



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.12.2017 Patentblatt 2017/49

(51) Int Cl.:
A61H 9/00 (2006.01) **B05B 1/02 (2006.01)**
A61H 33/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17173530.1**

(22) Anmeldetag: **30.05.2017**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

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

(72) Erfinder: **van der Schaaf, Sipke**
53578 Windhagen (DE)

(74) Vertreter: **Schwabe - Sandmair - Marx**
Patentanwälte Rechtsanwalt
Partnerschaft mbB
Joseph-Wild-Straße 20
81829 München (DE)

(30) Priorität: **31.05.2016 DE 102016110018**
31.05.2016 DE 202016102888 U

(54) **SYSTEM MIT FLÜSSIGKEITSDÜSE UND EINEM FLÜSSIGKEITSMITTEL, DAS VOLLSTÄNDIG DIE FLÜSSIGKEITSDÜSE UMFASST, UND VERWENDUNG EINER FLÜSSIGKEITSDÜSE IN EINER FLÜSSIGKEIT**

(57) Die Erfindung betrifft ein System aus einer Fluiddüse (1) und mindestens einem die Fluiddüse (1) vollständig umgebenden Fluid zur Erzeugung eines Fluidstrahls innerhalb des Fluids, wobei die Fluiddüse eine Austrittsöffnung (2) aufweist, deren Rand mit wenigstens einer Zacke (3) versehen ist; die Verwendung einer Fluiddüse (1) in mindestens einem die Fluiddüse (1) vollständig umgebenden Fluid zur Erzeugung eines Fluidstrahls innerhalb des mindestens einen Fluids, wobei die Fluiddüse (1) eine Austrittsöffnung (2) aufweist, deren Rand mit wenigstens einer Zacke (3) versehen ist; und ein trockenes Wasserstrahlmassage-Verfahren auf einer Vorrichtung (V) zur trockenen Wasserstrahl-Massage mit einer wasserdichten, mindestens mit dem Fluid Wasser gefüllten Wanne (W) mit einem gleichzeitig als Liegefläche für eine zu behandelnde Person (P) dienenden, eine Druckimpuls-Übertragung ermöglichenden FolienMaterial (F) als oberer Abdeckung der Wanne (W) und mindestens einer vollständig von dem mindestens einem Fluid Wasser umgebenen, über eine Pumpe und Versorgungsleitungen mit dem mindestens einen Fluid Wasser der Wanne (W) gespeisten und im mindestens einen Fluid Wasser der Wanne (W) gesteuert bewegbaren Fluiddüse (1) zur Erzeugung von auf die Unterseite des Folien-Materials (F) richtbaren Fluidstrahlen innerhalb des mindestens einen Fluids, wobei die Fluiddüse (1) eine Austrittsöffnung (2) aufweist, deren Rand mit wenigstens einer Zacke (3) versehen ist.

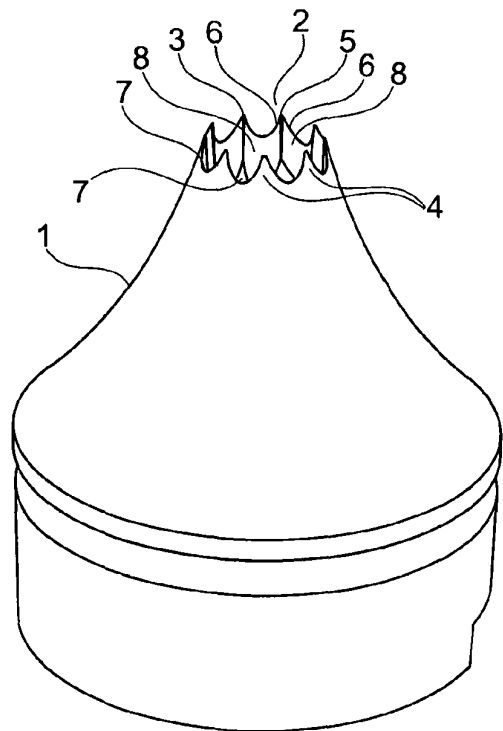


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein System aus einer Fluiddüse und einem die Fluiddüse vollständig umgebenden Fluid zur Erzeugung eines Fluidstrahls innerhalb des Fluids. Die vorliegende Erfindung betrifft auch die Verwendung einer Fluiddüse in einem die Fluiddüse vollständig umgebenden Fluid. Die vorliegende Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur trockenen Massage mittels Wasserstrahlen, die als Fluidstrahlen aus einer Wasser als Fluid ejizierenden Wasserdüse auf die Unterseite einer Liegefolie ejiziert werden.

[0002] Ein System der vorstehenden beschriebenen Art und die Verwendung einer Fluiddüse in einem die Fluiddüse in einem die Fluiddüse vollständig umgebenden Fluid zur Erzeugung eines Fluidstrahls innerhalb des Fluids wird z.B. in der EP 2 327 386 A1 im Zusammenhang mit einer Vorrichtung und einem Verfahren zur trockenen Massage mittels Wasserstrahlen, die als Fluidstrahlen aus einer Wasser als Fluid ejizierenden Wasserdüse ejiziert werden, beschrieben. Wasserdüsen oder Wasserstrahldüsen als Fluiddüsen sind dabei innerhalb einer mit Wasser als Fluid gefüllten Wanne installiert. Die Wanne ist durch eine als Liegefläche dienende Folie abgedeckt.

[0003] Der von den Düsen ejizierte Wasserstrahl breitet sich innerhalb des Fluids Wassers der gefüllten Wanne aus und überträgt seinen Impuls auf das Material der Liegefläche, welche ihrerseits den Impuls auf die Körperstellen des auf dem Material liegenden Benutzers überträgt. Dadurch wird eine massierende und/oder therapeutische Wirkung auf den Benutzer erzielt. Die massierende und/oder therapeutische Wirkung hängt dabei - im Rahmen von Wasserdrücken, die das Erzielen einer therapeutischen Wirkung durch den auf die Unterseite der Liegefolie auftreffenden Impuls ermöglichen - maßgeblich vom Druck des durch das Fluid Wasser hindurchtretenden Wasserstrahls ab.

Die zur Erzeugung des Wasserstrahls verwendeten Düsen der bekannten Art weisen einen glatten, ringförmigen Abschluss der Austrittsöffnung auf. Bei diesen Düsen tritt ein relativ großer Druckverlust beim Eintritt des Wasserstrahls in das die Düse umgebende Fluid Wasser auf. Um einen ausreichend starken Fluidstrahl beim Durchtritt des aus der Fluiddüse austretenden Wasser durch das die Fluiddüse umgebende Fluid Wasser zu erzeugen, ist daher eine Pumpe erforderlich, die selbst - genauso wie die die Pumpe mit der Fluiddüse verbindenden Leitungen - auf eine höhere Leistung ausgelegt sind. Dadurch wird die Massagevorrichtung räumlich anspruchsvoller, komplizierter und auch teurer.

[0004] Vor diesem Hintergrund war es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Möglichkeit bereitzustellen, bei gleicher Pumpleistung einen stärkeren Druck, oder bei geringerer Pumpenleistung den gleichen Druck, des aus der Fluiddüse austretenden Fluids, d. h. des Wasserstrahls, bei dessen Eintritt in und Durchtritt durch das die Fluiddüse umgebende Fluid Wasser zu erzeugen.

gen.

