejektion in den gewünschten Hohlraum 100 / in die gewünschten Hohlräume 100 erlaubt, und auch dort für eine eine trockene Wasserstrahl-Massage erlaubende Zeit verbleibt. Denn die Düse D''' ist starr auf dem Düsenwagen 1 angeordnet und kann damit die Richtung der Massagewasserstrahl-Ejektion nur in Längsrichtung der Wanne W zusammen mit einem Verfahren des Düsenwagens 1 ändern.

**[0074]** Alternativ dazu umfasst in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung, die allein oder in Kombination zusammen mit einer anderen Ausführungsform oder einem anderen Merkmal oder mit mehreren oder allen anderen Ausführungsformen oder mehreren oder allen anderen Merkmalen der Erfindung verwirklicht werden kann, ohne darauf beschränkt zu sein, die Vorrichtung V zur trockenen Wasserstrahl-Massage mindestens zwei Düsen D, D' auf dem Düsenwagen 1, die dazu befähigt sind, bei Verfahren des Düsenwagens 1 in einer zum Boden der Wanne 1 parallelen, durch die Längsseiten und die Querseiten der Wanne W aufgespannten Ebene ihre jeweiligen ejizierten Wasserstrahlen im Wesentlichen senkrecht auf die Unterseite des Folien-Materials F zu richten. Dies geschieht in der oben beschriebenen Weise dadurch, dass der Düsenwagen 1 mit seinen Rädern 4, 4' auf den am Wannensboden befestigten Schienen in Längsrichtung der Wanne W verfahren wird und die zwei Düsen D, D' gleichzeitig mittels des Antriebs die Keilwellen 5, 5' im Uhrzeigersinn oder im Gegen-Uhrzeigersinn gemeinsam oder unabhängig voneinander bewegt werden und sich dadurch die mindestens zwei Düsen D, D' quer zur Wannens-Längsrichtung in Richtung auf die Seiten oder in Richtung auf die Wannensmitte bewegen lassen.

**[0075]** In weiteren, noch mehr bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung, die allein oder in Kombination zusammen mit einer anderen Ausführungsform oder einem anderen Merkmal oder mit mehreren oder allen anderen Ausführungsformen oder mehreren oder allen anderen Merkmalen der Erfindung verwirklicht werden kann, ohne darauf beschränkt zu sein, umfasst die Vorrichtung V zur trockenen Wasserstrahl-Massage auf den jeweiligen linken und rechten Außenseiten der zwei auf dem Boden B der Wanne W in Längsrichtung der Wanne W fixierten Schienen zum Verfahren des Düsenwagens 1 jeweils eine zusätzlichen Schiene 18, 18' für den Lauf der an den beiden Kippblechen 16, 16' angebrachten

Laufräder 17, 17' parallel zum Lauf der Räder 4, 4', 4'' auf dem Boden der Wanne W bei Verfahren des Düsenwagens 1 in Längsrichtung der Wanne W. Dabei verlaufen die Schienen 18, 18' an einer oder mehreren Stellen, vorzugsweise im Bereich des Kopfendes und/oder im Bereich des Fußendes der Wanne W, zum Wannensende hin auf ansteigenden Rampen. Die zum Wannensende hin ansteigenden Rampen sind befähigt, die Düsenwagen-endseitigen Enden der Kippbleche 16, 16' beim Bergauf-Fahren der Laufräder 17, 17' auf den Rampen um die erste Schwenkachse 14 vom Boden B der Wanne W weg in Richtung auf die Folie F zu schwenken, wodurch sich der Winkel des jeweiligen Massage-Wasserstrahls der jeweiligen mit dem Kippblech 16, 16' starr verbundenen Düse D, D' mit der Folien-Unterseite mit zunehmendem Schwenken der Kippbleche 16, 16' von im Wesentlichen 90 ° zu spitzen Winkeln ändert, vorzugsweise bis zu einem Winkel von < 10 °, beispielsweise bis zu einem Winkel von 6,5 °, bezogen auf die Unterseite der Matte.

**[0076]** Infolge dessen sind die mindestens zwei Düsen D, D' auf dem Düsenwagen 1 dazu befähigt, ihren jeweiligen ejizierten Wasserstrahl auf das Innere wenigstens eines der einen oder mehreren, sich in Querrichtung erstreckende(n), auf die auf dem Folien-Material F liegende Person Pe gerichtete(n) und die Folie F zu einer oder mehreren, Folien-oberseitig konvex ausgebildete Erhöhung(en) 100 ausformende(n), Folien-unterseitige(n) Hohlraums / Hohlräume 100 zu richten. Die mit ihrem Körper, insbesondere mit dessen vertikalen Partien, an den auf der Folienoberseite ausgebildeten Höckern 100 anliegende, einer trockenen Wasserstrahl-Massage zu unterwerfende Person Pe empfängt über die Folienmaterial-Wände der Höcker den Wasserstrahl-Massagen-Druckimpuls und wird so an diesen trocken massiert.

**[0077]** Dies wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren 5, 6A und 6B, 7A bis 7E und 8A bis 8C weiter im Detail erläutert.

**[0078]** Unter der Annahme, dass Hohlräume/Höcker 100 auf der Folienmaterial-Unterseite im Bereich des Kopfes ausgebildet sind, wie dies in den Figuren 2A und 2B gezeigt ist, kann die in Figur 5A gezeigte Stellung des Düsenwagens 1 in der Nähe des Fußendes der Wanne W und mit nahe dem Wannensboden "verharrenden" Düsen 2, 2' der Ausgangspunkt des Verfahrens zur trockenen Wasserstrahl-Massage an einer zu massierenden Person sein. Zur Vereinfachung der Darstellung ist in allen vorgenannten Figuren (außer wo explizit anders angegeben) das dem Abdecken der Wanne W und dem Liegen der zu massierenden Person Pe dienende Folien-Material F aus Gründen der Vereinfachung der Figuren nicht in den Figuren gezeigt (Ausnahme: Figuren 8A, 8C).

**[0079]** Ausgehend vom Fußende der Wanne W kann der Düsenwagen 1 mit den beiden darauf angeordneten mindestens zwei Düsen D, D', bevorzugt mit genau zwei Düsen D, D', in beliebiger (aus Gründen einer gründlichen Massage eher langsamer) Geschwindigkeit auf den

auf den Schienen laufenden Rädern 4, 4' in Richtung auf das Kopfende der Wanne W, also in Längsrichtung der Wanne W, verfahren werden. Die Geschwindigkeit des Verfahrens kann in einem Bereich liegen, dass der Düsenwagen 1 die Entfernung zwischen Fußende und Kopfende der Wanne in (beispielsweise und ohne Beschränkung) 1 bis 2 Minuten einmal zurücklegt. Danach kann der Düsenwagen auf demselben Weg wieder zurück zum Fußende der Wanne W verfahren werden; usw.. Die Zeit kann jedoch wegen der Erfordernisse einer Massage im Einzelfall kürzer oder länger sein und kann beispielsweise von einer die trockene Wasserstrahl-Massage an der zu massierenden Person Pe überwachenden Person eingestellt werden. Solche Einstellungen können sein: sowohl die Bewegung der mindestens zwei Düsen D, D', D" in Längsrichtung der Wanne W, als auch die (nachfolgend im Einzelnen zu erläuternde) Bewegung der mindestens zwei Düsen D, D', D" in Querrichtung der Wanne W, als auch die Bewegung der mindestens zwei Düsen D, D' mit Einstellung der Stahlrichtung des Massage-Wasserstrahls auf einen der Düsenunterseitigen Seite der Folie F angeordneten Hohlräume 100.

**[0080]** Während des Verfahrens des Düsenwagens 1 mit den darauf angeordneten Düsen D, D' vom Fußende der Wanne W zum Kopfende der Wanne W und zurück kann/können mittels einer oder beider der Keilwellen 6, 6' eine oder beide der wenigstens zwei Düsen D, D' auf dem Düsenwagen in seitlicher Richtung verfahren werden, also in Richtungen quer zur Wannens-Längsrichtung. Dies kann gemeinsam durch synchrone Drehung der Keilwellen 6, 6' in dieselbe Richtung oder unabhängig voneinander durch asynchrone oder gegenläufige Drehung der Keilwellen 6, 6' oder durch Bewegen einer Keilwelle unter Stillhalten der anderen Keilwelle oder durch schnelles Bewegen einer Keilwelle 5 in eine beliebige Richtung und durch langsames Bewegen der anderen Keilwelle 5' in eine beliebige Richtung geschehen.

**[0081]** Die jeweilige Drehung der Keilwelle(n) im Uhrzeigersinn oder Gegen-Uhrzeigersinn um ihre längs zur Wanne W verlaufende Achse bewirkt ein gleiches, gleich gerichtetes und in gleichem Kreis-(Teil-)Umfang verlaufendes Drehen des konzentrisch mit der jeweiligen Keilwelle angeordneten Zahnrads ZR. Beide Zahnräder ZR sind im Eingriff mit jeweiligen oberhalb der Bodenplatte des Düsenwagens 1 angeordneten Zahnstangen Z. Letztere sind in Querrichtung der Wanne W an den unteren Enden der Halterung der jeweiligen Düsen D, D' befestigt. Die quer zur Wannens-Längsrichtung angeordneten Zahnstangen Z und damit auch die Düsen D, D' werden also durch die durch die Keilwellen 6, 6' gesteuerten Zahnräder ZR seitlich (nach links oder nach rechts) bewegt, und zwar entlang der Schwenkachsen 14, 14', 14'', die ebenfalls quer zur Längsrichtung der Wanne W verlaufen.

**[0082]** Die Ansteuerung der Querbewegung der Düsen D, D' durch eine Drehung der Keilwellen 6, 6' im Uhrzeigersinn oder im Gegen-Uhrzeigersinn verläuft un-

abhängig von der Bewegung der Düsen D, D' auf dem und mit dem Düsenwagen 1 in Wannens-Längsrichtung. Dies ermöglicht das Abfahren einer bisher nicht gekannten Vielzahl von Wasserstrahl-Massagemustern, von denen in Figur 10 nur wenige gezeigt sind. Die Querbewegung der Düsen D, D' ist in keiner der Figuren gezeigt; der Fachmann versteht jedoch den Zusammenhang zwischen der Ansteuerung der Bewegung der Düsen D, D' in Querrichtung der Wanne W durch eine Bewegung einer oder beider der Keilwellen 6, 6' im Uhrzeigersinn bzw. Gegen-Uhrzeigersinn und der tatsächlichen Bewegung der Düsen D, D' in Querrichtung der Wanne W über die Zahnräder ZR und Zahnstangen Z anhand der obigen detaillierten Beschreibung.

**[0083]** Solange der Düsenwagen 1 mit den Rädern 4, 4', 4" auf dem Boden der Wanne W "in der Ebene" mittels des Antriebs 3 verfahren wird und dabei (oder auch getrennt davon) die Düsen D, D' in der oben beschriebenen Weise seitlich (quer zur Wannens-Längsrichtung) hin und her bewegt werden, trifft der aus den Düsen D, D' ejizierte Massage-Wasserstrahl unabhängig von der Bewegung des Düsenwagens 1 in Wannens-Längsrichtung (aufgrund des Verfahrens des Düsenwagens 1 auf den Rädern 4, 4', 4") und auch unabhängig von der mehr oder weniger starken Verschiebung der auf dem Düsenwagen 1 angeordneten Düsen D, D' in Wannens-Querrichtung im Wesentlichen senkrecht auf die Unterseite des Folienmaterials F auf, auf dem die zu massierende Person Pe liegt. Die zum Folien-Material zeigenden und dem Druckimpuls des Massage-Wasserstrahls zugänglichen Körper-Partien der zu massierenden Person Pe werden daher durch den auf die Folien-Unterseite im Wesentlichen senkrecht auftreffenden Massage-Wasserstrahl in der gewünschten Weise massiert. Dieser Vorgang ermöglicht, alle mit dem Material der Folie F in Kontakt kommenden, also auf der Folie F aufliegenden Körperpartien der zu massierenden Person mit wählbarem, beispielsweise (ohne Beschränkung) gleich bleibendem Druck des Massagewasserstrahls zu massieren. Dies geschieht also - im vorstehend beschriebenen Beispiel erwähnt - ausgehend vom Fußende der Wanne W, wo beispielsweise mit fortschreitendem Verfahren der mindestens zwei Düsen D, D' auf dem Düsenwagen 1 in Längsrichtung der Wanne W in Richtung auf deren Kopfende und unter gesteuertem Hin- und Her-Bewegen der mindestens zwei Düsen D, D' in Wannens-Querrichtung durch ein synchrones oder asynchrones oder gänzlich unabhängiges wiederholtes oder sogar nur einzelnes Bewegen einer der mindestens zwei Düsen D, D' mittels der Keilwellen 5, 5' die Fersen der Füße, die Waden, die Unterseiten der Oberschenkel, das Gesäß, die Hüften, der Rücken, die Schulterblätter (gegebenenfalls auch der Hals) der zu massierenden Person mit den im Wesentlichen senkrecht auf die Folien-Unterseite auftreffenden Massage-Wasserstrahlen trocken massiert werden. Für den Fall, dass sich die zu massierende Person Pe bäuchlings auf die Abdeckfolie F legt, können auch vom Fußende zum Kopfende der Wanne W die entsprechen-

den vorderseitigen Körperpartien der zu massierenden Person bewegt werden.

**[0084]** Der Vorgang kann durch Verfahren des Düsenwagens in der umgekehrten Richtung (vom Kopfende zum Fußende) und unter gesteuertem Hin- und Her-Bewegen der mindestens zwei Düsen D, D' in Wannens-Querrichtung durch ein synchrones oder asynchrones oder gänzlich unabhängiges wiederholtes oder sogar nur einzelnes Bewegen einer der mindestens zwei Düsen D, D' mittels der Keilwellen 5, 5' wiederholt werden; usw..

**[0085]** Bei dieser Vorgehensweise kann der Düsenwagen 1 mit den mindestens zwei Düsen D, D' mittels Verfahren auf den Rädern 4, 4', 4" unter gesteuertem Hin- und Her-Bewegen der mindestens zwei Düsen D, D' in Wannens-Querrichtung durch ein synchrones oder asynchrones oder gänzlich unabhängiges wiederholtes oder sogar nur einzelnes Bewegen einer der auf dem Düsenwagen 1 angeordneten mindestens zwei Düsen D, D' mittels der Keilwellen 5, 5' von dem in Figur 5 gezeigten Zustand (ganz am Fußende, Düsen in der "Ebene") bis zu dem in den Figuren 6A, 6B gezeigten Zustand (Düsen in der "Ebene"; Düsenwagen nahe dem Kopfende) und zurück verfahren werden. Dies kann gewünschtenfalls geschehen in mehreren hintereinander ablaufenden Zyklen oder in mehreren vorstehend beschriebenen Bewegungsabläufen des Verfahrens des Düsenwagens 1 vom Fußende zum Kopfende oder vom Kopfende zum Fußende mit jeweiligem Rückführen des Düsenwagens in die jeweilige Startposition auf "schnellem" direktem Weg ohne Ejizieren von Massagewasser.

**[0086]** In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist mindestens eine der mindestens zwei auf dem Düsenwagen 1 angeordneten Düsen D, D' befähigt, bei weiterem Bewegen des Düsenwagens 1 mit den mindestens zwei darauf angeordneten Düsen D, D' eine oder zwei der mindestens zwei Düsen D, D' in eine Position zu bringen, in der mindestens eine der mindestens zwei Düsen D, D', vorzugsweise sogar zwei der mindestens zwei Düsen D, D', ihren jeweils ejizierten Massage-Wasserstrahl in mindestens einen, vorzugsweise jeweils in mindestens einen der auf der Folien-Unterseite ausgebildeten Hohlräume 100 richten kann/können. Vorzugsweise sind zwei der mindestens zwei auf dem Düsenwagen 1 angeordneten Düsen D, D' befähigt, bei weiterem Bewegen des Düsenwagens 1 mit den mindestens zwei darauf angeordneten Düsen D, D' eine oder zwei der mindestens zwei Düsen D, D' in eine Position zu bringen, in der mindestens eine der mindestens zwei Düsen D, D', vorzugsweise sogar zwei der mindestens zwei Düsen D, D', ihren jeweils ejizierten Massage-Wasserstrahl in mindestens einen, vorzugsweise jeweils in mindestens einen der auf der Folien-Unterseite ausgebildeten Hohlräume 100 richten kann/können. Dieser Vorgang ist in den Figuren 7A bis 7E und 8A bis 8C dargestellt und wird nachfolgend im Einzelnen beschrieben.

**[0087]** Wie in den Figuren 7A und 8A dargestellt ist, sind seitlich jeweils auf der Außenseite der Schienen auf dem Boden B der Wanne, auf denen der Düsenwagen

1 auf den Rädern 4, 4', 4" verfahren wird, und jeweils parallel zu diesen auf dem Boden B der Wanne W fixierten Schienen zumindest im Bereich des Kopfendes der Wanne W zusätzliche Schienen 18, 18' angelegt. Diese zusätzlichen Schienen 18, 18' verlaufen in weiter bevorzugten Ausführungsformen der Vorrichtung V gemäß der vorliegenden Erfindung zum jeweiligen Wanneneinde hin, im hier beschriebenen Fall also zum Kopfende der Wanne W hin, ansteigend. Der Anstiegswinkel im Vergleich zum Wannensboden kann vom Fachmann in Anpassung an die technischen Erfordernisse, beispielsweise in Anpassung an die zur Verfügung stehenden Raumerfordernisse, gewählt werden und beträgt - beispielsweise und nicht beschränkend - 10° bis 60°, vorzugsweise 15° bis 45°. Der Anstiegswinkel kann über die gesamte Länge der zusätzlichen Schienen 18, 18' der gleiche sein, so dass die Schienen 18, 18', ausgehend von einer bestimmten Stelle aus, auf einer gleichmäßig ansteigenden Rampe verlaufen. Alternativ dazu kann der Anstiegswinkel über den Verlauf der Rampe hinweg unterschiedlich sein, beispielsweise (ohne Beschränkung) zum Ende der Rampe hin größer werden. Dies kann der Fachmann den Gegebenheiten des Einzelfalls entsprechend wählen und entsprechend einstellen.

**[0088]** Sobald - wie insbesondere aus Figur 7A ersichtlich - der Düsenwagen 1 auf den auf dem Boden B der Wanne W angeordneten Schienen auf dem Rädern 4, 4', 4" "in der Ebene", also ohne Anheben der mindestens zwei Düsen D, D' mittels der Kippbleche 16, 16' und deren außenseitigen Laufrädern 17, 17', so weit in Richtung auf das Wanneneinde - in Figur 7A: in Richtung auf das Kopfende der Wanne W - verfahren wurde, dass sich die den Kippblechen 16, 16' zugeordneten außenseitigen Laufräder 17, 17' am Beginn der zu der Rampe ansteigenden Schiene 18, 18' befinden, führt jedes weitere Verfahren des Düsenwagens 1 auf den auf dem Boden B der Wanne W angeordneten Schienen auf dem Rädern 4, 4', 4" in Richtung auf das Ende der Wanne W - in Figur 7A: in Richtung auf das Kopfende der Wanne W - dazu, dass der Düsenwagen 1 mit den darauf angeordneten mindestens zwei Düsen D, D' auf den auf dem Boden B der Wanne W angeordneten Schienen auf dem Rädern 4, 4', 4" weiter in Richtung auf das Kopfende der Wanne W verfahren wird, jedoch die den Kippblechen 16, 16' zugeordneten außenseitigen Laufräder 17, 17' auf der jeweiligen zusätzlichen außenseitigen Parallelschiene 18, 18' auf die beidseitigen Rampen beginnen "aufzulaufen". Dies zeigen beispielsweise Figuren 7A und 7B. Die außenseitigen Laufräder 17, 17' und die mit diesen verbundenen Kippbleche 16, 16' werden entsprechend dem Anstieg der beidseitigen Rampen 18, 18' angehoben und um die Schwenkachse 14 in Richtung auf die Unterseite der Folie F geschwenkt. Dieser Schwenkvorgang erfolgt auf beiden Seiten des Düsenwagens mit gleichem Anstieg, da die Kippbleche starr über die weitere Achse 14" verbunden sind. In Figur 7B ist die Abstrahl- bzw. Ejektionsrichtung der mindestens zwei Düsen D, D' mit Pfeilen schematisch skizziert. In

Figur 7B wird ersichtlich, dass sich bereits in diesem Stadium der Winkel der Massagewasser-Ejektionsrichtung mit der Unterseite des Folienmaterials F (im Wesentlichen 90 ° mit der Folien-Unterseite) zu einem kleineren, d. h. spitzeren Winkel ändert, verglichen mit der Ejektionsrichtung des Massage-Wasserstrahls aus den mindestens zwei Düsen D, D' bei Verfahren des Düsenwagens 1 mit den mindestens zwei Düsen D, D' "in der Ebene".

**[0089]** Im Verlauf dieses Vorgangs kann die Bewegung der auf dem Düsenwagen 1 angeordneten mindestens zwei Düsen D, D' in Querrichtung der Wanne unabhängig - wie oben beschrieben - durch Drehen der beiden Keilwellen 5, 5' im Uhrzeigersinn oder im Gegen-Uhrzeigersinn um die Längsachse der Keilwellen 5, 5' vollzogen werden, ohne dass dies - wie "in der Ebene" - irgendwelchen Beschränkungen unterworfen ist.

**[0090]** Beim weiteren Verfahren des Düsenwagens 1 mit den darauf angeordneten mindestens zwei Düsen D, D' in Richtung - beispielsweise (ohne Beschränkung) - auf das Kopfende der Wanne W auf den auf dem Boden B der Wanne W angeordneten Schienen auf den Rädern 4, 4', 4" werden die außenseitigen Laufräder 17, 17' auf der zusätzlichen Schiene auf der Rampe 18, 18' weiter Rampen-aufwärts verfahren. Die rampenaufwärts verlaufende Bewegung der Laufräder 17, 17' wird - wie oben beschrieben und aus den Figuren 4A, 4B und 7A bis 7E ersichtlich - durch die versetzt angeordneten Schwenkachsen 14, 14' in ein überproportionales Anheben der Kippbleche 16, 16' mit den darauf angeordneten Düsen D, D' "übersetzt". Dies ist aus dem Vergleich der Figuren 7C und 7D mit Figur 7B ersichtlich. Durch den Anstieg der außenseitigen Laufräder 17, 17' auf den zusätzlichen parallelen Schienen auf den Rampen 18, 18' erheben sich die Kippbleche 16, 16' weiter und schwenken weiter in Richtung auf die Folienunterseite um die Schwenkachse 14", zusammen mit den Düsenhalterungen und den mindestens zwei Düsen D, D'. Auch in diesen beiden Figuren 7C und 7D ist die sich weiter ändernde Abstrahl- bzw. Ejektionsrichtung der mindestens zwei Düsen D, D' mit Pfeilen schematisch skizziert. Ersichtlich wird, dass sich der Winkel der Massagewasser-Ejektionsrichtung mit der Unterseite des Folienmaterials F zu immer kleineren spitzen Winkeln ändert, verglichen mit Figur 7B.

**[0091]** Schließlich ist in Figur 7E gezeigt, dass beim weiteren Verfahren des Düsenwagens 1 mit den darauf angeordneten mindestens zwei Düsen D, D' in Richtung - beispielsweise (ohne Beschränkung) - auf das Kopfende der Wanne W auf den auf dem Boden B der Wanne W angeordneten Schienen auf den Rädern 4, 4', 4" die außenseitigen Laufräder 17, 17' auf der zusätzlichen Schiene auf der Rampe 18, 18' weiter Rampen-aufwärts bis in die (in Figur 7E gezeigte) Endstellung in Richtung auf das kopfseitige Ende der Wanne W fahren. Durch den weiteren Anstieg der außenseitigen Laufräder 17, 17' auf den zusätzlichen parallelen Schienen auf den Rampen 18, 18' erheben sich die Kippbleche 16, 16' weiter bis in die in Figur 7E gezeigte Endstellung und

schwenken in Richtung auf die Folienunterseite um die Schwenkachse 14", zusammen mit den Düsenhalterungen und den mindestens zwei Düsen D, D'. Figur 7E zeigt, dass sich - im Vergleich zu den Figuren 7C und 7D - der Auftreff-Winkel des Massage-Wasserstrahls auf die Folienunterseite zum Verlauf der Folienunterseite in der Endstellung des Düsenwagens 1 mit den mindestens zwei vollständig aufgefahrenen Düsen D, D' weiter verkleinert hat. In Figur 7E sind außerdem auch die (optionalen) Auflageflächen S für die Abdeck- und Liegefolie F gesondert bezeichnet.

**[0092]** Die gleiche Sequenz der Anstiegsbewegungen der außenseitigen Laufräder 17, 17' mit Schwenkbewegung der Kippbleche 16, 16' um die Schwenkachse 14" wie in den Figuren 7A bis 7E zeigen in Seitenansicht des Düsenwagens 1 auch die Figuren 8A bis 8C. In den Figuren 8A bis 8C sind ebenfalls die (optionalen) Auflageflächen S für die Abdeck- und Liegefolie F oberhalb der Schultern neben dem Kopf der zu massierenden Person gesondert bezeichnet. Dabei unterscheiden sich die seitlichen Ansichten der Figuren 8B und 8C nur dadurch, dass Figur 8B die Abdeck- und Liegefolie F nicht zeigt, die Abdeck- und Liegefolie F jedoch in Figur 8C gezeigt ist.