Weiter war es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Verwendung einer Fluiddüse in einem die Fluiddüse vollständig umgebenden Fluid anzugeben, die bei im Vergleich mit Fluiddüsen, beispielsweise Wasserstrahldüsen, des Standes der Technik bei gleicher Pumpleistung einer ein Fluid wie Wasser zuführenden Pumpe das Fluid, beispielsweise Wasser, mit höherem Druck in das die Fluiddüse umgebende Wasser ejiziert.

Schließlich war es auch eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zur trockenen Massage mittels Wasserstrahlen, die als Fluidstrahlen aus einer Wasser als Fluid ejizierenden Wasserdüse ejiziert werden, anzugeben, bei dem im Vergleich mit Fluiddüsen, beispielsweise Wasserstrahldüsen, des Standes der Technik bei gleicher Pumpleistung einer ein Fluid wie Wasser zuführenden Pumpe das Fluid mit höherem Druck in das die Fluiddüse umgebende Wasser ejiziert wird und folglich mit einem höheren, idealerweise mit einem variabel höheren Impuls von unten auf die zu behandelnde Person von dem die Fluiddüse umgebenden Fluid Wasser trennende Liegefolie auftreffen kann.

[0005] Gelöst werden die vorgenannten - und weitere - Aufgaben durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche 1, 6 und 8. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den von den genannten unabhängigen Ansprüchen 1, 6 und 8 abhängigen Ansprüchen 2 bis 5, 7 und 9 bis 12, sowie aus der nachfolgenden Beschreibung.

[0006] Erfindungsgemäß vorgesehen ist damit ein System aus mindestens einer Fluiddüse und mindestens einem die Fluiddüse vollständig umgebenden Fluid zur Erzeugung mindestens eines Fluidstrahls innerhalb des mindestens einen Fluids, wobei die mindestens eine Fluiddüse eine Austrittsöffnung aufweist, deren Rand mit wenigstens einer Zacke versehen ist.

[0007] Weiter wird erfindungsgemäß vorgeschlagen die Verwendung mindestens einer Fluiddüse in mindestens einem die Fluiddüse vollständig umgebenden Fluid zur Erzeugung mindestens eines Fluidstrahls innerhalb des mindestens einen Fluids, wobei die mindestens eine Fluiddüse eine Austrittsöffnung aufweist, deren Rand mit wenigstens einer Zacke versehen ist.

[0008] Schließlich betrifft die Erfindung auch ein trockenes Wasserstrahlmassage-Verfahren auf einer Vorrichtung zur trockenen Wasserstrahl-Massage mit einer wasserdichten, mit dem mindestens einen Fluid Wasser gefüllten Wanne mit einem gleichzeitig als Liegefläche für eine zu behandelnde Person dienenden, eine Druckimpuls-Übertragung ermöglichenden Folien-Material als oberer Abdeckung der Wanne und mindestens einer vollständig von dem mindestens einen Fluid Wasser umgebenen, über eine Pumpe und Versorgungsleitungen mit dem mindestens einen Fluid Wasser der Wanne gespeisten und im Wasser als dem mindestens einen Fluid der Wanne gesteuert bewegbaren Fluiddüse zur Erzeugung mindestens eines auf die Unterseite des Folien-Materials richtbaren Fluidstrahls innerhalb des mindestens einen

Fluids, wobei die mindestens eine Fluiddüse eine Austrittsöffnung aufweist, deren Rand mit wenigstens einer Zacke versehen ist.

[0009] Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Beschreibung, in der allgemeine und bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung angegeben sind, und auf die beigefügten Zeichnungen, die ebenfalls allgemeine und bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung zeigen, näher erläutert. Die in der Beschreibung beschriebenen und in den Figuren gezeigten bevorzugten Ausführungsformen dienen lediglich einer anschaulichen Beschreibung der Erfindung; die Erfindung sollte jedoch nicht auf die als bevorzugt beschriebenen und/oder gezeigten Ausführungsformen beschränkt verstanden werden, da sich der Umfang der beschriebenen Erfindung aus den beigefügten Patentansprüchen ergibt. In den Figuren zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer Fluiddüse gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Figur 2 eine perspektivische Schnittansicht der Fluiddüse aus Figur 1; und

Figur 3 eine seitliche Schnittansicht einer Vorrichtung zur trockenen Wasserstrahl-Massage, auf deren oberer Fläche ein Folien-Material F als Liegefläche für eine Person P angeordnet ist; die (nicht maßstabsgerecht, d. h. übergroß gezeichnete) mindestens eine Fluiddüse 1 ist vollständig vom Fluid Wasser umgeben, ist in Längs- und Quer- und Vertikalrichtung der Wanne W (angedeutet durch die drei doppelseitigen Pfeile) gesteuert bewegbar, wird von einer Pumpe über eine (beispielhaft gezeichnete) Versorgungsleitung mit dem Fluid Wasser versorgt und ejiziert Wasserstrahlen als Fluidstrahlen auf die Unterseite der Folie F (hier ist zur Vereinfachung der Darstellung nur eine der zahlreichen möglichen Ejektions-Richtungen der Düse beispielhaft in Figur 3 gezeigt), wo der Druckimpuls und/oder Wärmeimpuls des Wasserstrahls / der Wasserstrahlen durch die Folie hindurch eine massierende und therapeutisch wertvolle Wirkung auf Körperpartien eines auf der Folie liegenden Benutzers erzielt.

[0010] Der Term "das mindestens eine Fluid umgibt vollständig die Fluiddüse", wie er in der Beschreibung und in den Patentansprüchen verwendet wird, ist so zu verstehen, dass die Fluiddüse vollständig innerhalb des mindestens einen Fluids angeordnet ist und sich kein Teil der Fluiddüse außerhalb des mindestens einen Fluids befindet. Die Düse ist also vollständig in das mindestens eine Fluid eingetaucht.

[0011] Der Term "Fluid", wie er in der Beschreibung und in den Patentansprüchen verwendet wird, ist so zu verstehen, dass er fluide und insbesondere flüssige Medien bedeutet, die von der erfindungsgemäßen Fluiddüse

se im Rahmen des erfindungsgemäßen Systems, bei der erfindungsgemäßen Verwendung und in dem erfindungsgemäßen trockenen Wasserstrahlmassage-Verfahren ejiziert werden, also unter Druck, der durch die verwendete Pumpe erzeugt wird und über die Leitung an die Düse weitergegeben wird, in das die Fluiddüse umgebende Fluid ausgestoßen werden und innerhalb des Fluids auf die Unterseite der Liege-Folie F gerichtet werden, auf der die zu behandelnde Person P liegt. Erfindungsgemäß ist ein Fluid, dass die Austrittsöffnung der Fluiddüse 1 unter Druck verlässt, nicht auf ein bestimmtes Fluid beschränkt. Erfindungsgemäß kann ein Fluid verwendet werden oder können zwei, drei oder mehr Fluide verwendet werden. Erfindungsgemäß ist ein Fluid oder sind zwei Fluide bevorzugt.