**[0093]** Figur 8A zeigt eine Figur 7A vergleichbare Ansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung V zur trockenen Wasserstrahl-Massage, jedoch in seitlicher Ansicht des Düsenwagens 1. In der in Figur 8A gezeigten seitlichen Ansicht ist also der Düsenwagen 1 mit den mindestens zwei Düsen D, D' gezeigt. Bis zu diesem Punkt ist also der Düsenwagen 1 in Längsrichtung der Wanne W von deren Fußende in Richtung auf das Kopfende der Massagewanne W "in der Ebene" verfahren, also unter Verfahren auf den auf dem Wannenboden angeordneten Schienen mittels der Räder 4, 4', 4' in Längsrichtung der Wanne W. Die auf dem Düsenwagen 1 angeordneten mindestens zwei Düsen D, D' bewegen sich also in Längsrichtung der Wanne W zusammen mit dem Düsenwagen 1 und auf dem Düsenwagen 1. Gleichzeitig werden bis zu diesem Punkt die mindestens zwei Düsen D, D' in Wannen-Querrichtung mittels der beiden Keilwellen 5, 5' durch deren Drehen um ihre in Wannenlängsrichtung verlaufende Drehachse in seitlicher Richtung (= Querrichtung der Massagewanne W) auf den Düsenhalterungen DH nach außen (d. h. in Richtung auf die seitlichen Wannen-Wände) oder nach innen (d. h. weg von den seitlichen Wannen-Wänden) entlang der Schwenkachsen 14, 14', 14" verschoben. Das im (nahezu) rechten Winkel auf der Unterseite der Abdeck- bzw. Liegefolie F auftreffende Massagewasser übt - wie oben beschrieben - einen Massage-Impuls auf die Unterseite der Abdeck- bzw. Liegefolie aus, der auf den Körper der Person Pe übertragen wird, die auf der Folie F liegt, und massiert diese Person auf diese Weise.

**[0094]** Die in Figur 8A gezeigte Position des Düsenwagens 1 ist diejenige, an der bei weiterem Verfahren des Düsenwagens 1 in Richtung auf das Kopfende der Wanne die außenseitigen Laufräder 17, 17' an den Au-

ßenseiten der beiden Kippbleche 16, 16' beginnen, auf den zusätzlichen außenseitigen, eine Rampe hinauffahrenden Schienen 18, 18' "bergan" zu fahren und damit die beiden Kippbleche 16, 16' gemeinsam um die Schwenkachse 14 aus der Ebene in Richtung auf die Folien-Unterseite zu schwenken. Im Rahmen dieser Schwenkbewegung, deren Fortsetzung mit weiterem Bergan-Fahren der außenseitigen Laufräder 17, 17' und weiterem Schwenken der Kippbleche 16, 16' in den Figuren 8B und 8C gezeigt ist, ändert sich die Wasserstrahl-Ejektions-Richtung der mindestens zwei Düsen D, D' vom (im Wesentlichen) rechten Winkel im Verhältnis zur Folien-Unterseite (wie aus der Sequenz der Figuren 7A bis 7E ersichtlich ist) zu kleineren, im Wesentlichen zu kleinen spitzen Winkeln, weiter bevorzugt zu Winkeln  $< 10^\circ$ .

**[0095]** Dies ist auch in den Figuren 8A, 8B und 8C gezeigt: Während der Winkel, bezogen auf die Folien-Unterseite, in Figur 8A etwa  $90^\circ$  ist, ist der Ejektionswinkel in Figur 8B und 8C deutlich kleiner und ist bevorzugt ein kleiner spitzer Winkel  $< 10^\circ$ . Dies führt - wie sich aus der Skizze von Figur 8C mit dem Ausschnitt der Abdeck- und Liegefolie ergibt - zu einem Auftreff-Winkel des von den mindestens zwei Düsen D, D' auf die Innenseiten der Folienhohlräume 100 ejizierten Massagewasserstrahls von etwa  $90^\circ$  und damit zu einer Aufbringung eines Massagewasser-Impulses durch mindestens eine der mindestens zwei Düsen D, D' in einem vorteilhaften, weil eine gute Massagewirkung erzielenden Winkel auf die konkave Hohlräumwand für die Massage der der Wand auf der Folien-Oberseite benachbarten Körper-Oberflächen-Partie der zu massierenden Person.

**[0096]** Nach Erreichen dieser Massagewirkung, für eine für eine trockene Wasserstrahlmassage ausreichende oder gewünschte Zeit oder zumindest einen Bruchteil davon, wobei sich mehrere ähnliche und ähnlich lange Massagen zu einer gesamten Massage zusammensetzen lassen, auf die den Hohlräumen 100 benachbarten Körper-Partien der zu massierenden Person Pe, die im Wesentlichen senkrecht zur Liegefolie F angeordnet sind, wenn die Person Pe auf der Liegefolie F liegt, beispielsweise der Schultern oder der Fußsohlen der zu massierenden Person, wird der Düsenwagen von der am weitesten zum Kopfende der Massagewanne liegenden Position (siehe Figuren 8B und 8C) in Richtung auf das Fußende der Massagewanne verfahren. Dies kann unter Ablauf derselben Schritte der Impulseinwirkung der von den mindestens zwei Düsen D, D' ejizierten Wasserstrahlen in umgekehrter Reihenfolge wie vorstehend beschrieben (siehe Figuren 8C, 8B und 8A bzw. Figuren 7E, 7D, 7C, 7B, 7A) geschehen oder kann in einem schnelleren Schritt oder mehreren schnellen Schritten in umgekehrter Reihenfolge wie oben beschrieben geschehen. Die Vorgehensweise kann vom Fachmann den Gegebenheiten der vorgegebenen Massage-Muster und/oder Wünschen der zu massierenden Person entsprechend gesteuert werden.

**[0097]** Danach kann der Vorgang der trockenen Was-

serstrahl-Massage gemäß der obigen Beschreibung von Neuem gestartet werden, indem wieder begonnen wird, den Düsenwagen 1 und damit auch die auf dem Düsenwagen 1 angeordneten mindestens zwei Düsen D, D' "in der Ebene" vom Fußende aus auf den auf den am Wannboden befestigten Schienen mittels der Räder 4, 4', 4" in Richtung auf das Kopfende der Wanne W zu verfahren und gleichzeitig die mindestens zwei Düsen D, D' mittels der Keilwellen 5, 5' quer zur Wann-Längsrichtung zu verschieben und dadurch verschiedene Muster einer trockenen Wasserstrahl-Massage (siehe Figur 10 für einige Beispiele) auf den auf der Folie F aufliegenden und mit der Folie F in Kontakt kommenden Partien des Körpers einer zu massierenden Person zu erzeugen.

**[0098]** Derartige "in der Ebene" stattfindende Massagevorgänge können in beliebiger Zahl und Reihenfolge mit einer beliebigen Zahl (und in beliebiger Reihenfolge) von Massagevorgängen in den auf der Folienunterseite gebildeten konkaven Hohlräumen 100 kombiniert werden. Dies kann ein in diesem technischen Gebiet erfahrener Fachmann den auf die zu massierende Person Pe abgestellten Gegebenheiten entsprechend den Erfordernissen, beispielsweise den Wünschen der zu massierenden Person Pe oder der Behandlungsindikation für die zu massierende Person, einstellen.

**[0099]** Weiter können alle beschriebenen Massagevorgänge mit Massage-Wasserstrahlen mit kontinuierlichem, gleichbleibendem und für die jeweilige zu behandelnde Person Pe angenehm empfundenem Druck durchgeführt werden. Alternative dazu ist es auch möglich, den Druck im Verlauf der trockenen Wasserstrahl-Massage zu ändern oder ein "pulsierendes Druckbild" aufzubringen. Dies kann der Fachmann den Gegebenheiten und den Erfordernissen des Einzelfalls anpassen, beispielsweise auch den physiologischen Erfordernissen der zu massierenden Person.

**[0100]** In bevorzugten (nicht in einer der Figuren gezeigten) Ausführungsformen der Erfindung, die allein oder mit einem anderen Merkmal der Erfindung oder mit mehreren anderen Merkmalen der Erfindung oder mit allen anderen Merkmalen der Erfindung gemeinsam verwirklicht werden können, ohne die Erfindung hierauf zu beschränken, umfasst die Vorrichtung V weiter mindestens eine nicht auf dem Düsenwagen 1 angeordnete Düse D'', die befähigt ist, ihren ejizierten Wasserstrahl auf das konkave Innere wenigstens einer der einen oder mehreren konkaven Ausformung(en)/Hohlraum/Hohlräume 100 zu richten.

**[0101]** Dies kann auf jede dem Fachmann bekannte Weise erfolgen, beispielsweise kontinuierlich oder intermittierend oder pulsierend oder in einem auf die Massagewasser-Ejektion der auf dem Düsenwagen 1 montierten Düsen abgestimmten Rhythmus. Dadurch, dass der von der nicht auf dem Düsenwagen 1 angeordneten Düse D'' ejizierte Wasserstrahl kontinuierlich oder intermittierend oder pulsierend oder in einem auf die auf dem Düsenwagen 1 montierten Düsen-Massagewasser-Ejektionen abgestimmten Rhythmus auf das Innere we-

nigstens einer der einen der mehreren konkaven Ausformung(en)/Hohlraum/Hohlräume 100 gerichtet ist, kann eine kontinuierliche oder intermittierende oder pulsierende oder auf den Massageimpuls der auf dem Düsenwagen montierten Düse(n) abgestimmte Massagewirkung auf die Körperpartien der zu massierenden Person Pe / des Patienten bewirkt werden, die hinsichtlich der Liegeposition der zu behandelnden Person Pe / des Patienten der wenigstens einen der einen oder mehreren konkaven Ausformung(en)/Hohlraum/Hohlräume 100 benachbart bzw. anliegend sind. Diese Massagewirkung ist offensichtlich zeitlich wie auch räumlich von derjenigen unabhängig, die die auf dem Düsenwagen montierte(n) Düsen D, D', D'' auf den Körper der zu behandelnden Person P / auf den Patienten ausüben. Denn während die nicht auf dem Düsenwagen angeordnete Düse D''' Massagewasser auf das Innere wenigstens einer der einen der mehreren konkaven Ausformung(en) 100 ejiziert (oder auch nicht ejiziert), kann der Düsenwagen 1 mit den darauf angeordneten Massagedüsen D, D', D'' unabhängig in Längsrichtung der Wanne verfahren werden oder können die Düsen D, D' mittels der Keilwellen 5, 5' in Y-Richtung verschoben werden (und können dadurch - wie oben beschrieben - unabhängig beliebige Massagemuster einer trockenen Wasserstrahl-Massage erzeugt werden (oder bei Nicht-Verfahren bzw. Nicht-Verschieben der Düsen D, D' nicht erzeugt werden)), ohne dass dies einen Einfluss auf die trockene Wasserstrahl-Massage durch die nicht auf dem Düsenwagen 1 angeordnete Düse D''' der erfindungsgemäßen Vorrichtung V hat.

**[0102]** In derselben Weise wie vorstehend beschrieben, kann weiter bevorzugt auch der durch das Massagewasser der Düse D''' ausgeübte Massage-Impuls auf die angesteuerte(n) konkave(n) Ausformung(en) und damit auf die Körper-Partien der zu behandelnden Person P / des Patienten unabhängig von den Massageimpulsen, die durch die anderen Düsen aufgebracht werden, verändert werden oder auch gezielt an diese angepasst werden. Gleiches gilt für die Massagewasser-Temperatur: Auch diese kann unabhängig gewählt, variiert oder angepasst werden.

**[0103]** Die Erfindung betrifft auch ein trockenes Wasserstrahl-Massageverfahren. Bei diesem setzt man den Körper einer zu behandelnden Person Pe / eines Patienten, den man auf einem eine Druckimpuls-Übertragung ermöglichenden Folien-Material F als oberer Abdeckung einer Vorrichtung V anordnet, wie sie oben als erfindungsgemäß im Einzelnen beschrieben wurde, einem durch wenigstens eine der Düsen D, D', D'', D''' auf die Unterseite des Folien-Materials F und gegebenenfalls in das Innere wenigstens eines der einen oder mehreren, Folien-oberseitig konvex ausgebildete Erhöhungen 100 ausformenden, Folien-unterseitig konkave Hohlräume 100 ausformenden Folienmaterials ejizierten Wasserstrahl-Druckimpuls mindestens einer der den Impuls liefernden Düsen D, D', D'' für eine Zeit aus, die einen Massage-Effekt auf den Körper bewirkt.

**[0104]** Im Unterschied zum Stand der Technik können

mit dem erfindungsgemäßen trockenen Wasserstrahl-Massageverfahren nicht nur die oben beschriebenen vielfältigen flächigen Massage-Bilder auf der Unterseite der Liegefolie F erzeugt werden, mit denen ein massierender Druckimpuls über die Liegefolie F auf die Körperpartien der zu behandelnden Person aufgebracht werden kann, die direkt auf dem Folienmaterial F aufliegen. Vielmehr können über die erfindungsgemäß auf der Folie angebrachte(n), eine oder mehreren konkave(n) Ausformung(en)/Hohlraum/Hohlräume 100, die zur Unterseite der Folie offen sind, Massageimpulse auch auf Körperpartien der zu behandelnden Person P aufgebracht werden, die sich über die Oberfläche der Liegefolie vertikal erheben und die an der einen/den mehreren konkaven Ausformung(en)/Hohlraum/Hohlräume 100 anliegen. Dazu kann entweder mindestens eine, vorzugsweise eine, nicht auf dem Düsenwagen 1 angeordnete Düse D''' , die dazu befähigt ist/sind, ihren ejizierten Wasserstrahl auf das Innere wenigstens einer der einen oder mehreren konkaven Ausformungen 100 zu richten, oder mindestens eine, vorzugsweise eine, auf dem Düsenwagen 1 angeordnete Düse D'', die dazu befähigt ist/sind, ihren ejizierten Wasserstrahl auf das Innere wenigstens einer der einen oder mehreren konkaven Ausformungen 100 zu richten, oder mindestens zwei D, D' der Düsen auf dem Düsenwagen 1, die dazu befähigt ist/sind, jeweils ihren ejizierten Wasserstrahl auf das Innere wenigstens einer oder zweier der mehreren konkaven Ausformungen 100 zu richten, vorgesehen werden. Dies wurde vorstehend jeweils im Einzelnen beschrieben, und für das erfindungsgemäße Verfahren zur trockenen Wasserstrahl-Massage wird auf diese vorstehenden Beschreibungen Bezug genommen.

**[0105]** Wie bei einer üblichen Massage bzw. Wasserstrahlmassage, lässt sich die trockene Wasserstrahl-Massage gemäß der Erfindung mit der Vorrichtung der vorliegenden Erfindung durchführen und verwenden als Körpermassage, bevorzugt zum Lösen von Verkrampfungen, Verspannungen (beispielsweise Muskelverspannungen), Anspannungen (beispielsweise stressbedingter muskulärer Anspannungen), zum Abbau von Stress (beispielsweise zur Beseitigung stress- oder haltungsbedingter Verhärtung des *Musculus Trapezius*), zur Linderung oder Beseitigung von Schmerzen (beispielsweise bei Sportverletzungen oder zur Linderung oder Beseitigung von Rücken- oder Gelenkschmerzen, von muskulären Dysbalancen, von muskulärer Übermüdung, von Störungen des Muskeltonus), zur Verbesserung der Durchblutung (beispielsweise zur Beseitigung eines (chronischen) venösen Stauungssyndroms oder von Durchblutungs- und Stoffwechsel-Störungen), zur Behandlung von zervikaler Migräne, zur Behandlung von Fibromyalgie, zur Beseitigung von reversiblen Funktionsstörungen der Wirbelsäule sowie zur Bekämpfung des HWS- und des BWS-Syndroms und des sogenannten Lumbal Syndroms. Dabei wird unter den Begriffen "HWS-Syndrom", "BWS-Syndrom" und "Lumbal-Syndrom" jeweils verstanden ein Zustand des Vorhan-

denseins von Schmerzen im Bereich von Halswirbelsäule, Brustwirbelsäule oder Lendenwirbelsäule jeweils allgemein und ohne spezifische Angabe der Schmerzursache. Die jeweiligen Syndrome ließen sich allgemein nur schwer bekämpfen oder lindern, werden jedoch erfindungsgemäß gezielt mit der neuen Vorrichtung gelindert oder bekämpft.

**[0106]** Weitere Verwendungsmöglichkeiten bestehen darin, die erfindungsgemäße Vorrichtung einzusetzen zur Steigerung der Stoffwechsel-Leistung, zur Lockerung des Unterhaut-Zellgewebes, zur venösen und lymphatischen Entstauung, zum Lösen von Narbengewebe, zur Aktivierung und Dämpfung des vegetativen Nervensystems mit günstigen Effekten auf die inneren Organe.

**[0107]** Vorteile der erfindungsgemäßen Vorrichtung V zur trockenen Wasserstrahl-Massage gegenüber dem Stand der Technik sind unter anderen:

- Für mehrere, vorteilhafterweise zwei, Düsen D, D' ist ein zentraler Wasser-Druckanschluß installierbar. Beide Düsen sind D, D' auf einem einzigen Düsenschlitten 1 angebracht und lassen sich in Querrichtung der Wanne W voneinander weg und aufeinander zu bewegen.
- Die Antriebsmotoren 2, 2', 2'' sind außerhalb der Wanne anbringbar und können über Toleranzausgleichende Kreuzkupplungen jeweils eine Welle (Keilwellen 5, 5' oder einen Antrieb 3) antreiben.
- Düsenbewegungen in Längsrichtung und in Querrichtung der Wanne A sind gleichzeitig möglich, können überlagert werden und erlauben Bewegungen der auf dem Düsenwagen montierten mindestens zwei Düsen D, D' in Querrichtung der Wanne W unabhängig voneinander aufgrund der unabhängig voneinander steuerbaren Keilwellen 5, 5', denen keine Lasten tragende Funktion zukommt; die Keilwellen 5, 5' dienen lediglich der durch die Bewegung der Keilwellen 5, 5' um ihre eigene Längsachse initiierten Verschiebung der auf dem Düsenwagen 1 jeweils entlang der Schwenkachsen 14, 14' verschiebbaren Anordnungen der mindestens zwei Düsen D, D'.
- Der Abstand der Düsen D, D' in Querrichtung ist stufenlos von minimal bis maximal variierbar.
- Sämtliche Düsenpositionen sind von außerhalb der Wanne W über eine Drehwinkelmessung der Keilwellen-Antriebe erfassbar.
- Die für das Verschieben der Düsen verantwortliche Einrichtung wie auch der Düsenwagen sind komplett vormontierbar.

**[0108]** Die Erfindung wurde vorstehend anhand bevorzugter Ausführungsformen lediglich beispielhaft erläutert, ohne auf die bevorzugten Ausführungsformen beschränkt zu sein.

## Bezugszeichenliste

### [0109]

5	B	Boden der Wanne W
	D, D', D'', D'''	Düsen
	DH	Düsenhalterungen
	F	Folien-Material
	L, L'	Lager der Keilwellen 5, 5'
10	LB	Laufbuchsen
	Pe	Person
	R	Rampe
	S	Auflagefläche für Folienabdeckung F
	V	Vorrichtung zur trockenen Wasserstrahlmassage
15	W	Wanne
	Z	Zahnstangen angeordnet quer zur Wannen-Längsrichtung
	ZR	Zahnräder koaxial und im Eingriff mit den Keilwellen 5, 5'
20	1	Düsenwagen
	2	Motor
	3	Antrieb
	4, 4', 4''	Räder zum Verfahren des Düsenwagens 1 auf Schienen am Wannenboden
25	5, 5'	Keilwellen
	6, 6'	Keilwellen
	10	Bodenplatte
	12, 12'	vertikale links-/rechtsseitige Seitenplatten
30	14, 14', 14''	Schwenkachsen in Querrichtung der Wanne W
	16, 16'	Kippbleche
	16a	horizontaler Verbindungsträger
35	17, 17'	außenseitige Laufräder an den Kippblechen 16, 16'
	18, 18'	Zusätzliche außenseitige parallele Schienen mit ansteigender Rampe
	100	Konvexe folien-oberseitige Ausformung / konkave folienunterseitige Höhlungen der Folie F
40		

### Patentansprüche

1. Vorrichtung (V) zur trockenen Wasserstrahl-Massage, umfassend

eine mit Massagewasser gefüllte, sich von einem Kopfende in Längsrichtung zu einem Fußende und von einer linken Seite in Querrichtung zu einer rechten Seite erstreckende Wanne (W) mit einem gleichzeitig als Liegefläche für eine zu behandelnde Person (Pe) dienenden, eine Druckimpuls-Übertragung ermöglichenden Folien-Material (F) als die Wanne (W) auf der Oberseite wasserdicht schließender Abdeckung;

- einen in Längsrichtung der Wanne (W) verfahrbaren, mindestens zwei Düsen (D, D', D'') tragenden Düsenwagen (1), wobei die Düsen (D, D', D'') zum Ejizieren je eines Wasserstrahls gegen die Unterseite des Folien-Materials (F) über eine flexible Schlauchverbindung mit Massagewasser aus der Wanne (W) mittels einer Pumpe (P) speisbar sind;
- einen ersten Antrieb (3) zum Vorwärts- und Rückwärts-Bewegen des Düsenwagens (1) in Längsrichtung der Wanne (W), wobei die Bewegung der mindestens zwei Düsen (D, D') vorwärts und rückwärts in Längsrichtung der Wanne (W) mit der Bewegung des Düsenwagens (1) erfolgt; und
- einen zweiten Antrieb (5, ZR, Z), der die Düsen (D, D') in Querrichtung der Wanne (W) verlagert; wobei auf dem Düsenwagen (1) eine Düsenhalterung (DH) angeordnet ist, und
- wobei auf der Düsenhalterung (DH) jeweils zumindest eine der Düsen (D, D') angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düsenhalterung (DH) und die zumindest eine der Düsen (D, D') entlang einer quer zur Längsrichtung der Wanne (W) angeordneten Achse (14') des Düsenwagens (1) axial verlagerbar ist, und
- dass** die Düsenhalterung (DH) mit einer Zahnstange (Z) verbunden ist, die als Teil des zweiten Antriebs mit einem Zahnrad des zweiten Antriebs eine individuelle Verstellung der Düsenhalterung (DH) in Querrichtung der Wanne ermöglicht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Zahnstange (Z) an zumindest einer starren Achse (14; 14') des Düsenwagens (1) axial verlagerbar angeschlossen ist.
  3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei ein die Zahnstange (Z) an zwei Achsen (14; 14') des Düsenwagens (1) koppelndes Bauteil in Querrichtung die Düsenhalterung (DH) mitnimmt, in Schwenkrichtung aber von der Düsenhalterung (DH) entkoppelt ist.
  4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Zahnstange (Z) mit einer Welle, insbesondere einer Keilwelle, des zweiten Antriebs verbunden ist, und wobei die Bewegung der Welle des zweiten Antriebs in die axiale Bewegung der Zahnstange (Z) in Querrichtung umgewandelt wird.
  5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei Mittel zum Verschwenken der Düsen (D; D') um eine Achse in Richtung auf die Folie (F) aus einer zum Boden der Wanne (1) parallelen, durch die Längsseiten und die Querseiten der Wanne (W) aufgespannten Ebene der Wanne heraus vorgesehen sind, und dass der ejizierte Wasserstrahl durch das Verschwenken einen Winkel zur Normalen der Folie (F) einnimmt.
  6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Schwenkbewegung der die Düsen (D; D') tragenden Düsenhalterung (DH) durch eine in der Wanne (W) angeordnete Rampe (R) erreicht wird, und wobei die von dem ersten Antrieb erzeugte Vorwärts- und Rückwärts-Bewegung die Düsenhalterung (DH) bezüglich der Rampe (R) verlagert und damit um eine horizontale Achse (14') nach oben verschwenkt.
  7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Düsenhalterung (DH) gegenüber der Zahnstange (Z) verschwenkbar ist.
  8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Düsenwagen (1) einen auf zwei auf dem Boden (B) der Wanne (W) fixierten Schienen auf Rädern (4, 4', 4'') in Längsrichtung der Wanne (W) verfahrbar ist, und wobei der Düsenwagen (1) mit dem mittels eines innerhalb der Wanne (W) gelagerten und von außerhalb der Wanne (W) mittels Motor (2'') betreibbaren, auf der Unterseite des Düsenwagens (1) angreifenden ersten Antrieb (3) zum auf den Rädern (4, 4', 4'') fahrenden Vorwärts- und Rückwärts-Bewegen des Düsenwagens (1) in Längsrichtung der Wanne (W) betreibbar ist.
  9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Düsenwagen (1) parallel zum Wannboden (B) eine auf den Rädern (4, 4', 4'') in Wannen-Längsrichtung verfahrbare horizontale Bodenplatte (10) mit je einer an der Bodenplatte (10) linksseitig und rechtsseitig fixierten vertikalen Seitenplatte (12, 12') umfasst, wobei eine in Querrichtung der Wanne (W) verlaufende erste Schwenkachse (14) und optional eine in Querrichtung der Wanne (W) verlaufende, versetzt zur ersten Schwenkachse (14) angeordnete zweite Schwenkachse (14'), die befähigt ist, zu Führungszwecken zu dienen, die vertikalen Seitenplatten (12, 12') starr verbindet.
  10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei an den jeweiligen Außenseiten der Seitenplatten (12, 12') je ein sich vertikal erstreckendes Kippblech (16, 16') um die in Querrichtung der Wanne (W) verlaufende erste Schwenkachse (14) schwenkbar an dieser angeschlagen ist und eine in Querrichtung der Wanne (W) verlaufende starre Achse (14'') die Kippbleche (16, 16') miteinander starr verbindet, wobei jedes der Kippbleche (16, 16') auf der (in Querrichtung) Außenseite an dem dem Kippblech-Anschlag gegenüber liegenden Ende je ein Laufrad (17, 17') mit je einer zu den ersten und

zweiten Schwenkachsen (14, 14') parallelen Rad-Achse aufweist;