[0012] In bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung, die allein oder mit einem oder mit zwei oder mit mehreren oder mit allen anderen Merkmalen der Erfindung verwirklicht werden können, ohne die Erfindung hierauf zu beschränken, umfasst oder sogar ist das mindestens eine Fluid (oder umfassen oder sogar sind die mehreren Fluide) Wasser und/oder eine wäßrige Lösung oder wäßrige Suspension und/oder umfasst oder sogar ist das mindestens eine Fluid (und/oder umfassen oder sogar sind die mehreren Fluide) ein Öl oder mehrere Öle. Noch mehr bevorzugt umfasst oder sogar ist die wäßrige Lösung eine Lösung von H_2O_2 zur Desinfektion oder von schwachen, Kalkablagerungen verhindernden Säuren (wie Essigsäure oder Zitronensäure) in Wasser. Alternativ umfasst oder sogar ist das mindestens eine (oder umfassen oder sogar sind die zwei oder mehreren Fluide) ein Fluid oder mehrere Fluide ausgewählt aus der Gruppe von Ölen mit niedriger Viskosität wie beispielsweise Hydrauliköle mit niedriger Viskosität. Mischungen von einem oder mehreren wässrigen Fluid(en) und einem oder mehreren Öl(en) sind bei technischer Abstimmung der Fluide untereinander erfindungsgemäß ebenfalls denkbar. Erfindungsgemäß bevorzugt ist das mindestens eine Fluid (oder sind die zwei oder mehreren Fluide) Wasser oder wässrige Lösungen.

[0013] Erfindungsgemäß umfasst das System aus mindestens einer Fluiddüse 1 und mindestens einem die Fluiddüse 1 vollständig umgebenden Fluid zur Erzeugung eines Fluidstrahls innerhalb des Fluid mindestens eine Fluiddüse 1, die eine Austrittsöffnung 2 aufweist, deren Rand mit wenigstens einer Zacke 3 versehen ist. Dies ist beispielsweise in den Figuren 1 und 2 gezeigt. Die Zahl der Zacken kann vom Fachmann den Erfordernissen des Einzelfalls entsprechend gewählt werden und liegt bei einer Zacke 3 bis zu zehn Zacken 3, bevorzugt vier bis acht Zacken 3.

[0014] Es hat sich im Rahmen der Untersuchungen zur vorliegenden Erfindung gezeigt, dass derartige Fluiddüsen 1 zum Erzeugen eines gewünscht starken Fluidstrahls sehr wirksam sind. In vorteilhafter Weise führt die vorgeschlagene Zacke zu einer positiven Beeinflussung des Fluidstrahls, so dass der Strahl mit weniger Druckverlust durch das Fluid hindurchtreten kann. Da-

durch kann ein stärkerer Druck bei gleicher Pumpleistung erzielt werden. Dadurch kann bei einer beispielgebenden Fluiddüse 1 bei einem Verfahren zur trockenen Massage mittels Wasserstrahlen gemäß der Erfindung eine verbesserte massierende und/oder therapeutische Wirkung erzielt werden. Weiter kann bei gleichem Druck des die Fluiddüse 1 über die Austrittsöffnung 2 verlassenden mindestens einen Fluids die Pumpenleistung reduziert und somit eine Verringerung der Betriebskosten erreicht werden.

[0015] Vorzugsweise ist ein derartiges System vorgesehen, gemäß dem die Fluiddüse 1 den Fluidstrahl des mindestens Fluids ejiziert, das die Fluiddüse 1 umgibt. Mit anderen Worten: Der Fluidstrahl wird vorzugsweise aus dem mindestens einen Fluid oder den mehreren Fluids gebildet, in das/die die Fluiddüse 1 eingetaucht ist.

[0016] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung, die allein oder mit einem oder mit zwei oder mit mehreren oder mit allen anderen Merkmalen der Erfindung verwirklicht werden kann, ohne die Erfindung hierauf zu beschränken, weist die Fluiddüse 1 eine Mehrzahl von Zacken 3 auf. Dadurch sind alternierend erhabene und zurückgesetzte Elemente gebildet. Dabei sind in einer weiter bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung die Zacken 3 entlang des gesamten Umfangs der Austrittsöffnung 2 angeordnet.

[0017] Noch weiter bevorzugt, weil vorteilhafte Ergebnisse erbringend, kann vorgesehen sein, dass die Zacken 3 symmetrisch angeordnet sind. Dadurch ergibt sich eine kronenförmige Struktur der Austrittsöffnung 2. Durch die Verwendung mehrerer, um den gesamten Umfang der Austrittsöffnung 2 symmetrisch angeordneter Zacken 3 wird der oben schon angesprochene positive Effekt auf den Fluidstrahl weiter verstärkt.

[0018] Gemäß weiteren Ausgestaltungen der Erfindung, die allein oder mit einem oder mit zwei oder mit mehreren oder mit allen anderen Merkmalen der Erfindung verwirklicht werden können, ohne die Erfindung hierauf zu beschränken, besitzt/besitzen die Zacke(n) 3 der Fluiddüse 1 eine dreieckige Form. Diese hat eine Basis 4, die mit der Austrittsöffnung 2 fest verbunden ist, einen der Basis 4 gegenüberliegenden Scheitel 5 und ein Paar seitlich einander gegenüberliegende Flanken 6, die jeweils von der Basis 4 ausgehend am Scheitel 5 zusammenlaufen.

[0019] Insbesondere kann es dabei gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung, die allein oder mit einem oder mit zwei oder mit mehreren oder mit allen anderen Merkmalen der Erfindung verwirklicht werden kann, ohne die Erfindung hierauf zu beschränken, vorgesehen sein, dass die Verbindungslinie zwischen den Scheiteln 5 einander benachbart angeordneter Zacken 3 parabelförmig ausgebildet ist.

[0020] In einer noch mehr bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung, die allein oder mit einem oder mit zwei oder mit mehreren oder mit allen anderen Merkmalen der Erfindung verwirklicht werden kann, ohne die Erfindung hierauf zu beschränken, sind zwischen den Schei-

teln 5 einander benachbarter Zacken 3 an dem Umfang der Austrittsöffnung 2 der Fluiddüse 1 ausgesparte, in Strahlrichtung der Fluiddüse 1 verlaufende, innenliegende Ausbuchtungen 8 vorgesehen. Durch die Ausbuchtungen 8 wird der Fluidstrahl gerichtet in das die Fluiddüse 1 umgebende Fluid eingeleitet. Dadurch ergibt sich eine weitere positive Beeinflussung des Fluidstrahls. Insbesondere bevorzugt ist es dabei vorgesehen, dass die Ausbuchtungen 8 kreissektorförmig ausgebildet sind.

[0021] Gemäß weiter bevorzugter Ausgestaltungen der Erfindung, die allein oder mit einem oder mit zwei oder mit mehreren oder mit allen anderen Merkmalen der Erfindung verwirklicht werden können, ohne die Erfindung hierauf zu beschränken, ist weiterhin vorgesehen, dass der Durchmesser der Ausbuchtungen 8 dem Abstand zwischen den Scheiteln 5 zweier einander benachbarter Zacken 3 entspricht. In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ergeben die Ausbuchtungen 8 in Strahlrichtung der Fluiddüse 1 einen periodischen einseitigen Wellenschliff an der Innenwand der Austrittsöffnung 2.

[0022] Weiter ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Fluiddüse 1 aus Metall und/oder Kunststoff gefertigt ist. Weiter kann, da mit deutlichen Vorteilen für den Gebrauch im Einsatz verbunden, die Fluiddüse 1 mit einem Gewinde 9 zur schnellen und einfachen Montage versehen sein. Dies ist in Figur 2 gezeigt.

[0023] Erfindungsgemäß vorgeschlagen wird auch die Verwendung einer Fluiddüse 1 in mindestens einem die Fluiddüse 1 vollständig umgebenden Fluid zur Erzeugung mindestens eines Fluidstrahls innerhalb des mindestens einen Fluids, wobei die Fluiddüse 1 eine Austrittsöffnung 2 aufweist, deren Rand mit wenigstens einer Zacke 3 versehen ist.

[0024] Wie oben ausgeführt, bedeutet erfindungsgemäß das Merkmal, dass das mindestens eine Fluid die Fluiddüse 1 vollständig umgibt, dass die Fluiddüse 1 vollständig innerhalb des mindestens einen Fluids (oder innerhalb der mehreren Fluide) angeordnet ist. Es befindet sich also kein Teil der Fluiddüse 1 außerhalb des mindestens einen Fluids oder außerhalb der mehreren Fluide. Die Fluiddüse 1 ist also vollständig in das mindestens eine Fluid oder in die mehreren Fluide eingetaucht.

[0025] Wie ebenfalls oben im Detail erläutert, bedeutet der Term "Fluid" fluide und insbesondere flüssige Medien, die von der erfindungsgemäßen Fluiddüse 1 im Rahmen der erfindungsgemäßen Verwendung und in dem erfindungsgemäßen trockenen Wasserstrahlmassage-Verfahren ejiziert werden, also unter Druck, der durch die verwendete Pumpe erzeugt wird und über die Leitung an die Fluiddüse 1 weitergegeben wird, in das die Fluiddüse 1 umgebende Fluid ausgestoßen werden und innerhalb des Fluids auf die Unterseite der Liege-Folie F gerichtet werden, auf der die zu behandelnde Person P liegt. Erfindungsgemäß ist ein Fluid, dass die Austrittsöffnung 2 der Fluiddüse 1 unter Druck verlässt, nicht auf ein bestimmtes Fluid beschränkt. Erfindungsgemäß kann ein Fluid verwendet werden oder können zwei, drei

oder noch mehr Fluide verwendet werden. Erfindungsgemäß ist ein Fluid oder sind zwei Fluide bevorzugt.

[0026] In bevorzugten Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Verwendung, die allein oder mit einem oder mit zwei oder mit mehreren oder mit allen anderen Merkmalen der Erfindung verwirklicht werden können, ohne die Erfindung hierauf zu beschränken, umfasst oder sogar ist das mindestens eine Fluid (oder umfassen oder sogar sind die mehreren Fluide) Wasser und/oder eine wässrige Lösung oder wässrige Suspension und/oder umfasst oder sogar ist das mindestens eine Fluid (und/oder umfassen oder sogar sind die mehreren Fluide) ein Öl oder mehrere Öle. Noch mehr bevorzugt umfasst oder sogar ist die wässrige Lösung eine Lösung von H_2O_2 zur Desinfektion oder von schwachen, Kalkablagerungen verhindernden Säuren (wie Essigsäure oder Zitronensäure) in Wasser. Alternativ umfasst oder sogar ist das mindestens eine (oder umfassen oder sogar sind die zwei oder mehreren Fluide) ein Fluid oder mehrere Fluide ausgewählt aus der Gruppe von Ölen mit niedriger Viskosität wie beispielsweise Hydrauliköle mit niedriger Viskosität. Mischungen von einem oder mehreren wässrigen Fluid(en) und einem oder mehreren Öl(en) sind bei technischer Abstimmung der Fluide untereinander erfindungsgemäß ebenfalls denkbar. Erfindungsgemäß bevorzugt ist das mindestens eine Fluid (oder sind die zwei oder mehreren Fluide) Wasser oder wässrige Lösungen.

[0027] Die erfindungsgemäße Verwendung von einer oder mehreren Fluiddüse(n) 1, die eine Austrittsöffnung 2 aufweist/aufweisen, deren Rand mit wenigstens einer Zacke 3 versehen ist, hat sich als sehr wirksam zum Erzeugen eines gewünscht starken Fluidstrahls erwiesen. In vorteilhafter Weise führt die Verwendung einer Fluiddüse 1 mit der mindestens einen Zacke 3 zu einer positiven Beeinflussung des Fluidstrahls. Im Ergebnis kann der Fluidstrahl mit weniger Druckverlust durch das mindestens eine Fluid hindurchtreten. Dadurch kann ein stärkerer Druck des Fluidstrahls bei gleicher Pumpenleistung oder ein gleicher Druck bei geringerer Pumpenleistung erreicht werden. Bei einer beispielhaften Verwendung einer Fluiddüse 1 mit einer Austrittsöffnung 2, deren Rand wenigstens mit einer Zacke 3 versehen ist, in einem Verfahren zur trockenen Massage mit Wasserstrahlen kann eine verbesserte massierende und/oder therapeutische Wirkung erzielt werden. Wenn bei Aufrechterhaltung des Drucks die Pumpenleistung reduziert werden kann, können die Betriebskosten der Massagevorrichtung V gesenkt werden.

[0028] Vorzugsweise ist eine derartige Verwendung vorgesehen, gemäß der die mindestens eine Fluiddüse 1 den Fluidstrahl des mindestens Fluids ejiziert, das die Fluiddüse(n) umgibt. Mit anderen Worten: Der Fluidstrahl wird vorzugsweise aus dem mindestens einen Fluid oder den mehreren Fluids gebildet, in das/die die Fluiddüse(n) 1 eingetaucht ist/sind.

[0029] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Verwendung, die allein oder mit einem oder mit zwei oder mit mehreren oder mit

allen anderen Merkmalen der Erfindung verwirklicht werden kann, ohne die Erfindung hierauf zu beschränken, wird mindestens eine Fluiddüse 1 verwendet, die eine Mehrzahl von Zacken 3 aufweist. Die Zahl der Zacken kann vom Fachmann den Erfordernissen des Einzelfalls entsprechend gewählt werden und liegt bei einer Zacke 3 bis zu zehn Zacken 3, bevorzugt vier bis acht Zacken 3. Dadurch sind alternierend erhabene und zurückgesetzte Elemente gebildet. Dabei sind in einer weiter bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung die Zacken 3 entlang des gesamten Umfangs der Austrittsöffnung 2 angeordnet.

[0030] Noch weiter bevorzugt, weil vorteilhafte Ergebnisse erbringend, kann vorgesehen sein, dass eine Fluiddüse 1 verwendet wird, deren Zacken 3 symmetrisch angeordnet sind. Dadurch ergibt sich eine kronenförmige Struktur der Austrittsöffnung 2. Durch die Verwendung mehrerer, um den gesamten Umfang der Austrittsöffnung 2 symmetrisch angeordneter Zacken 3 wird der oben schon angesprochene positive Effekt auf den Fluidstrahl weiter verstärkt.

[0031] Gemäß weiteren Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Verwendung, die allein oder mit einem oder mit zwei oder mit mehreren oder mit allen anderen Merkmalen der Erfindung verwirklicht werden können, ohne die Erfindung hierauf zu beschränken, kommt mindestens eine Fluiddüse 1 zur Verwendung, deren eine Zacke 3 oder deren mehrere Zacken 3 eine dreieckige Form besitzt/besitzen. Diese dreieckige Form hat eine Basis 4, die mit der Austrittsöffnung 2 fest verbunden ist, einen der Basis 4 gegenüberliegenden Scheitel 5 und ein Paar seitlich einander gegenüberliegende Flanken 6, die jeweils von der Basis 4 ausgehend am Scheitel 5 zusammenlaufen.