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Bewegung der mindestens zwei Düsen (D, D') in Querrichtung der Wanne mittels zweier parallel zur Längsachse der Vorrichtung (V) durch je eine Laufbuchse (LB) auf der Unterseite des Düsenwagens (1) verlaufender, im Eingriff mit je einem auf der Unterseite des Düsenwagenbodens angeordneten Zahnrad (ZR) mit Radachse konzentrisch mit je einer der Keilwellen (5, 5') bewirkt werden kann, und die Keilwellen (5, 5') kopfseitig in je einem im Wannen-Innern liegenden Lager (L, L') um die eigene Achse drehbar gelagert sind und fußseitig von je einem außerhalb der Wanne (W) liegenden Antriebsmotor (2, 2') zur Ausführung einer drehenden Hin- und Her-Bewegung um die jeweilige Keilwellen-Längsachse angesteuert sind, wobei die mit je einer Keilwelle im Eingriff befindlichen Zahnräder (ZR) ihrerseits im Eingriff mit parallel zu den Schwenkachsen (14, 14', 14'') an unteren Düsenhalterungen (DH) angeordneten, eine unabhängige Bewegung der Düsen in Querrichtung der Wanne entlang der Schwenkachsen (14, 14', 14'') bewirkenden Zahnstangen (Z) sind, ohne dass den Keilwellen (5, 5') lastentragende, insbesondere den Düsenwagen (1) tragende Funktion zukommt;
12. Vorrichtung (V) zur trockenen Wasserstrahl-Massage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Folien-Material (F) einen oder mehrere, sich in Querrichtung erstreckende(n), auf die auf dem Folien-Material (F) liegende Person (Pe) gerichtete(n) und die Folie (F) zu einer oder mehreren, Folienoberseitig konvex ausgebildete Erhöhung(en) (100) ausformende(n), Folien-unterseitige(n) Hohlraum/Hohlräume aufweist, und wobei sich die eine oder mehreren, sich in Querrichtung erstreckende(n), auf die auf dem Folien-Material (F) liegende Person (Pe) gerichtete(n) und die Folie (F) zu einer oder mehreren, Folien-oberseitig konvex ausgebildete Erhöhung(en) (100) ausformende(n), Folien-unterseitige(n) Hohlraum/Hohlräume des Folien-Materials (F) eine Tiefe, gerechnet von der Innenfläche des Folien-Materials (F), im Bereich von 1 mm bis 200 mm aufweisen, vorzugsweise im Bereich von 1 mm bis 100 mm.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, wobei mindestens eine der Düsen (D, D', D'') dafür befähigt ist, ihren ejizierten Wasserstrahl auf der Unterseite des Folien-Materials (F) auf das Innere des einen oder der mehreren, auf der Oberseite des Folien-Materials (F) konvex ausgebildete Erhöhungen (100) ausformenden, Folien-unterseitigen Hohlräume (100) zu richten, und wobei das eine Druckimpuls-Übertragung ermöglichende Folien-Material (F) als obere

Abdeckung der Vorrichtung (V) auch zu einer Wärme-Übertragung befähigt ist; vorzugsweise wobei die als obere Abdeckung der Wanne (W) dienende Folie (F) eine Naturkautschuk-Folie umfasst, gegebenenfalls mit einer Trägerschicht aus chlorsulfofiziertem Polyethylen (CSM).

14. Vorrichtung (V) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei auf dem Düsenwagen (1) zwei Düsenhalterungen (DH) angeordnet sind, die von jeweils einem zugeordneten zweiten Antrieb (5, ZR, Z) unabhängig voneinander in Querrichtung verlagerbar sind, und dass die zwei Düsenhalterungen (DH) entlang zumindest einer gemeinsamen starren Achse (14; 14') des Düsenwagens (1) axial in Querrichtung verlagerbar angeschlossen sind.

15. Verfahren zum Betreiben einer Vorrichtung (V) zur trockenen Wasserstrahl-Massage nach einem der Ansprüche 1 bis 14, mit den Schritten

Positionieren der auf der Düsenhalterung (DH) angeordneten Düse (D; D') in Längsrichtung durch den ersten Antrieb (3);

Positionieren der auf der Düsenhalterung (DH) angeordneten Düse (D; D') in Querrichtung durch den zweiten Antrieb (5, ZR, Z); und  
Verschwenkung des die Düse (D; D') tragenden Düsenhalters (DH) um eine zur Verlagerungsrichtung des Düsenwagens senkrecht verlaufende Achse (14'), wodurch der Abstand der Düse (D; D') von der Folie verringert wird;  
Richten des von einer Düse (D; D') ejizierten Wasserstrahls gegen das Folien-Material (F) und/oder einen Folien-unterseitigen Hohlraum (100).

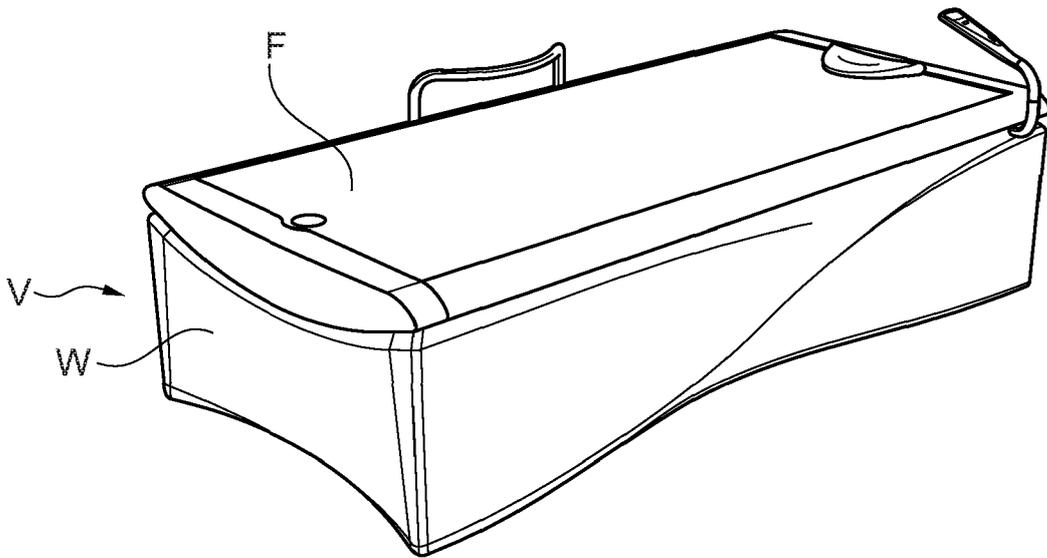


Fig. 1A

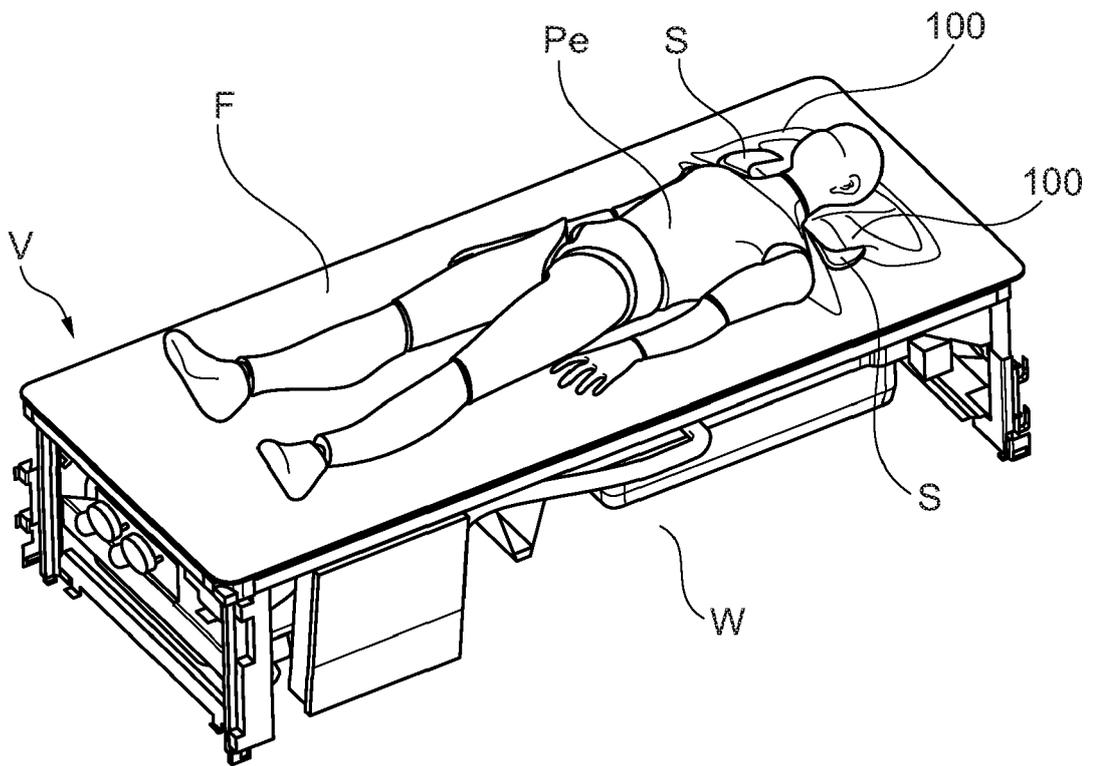


Fig. 1B

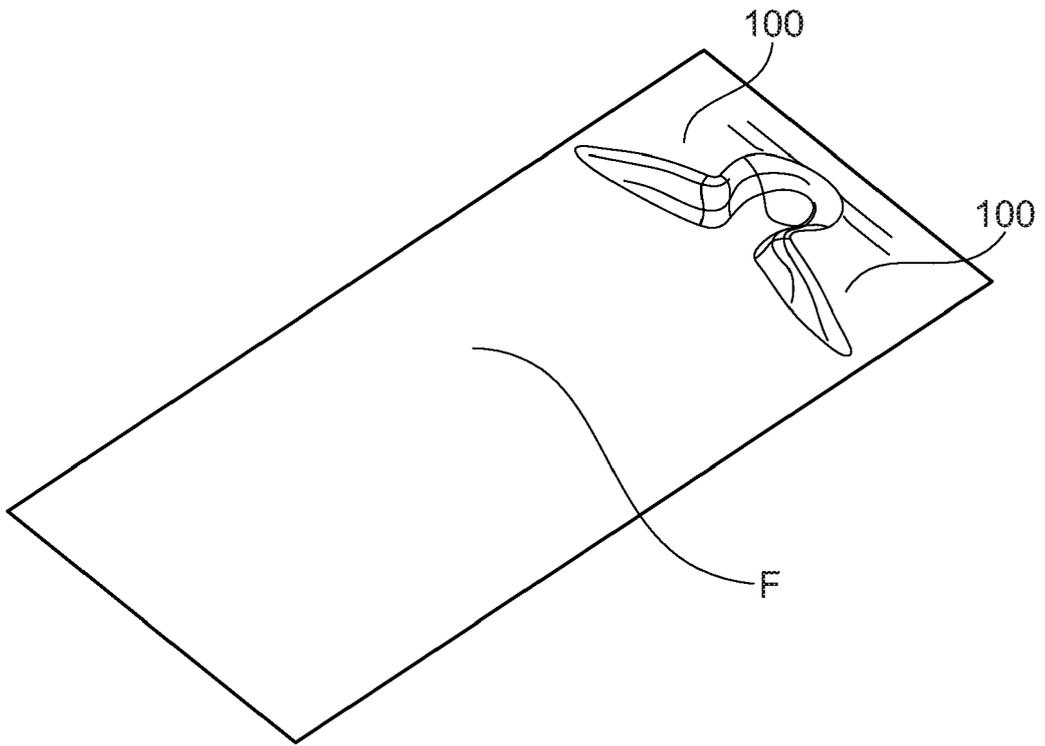


Fig. 2A

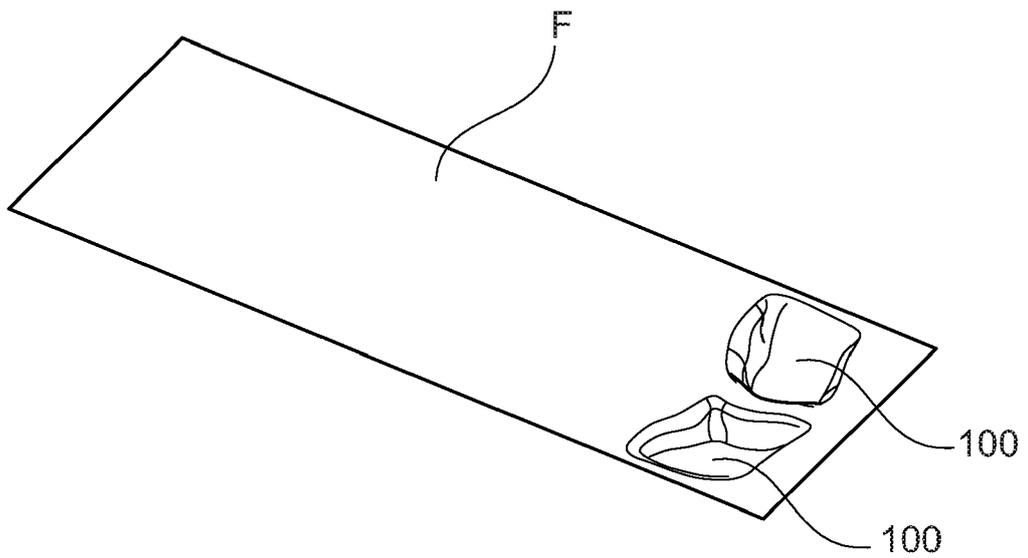


Fig. 2B

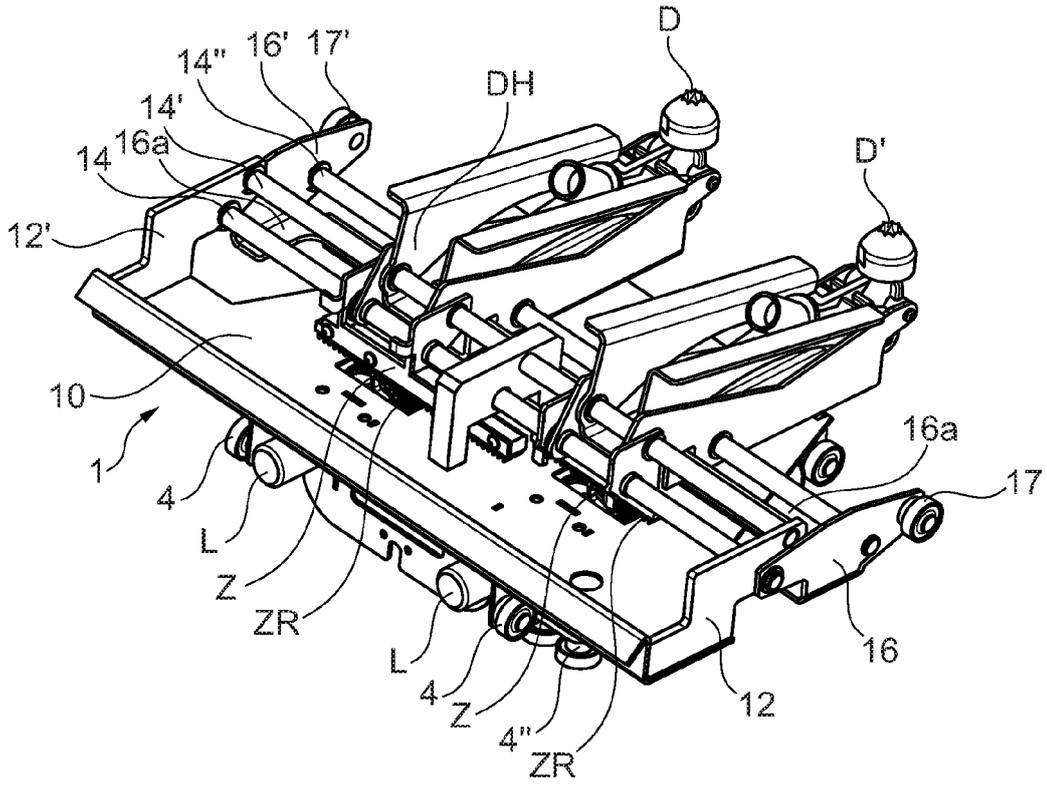


Fig. 4A

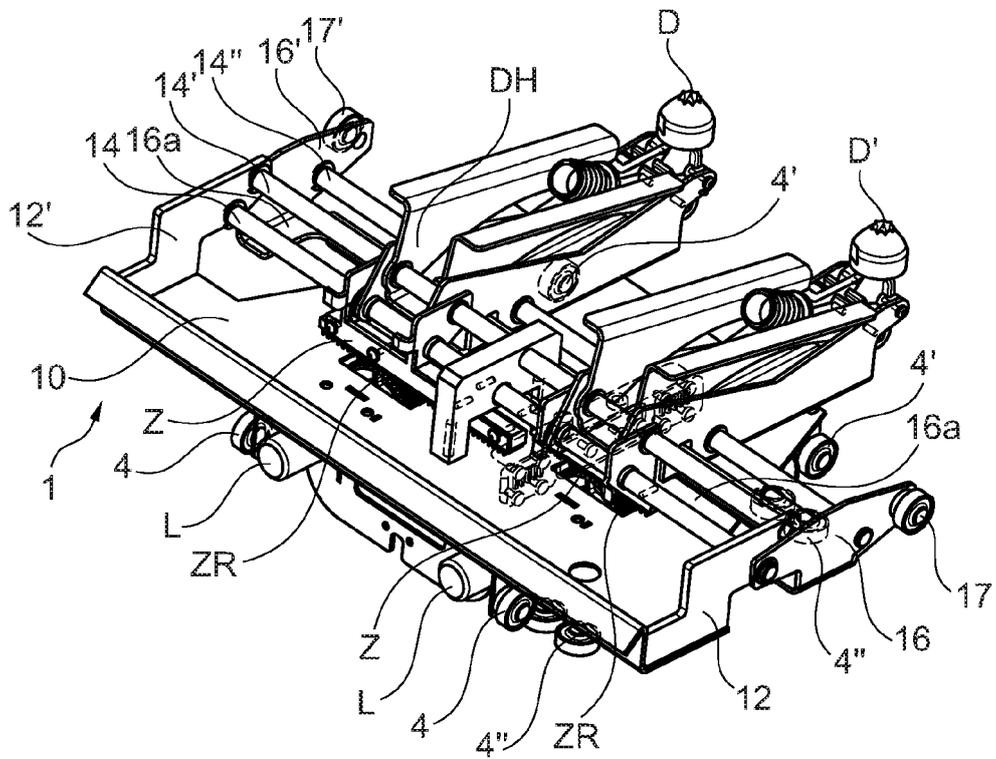


Fig. 4B

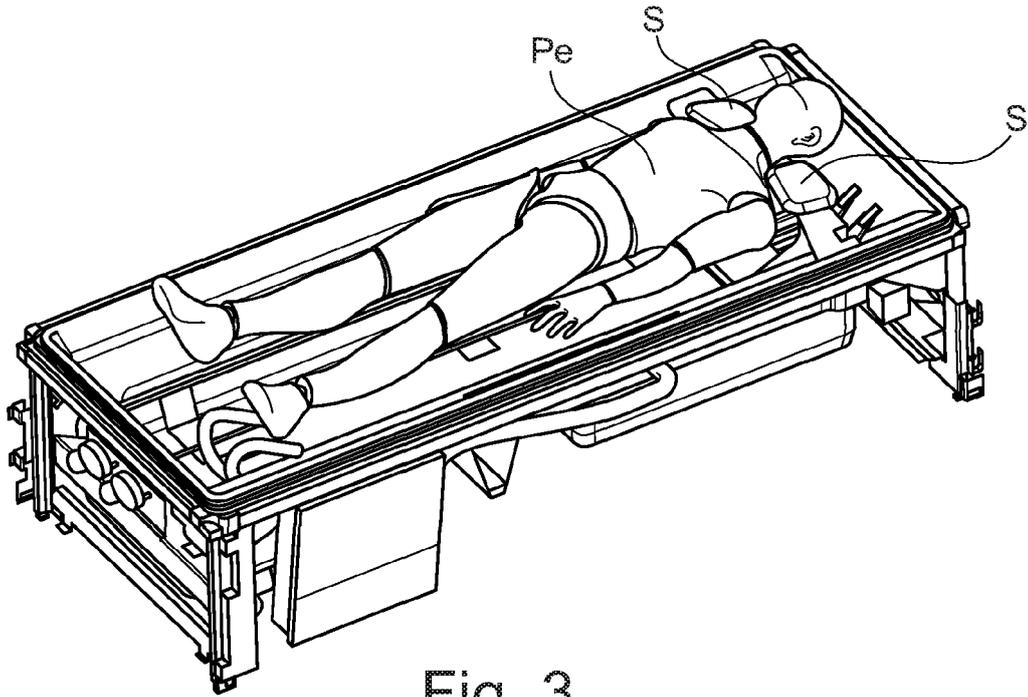


Fig. 3

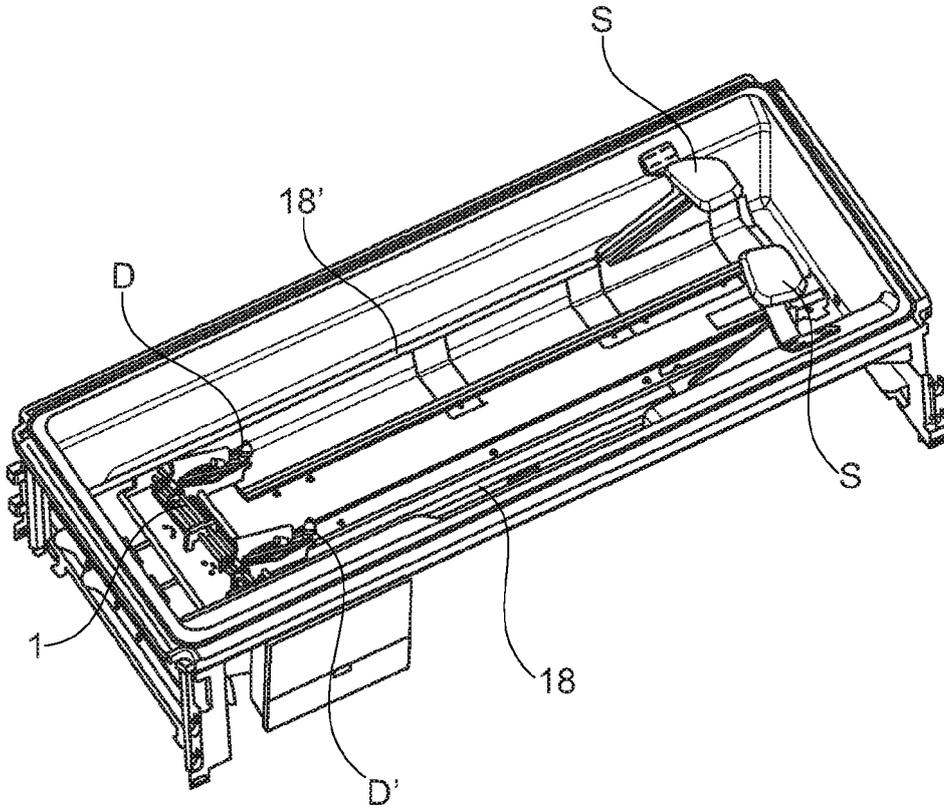


Fig. 5

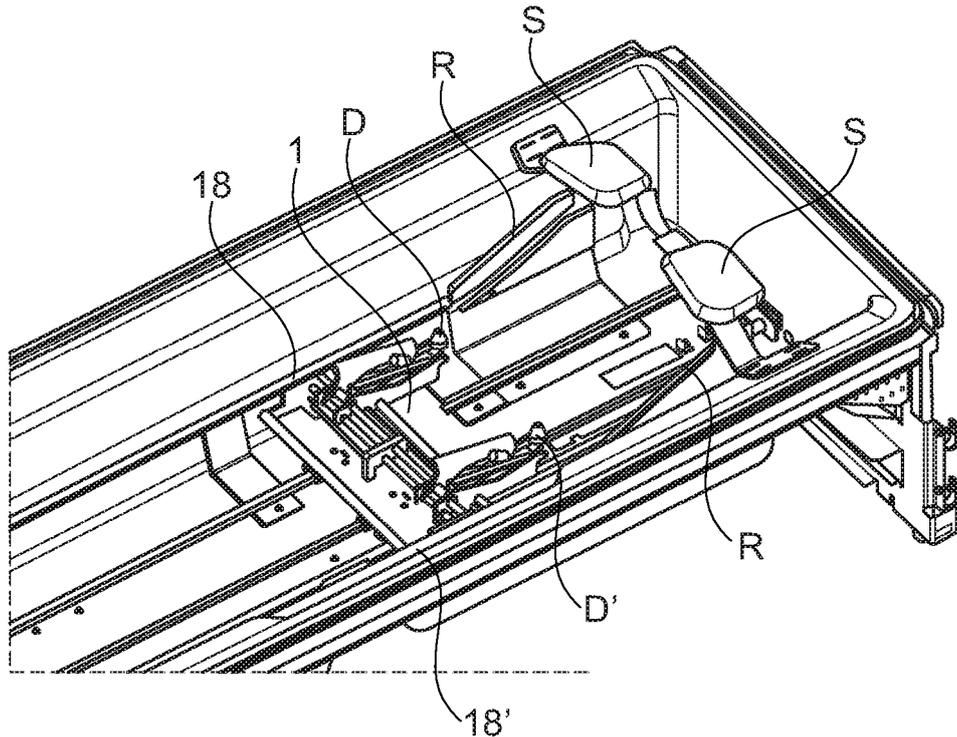


Fig. 6A