[0032] Insbesondere kann es dabei gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Verwendung, die allein oder mit einem oder mit zwei oder mit mehreren oder mit allen anderen Merkmalen der Erfindung verwirklicht werden kann, ohne die Erfindung hierauf zu beschränken, vorgesehen sein, dass mindestens eine Fluiddüse 1 zum Einsatz kommt, bei der die Verbindungslinie zwischen den Scheiteln 5 mehrerer einander benachbart angeordneter Zacken 3 parabelförmig ausgebildet ist.

[0033] In einer noch mehr bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Verwendung, die allein oder mit einem oder mit zwei oder mit mehreren oder mit allen anderen Merkmalen der Erfindung verwirklicht werden kann, ohne die Erfindung hierauf zu beschränken, wird mindestens eine Fluiddüse 1 verwendet, bei der zwischen den Scheiteln 5 mehrerer einander benachbarter Zacken 3 an dem Umfang der Austrittsöffnung 2 der Fluiddüse 1 ausgesparte, in Strahlrichtung der Fluiddüse 1 verlaufende, innenliegende Ausbuchtungen 8 vorgesehen sind. Durch die Ausbuchtungen 8 wird der Fluidstrahl gerichtet in das die Fluiddüse 1 umgebende Fluid eingeleitet. Durch die Verwendung mindestens einer derart ausgebildeten Fluiddüse 1 ergibt sich eine weitere posi-

tive Beeinflussung des mindestens einen Fluidstrahls. Besonders bevorzugt ist dabei vorgesehen, dass die Ausbuchtungen 8 kreissektorförmig ausgebildet sind.

[0034] Gemäß weiter bevorzugter Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Verwendung, die allein oder mit einem oder mit zwei oder mit mehreren oder mit allen anderen Merkmalen der Erfindung verwirklicht werden können, ohne die Erfindung hierauf zu beschränken, ist weiterhin vorgesehen, eine Fluiddüse 1 einzusetzen, die dadurch gekennzeichnet ist, dass der Durchmesser der Ausbuchtungen 8 dem Abstand zwischen den Scheiteln 5 zweier einander benachbarter Zacken 3 entspricht. In einer bevorzugten Ausgestaltung dieser erfindungsgemäßen Verwendung ergeben bei der verwendeten mindestens einen Fluiddüse 1 die Ausbuchtungen 8 in Strahlrichtung der Fluiddüse 1 einen periodischen einseitigen Wellenschliff an der Innenwand der Austrittsöffnung 2.

[0035] Weiter ist vorzugsweise vorgesehen, dass eine Fluiddüse 1 verwendet wird, die aus Metall und/oder Kunststoff gefertigt ist. Weiter kann, da mit deutlichen Vorteilen für den Gebrauch im Einsatz verbunden, eine Fluiddüse 1 verwendet werden, die mit einem Gewinde 9 zur schnellen und einfachen Montage versehen sein, wie dies deutlich in Figur 2 gezeigt ist.

[0036] Schließlich betrifft die Erfindung auch ein trockenes Wasserstrahlmassage-Verfahren. Massageverfahren dieser Art sind aus dem Stand der Technik wie beispielsweise aus der Druckschrift EP 2 327 386 A1 bekannt. Sie werden beispielsweise durchgeführt auf einer Vorrichtung V mit einer fluid-dichten, insbesondere wasserdichten, mindestens mit dem Fluid Wasser gefüllten Wanne W, deren obere Seite mit einem Folien-Material F bedeckt und wasserdicht abgeschlossen ist. Das Folien-Material kann ein elastisches Material aus beispielsweise Naturkautschuk oder aus einem anderen, dem Fachmann als Material für elastische Folien bekannten Material sein, das nicht nur - bei aller Elastizität - stabil genug ist, als Liegefläche für eine auf der Vorrichtung zu behandelnde Person P dienen zu können und dem auf die Unterseite ejizierten Fluid, beispielsweise Wasser, auf Dauer widerstehen kann und auch einer denkbaren Reinigung mit wässrigen Reinigungsmitteln auf beiden Seiten zugänglich ist, sondern das auch befähigt ist, einen auf die Unterseite des Folien-Materials aufgetragenen Druckimpuls (und gegebenenfalls auch Wärmeimpuls bei Verwendung eines erwärmten Fluids (wie beispielsweise erwärmten Fluids wie Wassers) auf Körperpartien einer auf der Folie liegenden zu behandelnden Person P zu übertragen. Ein Druckimpuls oder mehrere Druckimpulse oder eine Serie zahlreicher Druckimpulse und/oder Wärme werden durch einen Strahl mindestens eines Fluids auf die Unterseite des Folien-Materials F aufgebracht, und der/die Druckimpuls(e) wird/werden auf eine oder mehrere Körperpartien der auf dem Folien-Material F liegenden Person P übertragen. Da das Folien-Material F die Oberseite der Wanne W der Vorrichtung V wasserdicht abschließt, kommt der Körper

der zu behandelnden Person P nicht mit Wasser in Kontakt und bleibt trocken. Dies ermöglicht das Behandeln von Personen, die (z. B. wegen Verbänden) nicht mit Wasser in Kontakt kommen sollen, und/oder das Behandeln in Räumen, die nicht als Nassräume ausgestattet werden können.

[0037] Die Erzeugung mindestens eines auf die Unterseite des Folien-Materials F gerichteten Strahls mindestens eines Fluids erfolgt im Stand der Technik wie erfindungsgemäß mittels mindestens einer vollständig von dem mindestens einem Fluid, speziell von Wasser, umgebenen Fluiddüse 1. Es kann eine Fluiddüse 1 verwendet werden, oder es können mehrere Fluiddüsen (z. B. zwei, drei vier oder sogar mehr) verwendet werden. Bevorzugt werden zwei oder wird eine Fluiddüse(n) 1 verwendet. Diese ist/sind in dem mindestens einen in die Wanne W der Vorrichtung V gefüllten Fluid, beispielsweise in dem in die Wanne W der Vorrichtung V gefüllten Wasser, gesteuert bewegbar. Dadurch kann der durch die Fluiddüse 1 in dem mindestens einen Fluid erzeugte Fluid-Strahl, beispielsweise der Wasserstrahl, weiter bevorzugt auch der erwärmte Fluid-/Wasser-Strahl, auf beliebige, beliebig viele und beliebig viele verschiedene Stellen auf der Unterseite des Folien-Materials F gezielt gerichtet werden. Unterschiedliche Körperpartien der zu behandelnden Person P, die auf der Oberseite der Folie liegen, können auf diese Weise mit einem Druck- und/oder Wärmeimpuls beaufschlagt und dadurch eine Massagewirkung an diesen Körperpartien indirekt bewirkt werden. Der Fluiddüse 1 kann das Fluid (z. B. Wasser, auch erwärmtes Wasser) über eine Pumpe und Versorgungsleitungen zugeleitet werden. Das in die Fluiddüse 1 eingespeiste Fluid (z. B. Wasser) dient der Erzeugung von auf die Unterseite des Folien-Materials (F) richtbaren Fluidstrahlen innerhalb des mindestens einen Fluids. Zur Intensivierung der indirekten Massagewirkung kann eine oder können mehrere, beispielsweise zwei, drei oder vier Fluiddüse(n) 1 in Längsrichtung der Wanne M oder in einer zur Längsrichtung der Wanne in einem beliebigen, vorbestimmten Winkel angeordneten Querrichtung der Wanne oder auch in horizontaler Richtung innerhalb der Wanne gesteuert bewegt werden.