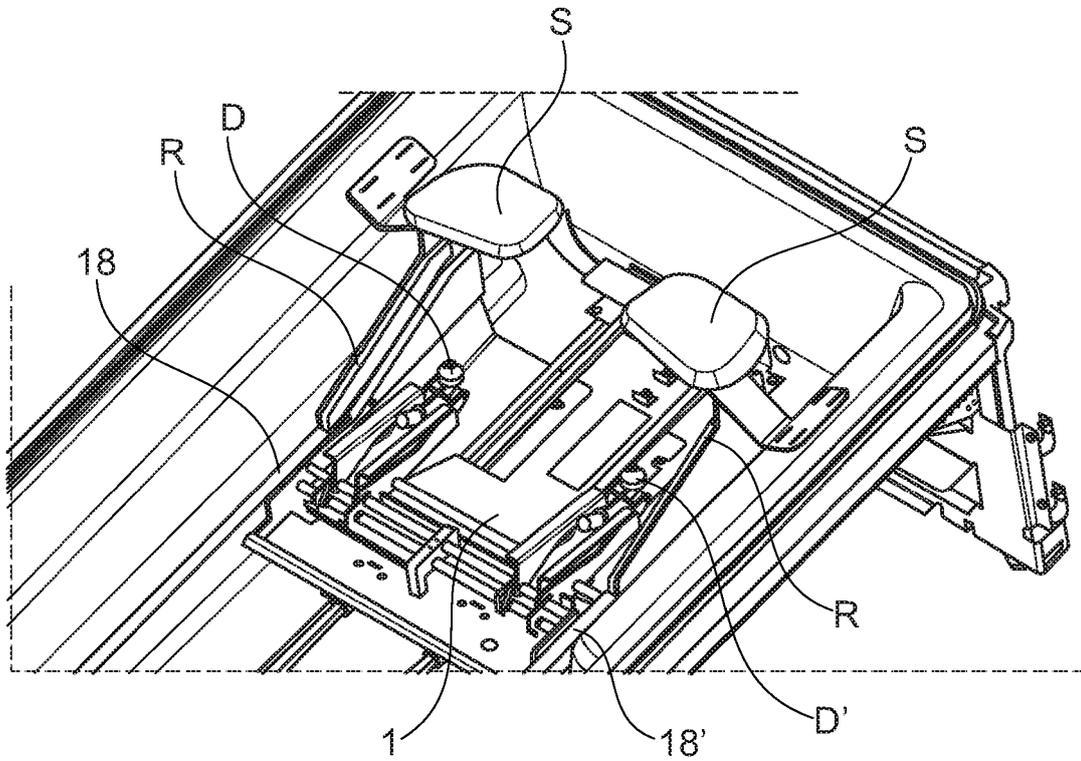


Fig. 6B

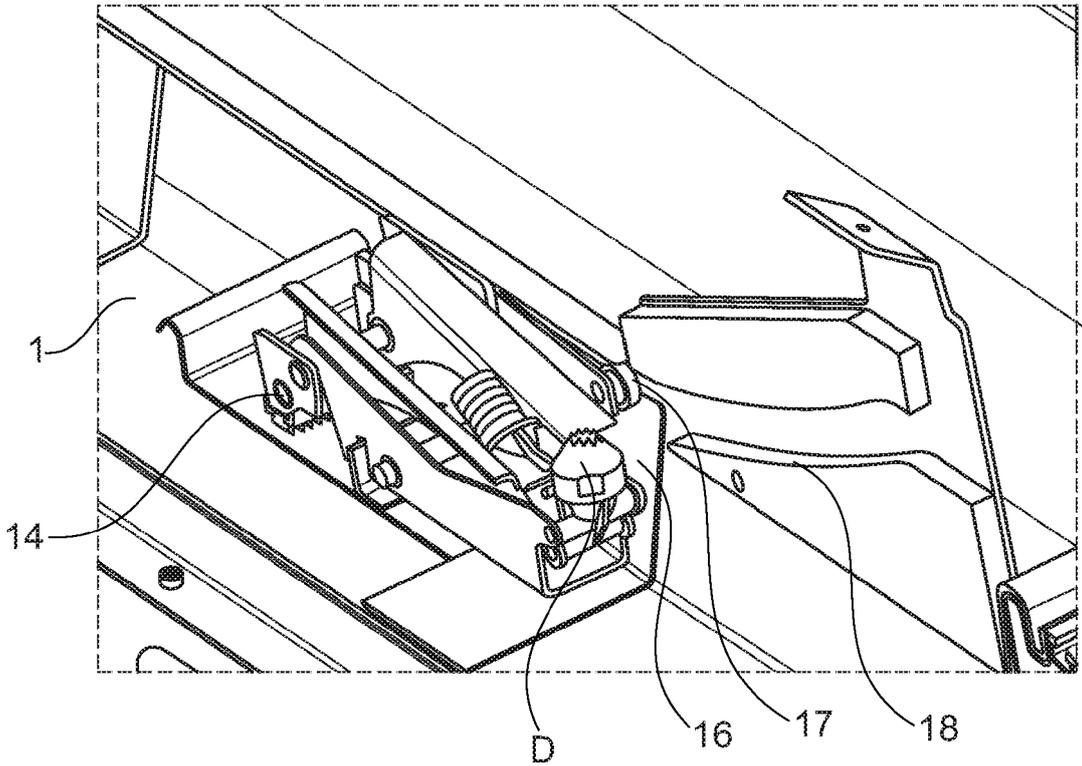


Fig. 7A

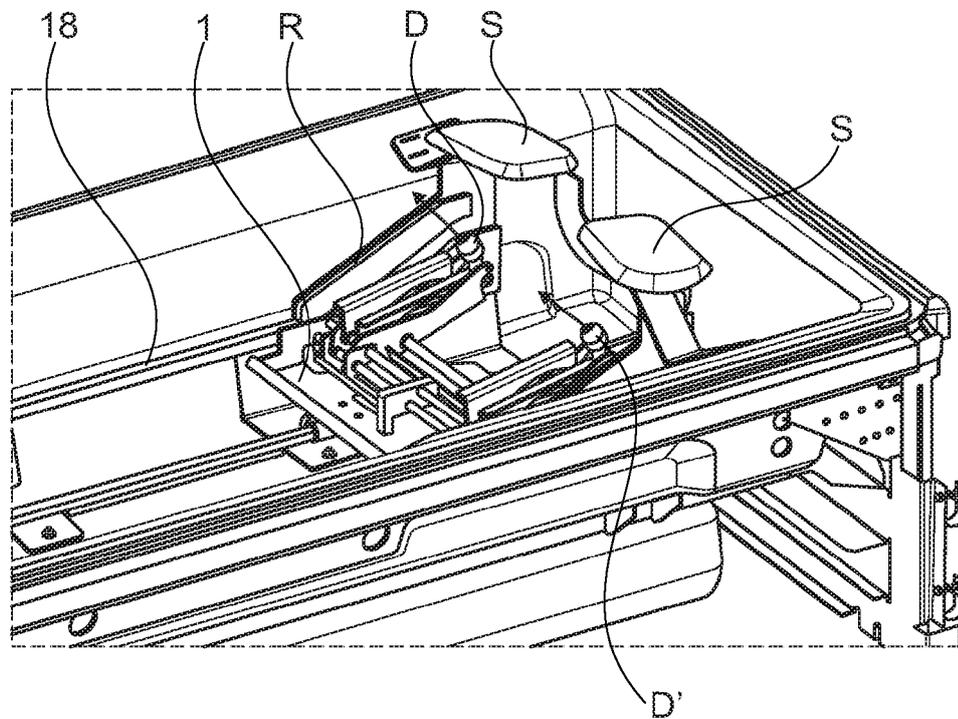


Fig. 7B

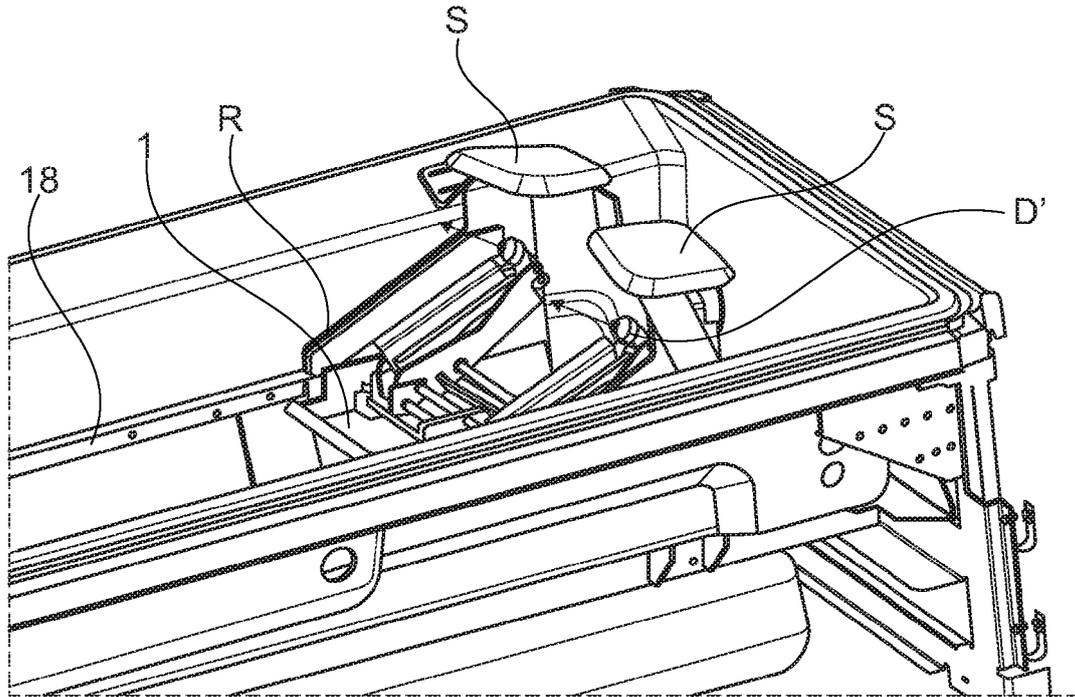


Fig. 7C

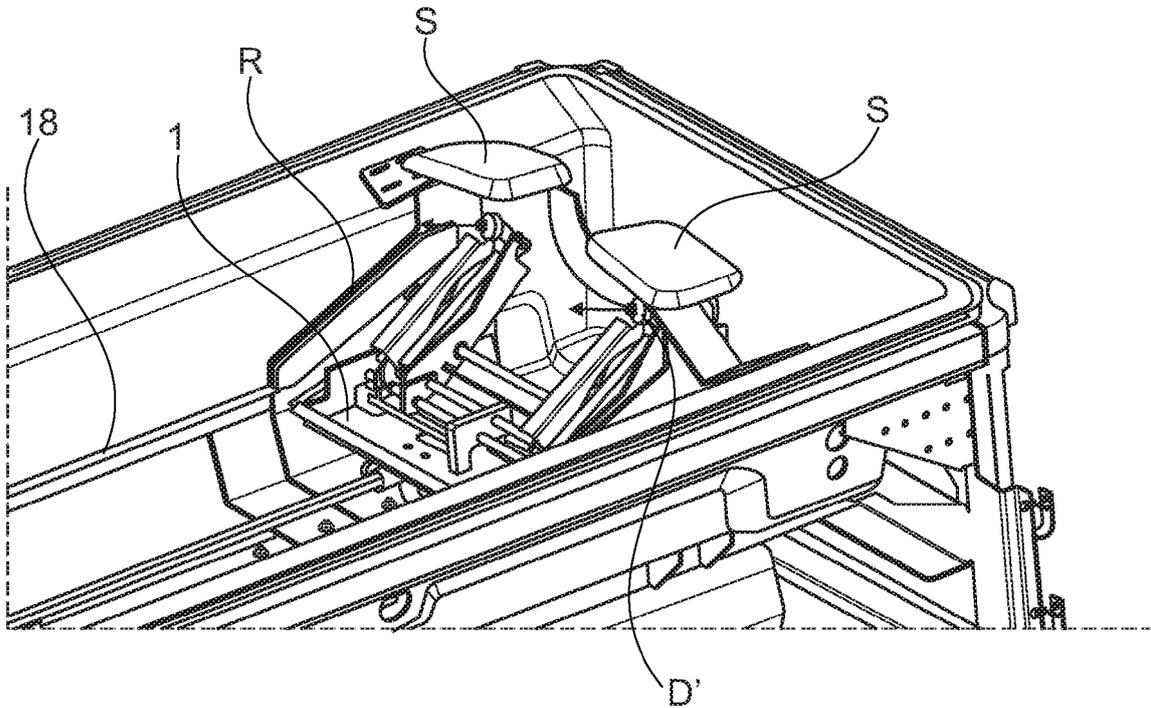


Fig. 7D

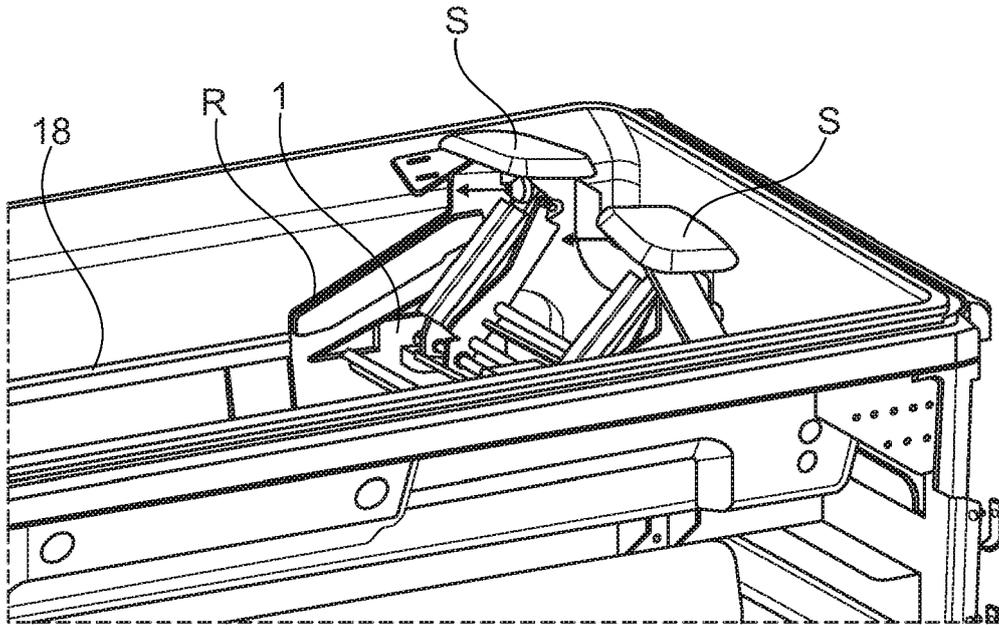


Fig. 7E

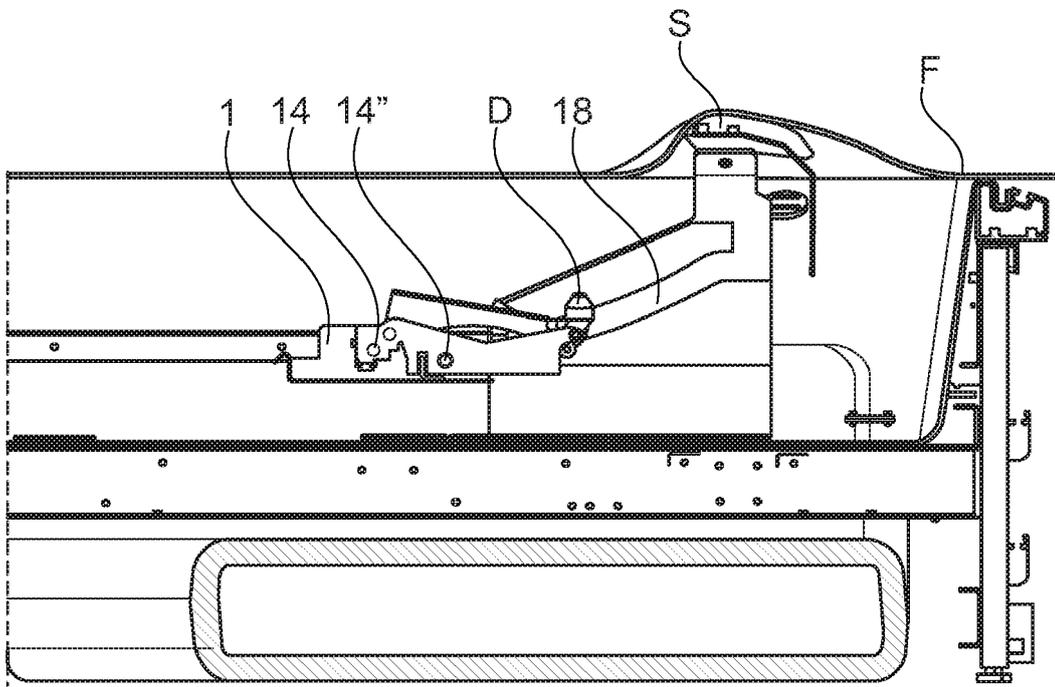


Fig. 8A

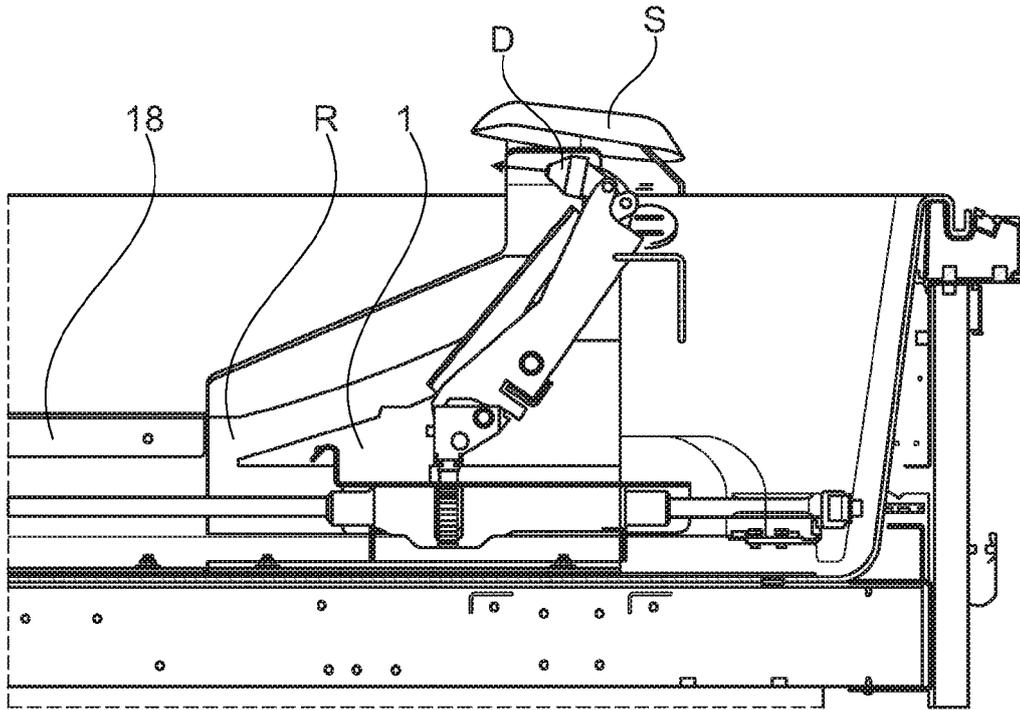


Fig. 8B

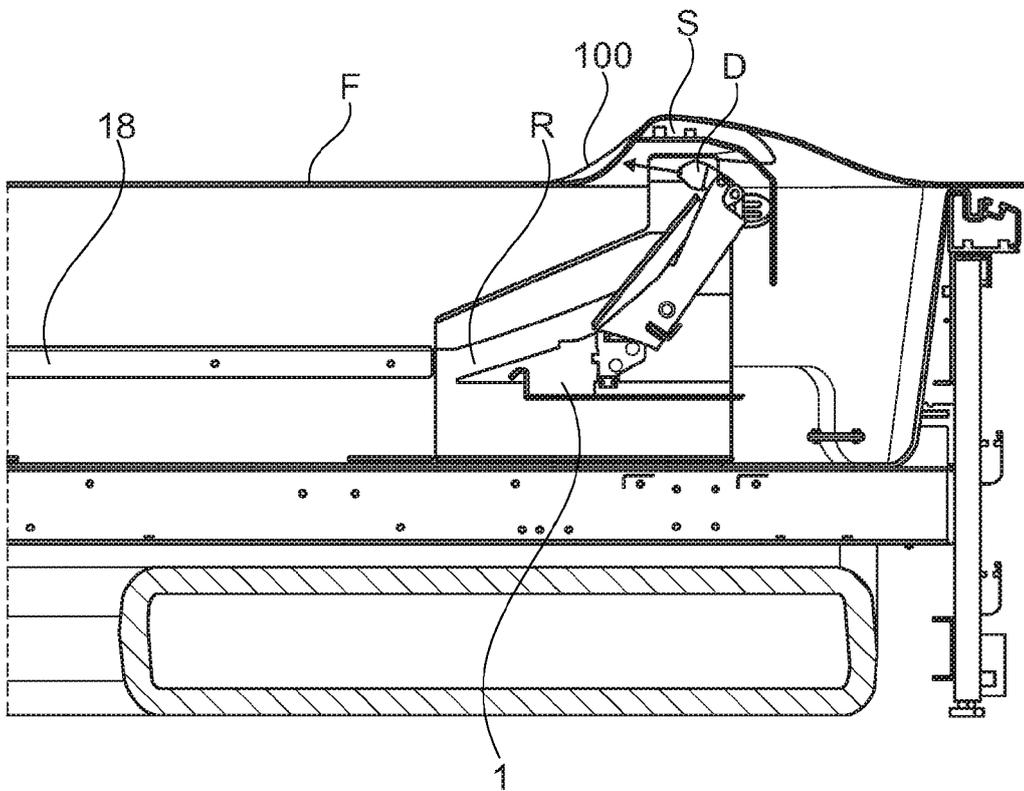