[0038] Erfindungsgemäß ist die eine oder sind die mehreren Fluiddüse(n) 1 der Vorrichtung V dadurch gekennzeichnet, dass die Fluiddüse(n) 1 jeweils eine Austrittsöffnung 2 aufweist/aufweisen, deren Rand mit wenigstens einer Zacke 3 versehen ist. Derartige Fluiddüsen 1 haben sich als zum Erzeugen eines gewünscht starken Fluidstrahls innerhalb des Fluids, insbesondere eines erwünscht starken Wasserstrahls innerhalb des in der Wanne W der Vorrichtung V befindlichen Wassers, als sehr wirksam erwiesen. Die Zahl der Zacken kann vom Fachmann den Erfordernissen des Einzelfalls entsprechend gewählt werden und liegt bei einer Zacke 3 bis zu zehn Zacken 3, bevorzugt vier bis acht Zacken 3. Die vorgeschlagene(n) Zacke(n) 3 führt/führen vorteilhafterweise zu einer positiven Beeinflussung des Fluid- bzw. Wasserstrahls: Der Fluid- bzw. Wasserstrahl kann

mit weniger Druckverlust durch das Fluid hindurchtreten, so dass bei gleichem Druck des Fluid- bzw. Wasserstrahls die Pumpenleistung reduziert werden kann oder bei gleicher Pumpenleistung ein höherer Druck erzielt werden kann. Dies geht mit einer Verringerung der Betriebskosten bei gleichem Druck oder mit einer Verbesserung der massierenden und/oder therapeutischen Wirkung bei gleicher Pumpenleistung einher.

[0039] Vorzugsweise ist das trockene Wasserstrahlmassage-Verfahren auf einer Vorrichtung V derart vorgesehen, dass mindestens eine Fluiddüse 1 den Fluidstrahl des mindestens Fluids ejiziert, das die Fluiddüse umgibt. Mit anderen Worten: Der Fluidstrahl wird vorzugsweise aus dem mindestens einen Fluid oder den mehreren Fluids gebildet, in das/die die mindestens eine Fluiddüse 1 eingetaucht ist.

[0040] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen trockenen Wasserstrahlmassage-Verfahrens, die allein oder mit einem oder mit zwei oder mit mehreren oder mit allen anderen Merkmalen der Erfindung verwirklicht werden kann, ohne die Erfindung hierauf zu beschränken, wird mindestens eine Fluiddüse 1 eingesetzt, die eine Mehrzahl von Zacken 3 aufweist. Die Zahl der Zacken kann vom Fachmann den Erfordernissen des Einzelfalls entsprechend gewählt werden und liegt bei einer Zacke 3 bis zu zehn Zacken 3, bevorzugt vier bis acht Zacken 3. Dadurch sind alternierend erhabene und zurückgesetzte Elemente an der mindestens einen Fluiddüse 1 gebildet. So sind in einer weiter bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung die Zacken 3 entlang des gesamten Umfangs der Austrittsöffnung 2 angeordnet.

[0041] Noch weiter bevorzugt, weil vorteilhafte Ergebnisse erbringend, kann vorgesehen sein, dass mindestens eine Fluiddüse 1 zum Einsatz kommt, deren Zacken 3 symmetrisch angeordnet sind. Dadurch ergibt sich eine kronenförmige Struktur der Austrittsöffnung 2 der mindestens einen Fluiddüse 1. Durch die Verwendung mehrerer, um den gesamten Umfang der Austrittsöffnung 2 symmetrisch angeordneter Zacken 3 wird der oben schon angesprochene positive Effekt auf den Fluidstrahl weiter verstärkt.

[0042] Gemäß weiteren Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Verwendung, die allein oder mit einem oder mit zwei oder mit mehreren oder mit allen anderen Merkmalen der Erfindung verwirklicht werden können, ohne die Erfindung hierauf zu beschränken, kommt mindestens eine Fluiddüse 1 zur Verwendung, deren eine Zacke 3 oder deren mehrere Zacken 3 eine dreieckige Form besitzt/besitzen. Diese dreieckige Form hat eine Basis 4, die mit der Austrittsöffnung 2 fest verbunden ist, einen der Basis 4 gegenüberliegenden Scheitel 5 und ein Paar seitlich einander gegenüberliegende Flanken 6, die jeweils von der Basis 4 ausgehend am Scheitel 5 zusammenlaufen.

[0043] Insbesondere kann es dabei gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Verwendung, die allein oder mit einem oder mit zwei oder

mit mehreren oder mit allen anderen Merkmalen der Erfindung verwirklicht werden kann, ohne die Erfindung hierauf zu beschränken, vorgesehen sein, dass mindestens eine Fluiddüse 1 zum Einsatz kommt, bei der die Verbindungslinie zwischen den Scheiteln 5 mehrerer einander benachbart angeordneter Zacken 3 parabelförmig ausgebildet ist.

[0044] In einer noch mehr bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Verwendung, die allein oder mit einem oder mit zwei oder mit mehreren oder mit allen anderen Merkmalen der Erfindung verwirklicht werden kann, ohne die Erfindung hierauf zu beschränken, wird mindestens eine Fluiddüse 1 verwendet, bei der zwischen den Scheiteln 5 mehrerer einander benachbarter Zacken 3 an dem Umfang der Austrittsöffnung 2 der Fluiddüse(n) 1 ausgesparte, in Strahlrichtung der Fluiddüse(n) 1 verlaufende, innenliegende Ausbuchtungen 8 vorgesehen sind. Durch die Ausbuchtungen 8 wird der Fluidstrahl gerichtet in das die Fluiddüse(n) 1 umgebende Fluid eingeleitet. Durch die Verwendung mindestens einer derart ausgebildeten Fluiddüse 1 ergibt sich eine weitere positive Beeinflussung des Fluidstrahls. Insbesondere bevorzugt ist es dabei vorgesehen, dass die Ausbuchtungen 8 kreissektorförmig ausgebildet sind.

[0045] Gemäß weiter bevorzugter Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Verwendung, die allein oder mit einem oder mit zwei oder mit mehreren oder mit allen anderen Merkmalen der Erfindung verwirklicht werden können, ohne die Erfindung hierauf zu beschränken, ist weiterhin vorgesehen, mindestens eine Fluiddüse einzusetzen, die dadurch gekennzeichnet ist, dass der Durchmesser der Ausbuchtungen 8 dem Abstand zwischen den Scheiteln 5 zweier einander benachbarter Zacken 3 entspricht. In einer bevorzugten Ausgestaltung dieser erfindungsgemäßen Verwendung ergeben bei der/den verwendeten Fluiddüse(n) 1 die Ausbuchtungen 8 in Strahlrichtung der Fluiddüse(n) 1 einen periodischen einseitigen Wellenschliff an der Innenwand der Austrittsöffnung 2.

[0046] Weiter ist vorzugsweise vorgesehen, dass eine Fluiddüse 1 in dem erfindungsgemäßen in dem erfindungsgemäßen trockenen Wasserstrahlmassage-Verfahren zum Einsatz kommt, die aus Metall und/oder Kunststoff gefertigt ist. Weiter kann, da mit deutlichen Vorteilen für den Gebrauch im Einsatz verbunden, eine Fluiddüse 1 verwendet werden, die mit einem Gewinde 9 zur schnellen und einfachen Montage versehen sein, wie dies deutlich in Figur 2 gezeigt ist.

[0047] Die Erfindung wird nachfolgen anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Figuren 1 und 2 weiter beispielhaft erläutert.