Fig. 8C

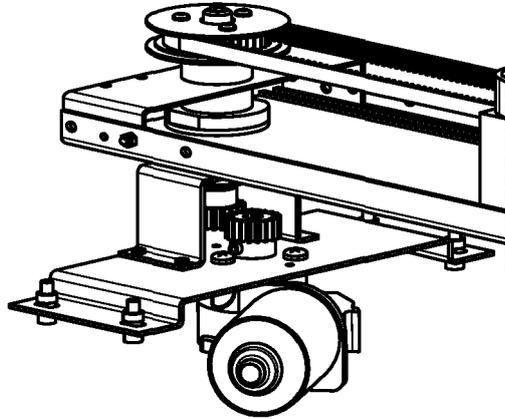


Fig. 9A

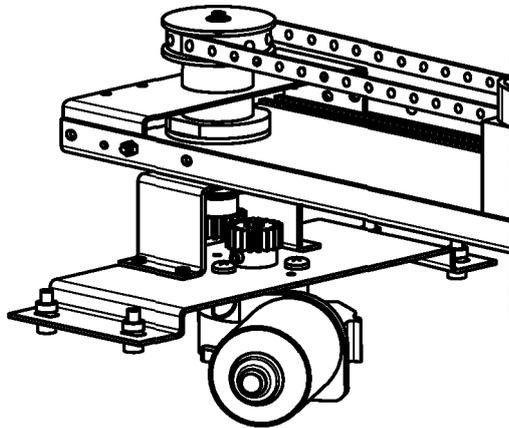
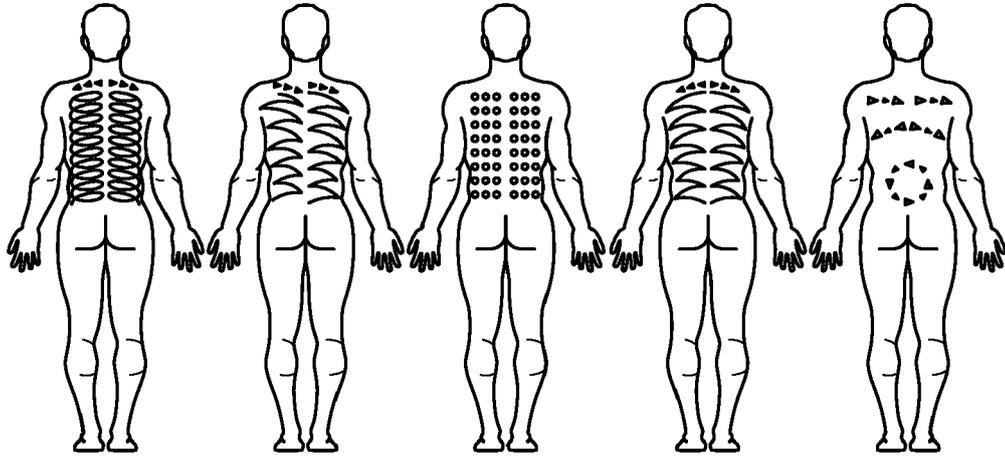


Fig. 9B



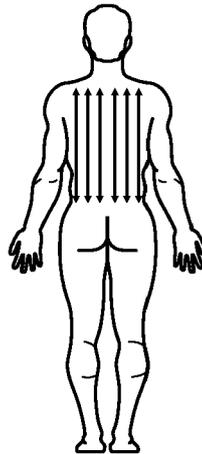
Kreis-Massage

Parallel-Massage

Punkt-Massage

Spiegelbild-Massage

Puls-Massage



Parallel-Streich-Massage

Fig. 10

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- KR 102011129315 A [0004]
- US 20090312680 A1 [0005]
- EP 1666017 A1 [0006]
- EP 2327386 A1 [0007]