[0048] Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Fluiddüse gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung; und

[0049] Figur 2 eine perspektivische Schnittansicht der Fluiddüse aus Figur 1.

[0050] Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Fluiddüse 1 gemäß einem bevorzugten Ausführungsbei-

spiel der Erfindung, wobei die Fluiddüse 1 in einem die Fluiddüse 1 vollständig umgebenden Fluid zur Erzeugung eines Fluidstrahls innerhalb des Fluids verwendet wird. Die Fluiddüse 1 ist im (in Ejektionsrichtung) oberen Bereich beispielsweise kegelförmig geformt und weist dort eine Austrittsöffnung 2 auf. Die Austrittsöffnung 2 weist mehrere Zacken 3 auf. Die Zacken 3 sind bevorzugt gleichmäßig entlang des Umfangs der Austrittsöffnung 2 angeordnet.

[0051] Die an der Austrittsöffnung 2 angeordneten Zacken 3 besitzen - wie in Figur 1 beispielhaft gezeigt - eine dreieckige Form, mit einer Basis 4, die mit der Austrittsöffnung 2 verbunden ist, einem der Basis 4 gegenüberliegenden Scheitel 5 und einem Paar seitlich einander gegenüberliegender Flanken 6, die jeweils von der Basis 4 ausgehend am Scheitel 5 zusammenlaufen. Wie Figur 1 weiter zeigt, ist die Verbindungslinie 7 zwischen den Scheiteln 5 einander benachbart angeordneter Zacken 3 parabelförmig ausgebildet. Die Fluiddüse 1 zeigt dabei eine kronenförmige Struktur der Austrittsöffnung 2.

[0052] Figur 1 zeigt weiter zwischen den Scheiteln 5 einander benachbart angeordneter Zacken 3 an dem Umfang der Austrittsöffnung 2 der Fluiddüse 1 ausgesparte, in Strahlrichtung der Fluiddüse 1 verlaufende, innenliegende Ausbuchtungen 8. Die Ausbuchtungen 8 sind in der in Figur 1 gezeigten Fluiddüse kreissektorförmig ausgebildet, wobei der Durchmesser der Ausbuchtungen 8 im Wesentlichen dem Abstand zwischen den Scheiteln 5 zweier einander benachbarter Zacken 3 entspricht.

[0053] Figur 2 zeigt eine perspektivische Schnittansicht der in Figur 1 gezeigten Fluiddüse 1 entlang des Durchmessers der Fluiddüse 1. Im unteren Bereich der in Figur 2 gezeigten Fluiddüse 1 ist ein Gewinde 9 zu erkennen. Das Gewinde 9 der Fluiddüse 1 ermöglicht deren einfache und schnelle Montage.

[0054] In Figur 2 können im Bereich der Austrittsöffnung 2 entlang des Umfangs der Austrittsöffnung 2 regelmäßig angeordnete Zacken 3 erkannt werden. Dabei sind ersichtlich die Scheitel 5 einander benachbart angeordneter Zacken 3 über eine parabelförmige Verbindungslinie 7 miteinander verbunden. Weiter sind in Figur 2 an der Austrittsöffnung 2 ausgesparte, in Strahlrichtung der Fluiddüse 1 verlaufende, innenliegende Ausbuchtungen 8 zu erkennen. Die Ausbuchtungen 8 sind dabei kreissektorförmig ausgebildet, und ihr Durchmesser entspricht im Wesentlichen dem Abstand zwischen den Scheiteln 5 zweier einander benachbarter Zacken 3. Die Ausbuchtungen 8 ergeben somit in Strahlrichtung der Fluiddüse 1 einen periodischen einseitigen Wellenschliff an der Innenwand der Austrittsöffnung 2.

[0055] Weiter wird die Erfindung anhand einer weiteren bevorzugten Ausführungsform näher erläutert, die auch auf Figur 3 Bezug nimmt, ohne dass die Erfindung darauf beschränkt ist.

[0056] Figur 3 zeigt eine beispielhafte Vorrichtung zur Durchführung eines trockenen Wasserstrahlmassage-Verfahrens (auch: "trockene Wassermassage" oder

"Überwasser-Massage"). Dieses Verfahren wird durchgeführt auf einer Vorrichtung V, umfassend eine wasserdichte Wanne W, die mit mindestens einem Fluid gefüllt ist, im beschriebenen Beispiel (ohne die Erfindung hierauf zu beschränken) mit Wasser. Die Wanne W ist auf der Oberseite nur mit einem an den Wannenrändern befestigten Folien-Material F abgedeckt. Das Folien-Material F dient zum Einen als Liegefläche für eine auf der Vorrichtung V zu behandelnde Person (in Figur 3 skizziert gezeigt und mit "P" bezeichnet). Das Folien-Material F kann ein elastisches Material sein; als Beispiele seien Naturkautschuk, Naturkautschuk umfassende Materialverbünde oder Material-Zusammensetzungen oder ähnliche, zu einer elastischen Folie verarbeitbare Materialien genannt, wie sie dem Fachmann für die vorliegenden Zwecke wohlbekannt sind und ohne Beschränkung zur Auswahl stehen. Erfindungsgemäß ist das Folien-Material F zum Anderen befähigt, einen auf die Folien-Oberseite aufgebrachten Druckimpuls und/oder Wärmeimpuls auf die Oberseite der Folie und von dort auf auf Körperpartien der auf der Folie liegenden, zu behandelnden Person P zu übertragen. Die Wanne W der Vorrichtung V ist im Wesentlichen vollständig mit dem mindestens einen Fluid - hier beispielsweise mit Wasser - befüllt.

[0057] Im Innern der Wanne W ist neben anderen Einrichtungen, die in Figur 3 nicht gezeigt sind und auf die hier nicht weiter im Einzelnen eingegangen wird, sondern die Wahl dem Fachmann im Einzelfall überlassen wird, eine (von außerhalb der Wanne schaltbare und steuerbare) Pumpe angeordnet. Diese ist befähigt, das mindestens eine Fluid, hier: Wasser, aus der Wasserfüllung der Wanne W anzusaugen und über eine (in Figur 3 gezeigte) Zuleitung Z in die Düse 1 einzuspeisen. Die Düse 1 ist in Figur 3 aus Gründen der Klarheit überproportional groß (also nicht maßstabsgerecht) gezeichnet. Es kann in dem erfindungsgemäßen Verfahren in/auf der Vorrichtung V eine Düse verwendet werden, oder es können mehrere Fluiddüsen 1 verwendet werden. Die Fluiddüse(n) 1 ist/sind innerhalb des Wannenvolumens in dem mindestens einen Fluid - hier: in Wasser - in Längsrichtung der Wanne und in zu der Längsrichtung in einem Winkel angeordneten Querrichtung beliebig und bei mehreren Düsen koordiniert gesteuert bewegbar. Sie können das Fluid, beispielsweise Wasser, in alle Richtungen (in Figur 3 ist aus Gründen der Einfachheit und Übersichtlichkeit nur eine Richtung beispielhaft gezeigt) in das die Düse 1 umgebende Fluid ejizieren. Dies ist in Figur 3 allgemein durch die drei überkreuzten Doppelpfeile beispielhaft angedeutet, ohne hierdurch eine konkrete Richtung und/oder Entfernung der Bewegung der Fluiddüse(n) 1 innerhalb des inneren Fluidvolumens der Wanne oder eine konkrete Richtung der Ejektion von Fluid in das die Düse 1 umgebende Fluid vorzugeben oder festzulegen. Die Bewegung kann in dem Fachmann bekannter Weise bewirkt und gesteuert werden und ist nicht Gegenstand der vorliegenden Erfindung.

[0058] Die Fluiddüse(n) 1 ist/sind erfindungsgemäß vollständig von dem Fluid - hier: Wasser - umgeben. Die

Fluiddüse(n) 1 dient/dienen der Erzeugung von einem oder mehreren auf die Unterseite des Folien-Materials F richtbaren Fluidstrahlen innerhalb des mindestens einen Fluids, hier beispielhaft: von mindestens einem oder mehreren Wasserstrahlen innerhalb des in der Wanne W befindlichen Wassers. Der auf die Unterseite des Folien-Materials F auftreffende Fluid-/Wasserstrahl bringt auf die Folien-Unterseite einen Druckimpuls (und gegebenenfalls bei Verwendung eines erwärmten Fluids, z. B. erwärmten Wassers auch einen Wärmeimpuls) auf. Die auf der Oberseite des Folien-Materials F liegende zu behandelnde Person P liegt mit einem Teil des Körpers / der Körperpartien auf der Oberseite der Folie F. Diese Partien des Körpers werden mittels des übertragenen Druckimpulses und/oder Wärmeimpulses einer effizienten und therapeutisch wertvollen trockenen Wassermassage (oder "Überwasser-Massage") unterworfen, ohne direkt mit dem Fluid bzw. speziell mit Wasser in Kontakt zu kommen.

[0059] Die Fluiddüse 1 kann in der in den Figuren 1 bis 3 gezeigten bevorzugten Ausführungsform im (in der in Figur 3 nach oben gerichtet gezeigten Ejektionsrichtung) oberen Bereich beispielsweise kegelförmig geformt sein und weist am oberen Ende eine Austrittsöffnung 2 auf. Die Austrittsöffnung 2 weist wenigstens eine Zacke 3, vorzugsweise mehrere Zacken 3 auf. Die Zahl der Zacken 3 kann vom Fachmann den Erfordernissen des Einzelfalls entsprechend gewählt werden und beträgt beispielsweise sechs Zacken 3, acht Zacken 3, zehn Zacken 3, ist jedoch nicht auf diese Zahlen beschränkt. In Figur 3 sind aus Gründen der Vereinfachung der Figur schematisch 2 Zacken angedeutet, was lediglich das Prinzip beispielhaft zeigen soll.

[0060] Die Fluiddüse weist bevorzugt mehrere Zacken 3 auf. Dadurch sind alternierend erhabene und zurückgesetzte Elemente gebildet. Weiter bevorzugt sind die Zacken 3 entlang des gesamten Umfangs der Austrittsöffnung 2 der Fluiddüse 1 angeordnet. Noch mehr bevorzugt ist eine Ausführungsform der Erfindung, bei der die Zacken 3 symmetrisch angeordnet sind. Dadurch ergibt sich eine kronenförmige Struktur der Austrittsöffnung 2.

[0061] In weiteren bevorzugten Ausführungsformen kommt/kommen in dem erfindungsgemäßen Verfahren zur trockenen Wasserstrahlmassage ("dry water massage") (oder "Überwasser-Massage") mindestens eine Fluiddüse / Wasserdüse 1, vorzugsweise mehrere Fluiddüsen 1, zum Einsatz, deren mindestens eine Zacke 3, vorzugsweise deren mehrere Zacken 3, eine dreieckige Form besitzt/besitzen, und zwar eine dreieckige Form mit einer Basis 4, die mit der Austrittsöffnung 2 fest verbunden ist, einem der Basis 4 gegenüberliegenden Scheitel 5 und einem Paar seitlich einander gegenüberliegende Flanken 6, die jeweils ausgehend von der Basis 4 am Scheitel 5 zusammenlaufen. Noch weiter bevorzugt ist erfindungsgemäß (und auch bei der in Figur 3 gezeigten Ausführungsform der in dem Verfahren zur trockenen Wasserstrahlmassage verwendeten Vorrichtung V) die

Verbindungsline 7 zwischen den Scheiteln 5 einander benachbart angeordneter Zacken 3 parabelförmig ausgebildet. Weiter vorzugsweise sind zwischen den Scheiteln 5 einander benachbarter Zacken 3 an dem Umfang der Austrittsöffnung 2 der Fluiddüse 1 ausgesparte, in Strahlrichtung der Fluiddüse 1 verlaufende, innenliegende, vorzugsweise kreissektorförmige, Ausbuchtungen 8 vorgesehen, wobei noch weiter bevorzugt der Durchmesser der Ausbuchtungen 8 dem Abstand zwischen den Scheiteln 5 zweier einander benachbarter Zacken 3 entspricht. Ganz besonders bevorzugt ergeben die Ausbuchtungen 8 in Strahlrichtung der Fluiddüse 1 einen periodischen einseitigen Wellenschliff an der Innenwand der Austrittsöffnung 2, wie dies in Figur 2 gezeigt ist.

[0062] In vorteilhafter Weise führt die Verwendung der Fluiddüse 1 mit einer oder mehreren Zacke(n) 3 an der Austrittsöffnung 2 der Fluiddüse 1 zu einer positiven Beeinflussung des Fluid- bzw. Wasserstrahls: Der Fluid- bzw. Wasserstrahl kann mit weniger Druckverlust durch das Fluid hindurchtreten, so dass bei gleichem Druck des Fluid- bzw. Wasserstrahls die Pumpenleistung reduziert werden kann oder bei gleicher Pumpenleistung ein höherer Druck erzielt werden kann. Dies geht mit einer Verringerung der Betriebskosten bei gleichem Druck oder mit einer Verbesserung der massierenden und/oder therapeutischen Wirkung bei gleicher Pumpenleistung einher.

[0063] Die Verwendung mindestens einer Fluiddüse 1 mit einer Austrittsöffnung 2, die mindestens eine Zacke 3, vorzugsweise mehrere Zacken 3 an ihrem Rand aufweist, führt zur Erzeugung eines auf die Unterseite einer zu behandelnde Person tragenden Liegefolie gerichteten mindestens einen Fluidstrahls, vorzugsweise zur Körpermassage der auf der Liegefolie liegenden, zu behandelnden Person durch den Druckimpuls und/oder den Wärmeinhalt des auf die Liegefolienunterseite auftreffenden Fluidstrahls. Damit kann therapeutisch - nur beispielsweise - erreicht werden eine Massage zum Lösen von Verkrampfungen, zum Abbau von Stress, zur Entspannung, zur Verbesserung der Durchblutung, zur Vermeidung des Wundliegens bei Bettlägerigkeit, zur Vorbeugung und Bekämpfung von Rheuma und Arthritis, zur Beseitigung von Übersäuerung der Muskulatur ("Muskelkater"), zur Schmerzlinderung u. a. bei Sportverletzungen, zur Intensivierung des körperlichen Trainings, zur Steigerung oder Verringerung des Muskeltonus, zur Entschlackung des Körpers, zur Steigerung der Effizienz von nachfolgenden therapeutischen Maßnahmen; 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, zur Beseitigung reversibler Funktionsstörungen der Wirbelsäule und zur Linderung von Rückenschmerzen, zur Bekämpfung einer subakuten Lumbago (Hexenschuß), zur Bekämpfung leichter Formen von Fibromyalgie, zur Bekämpfung psychovegetativer Dystonie, zur

Vorbeugung und Bekämpfung von Cellulitis, bei mentaler oder muskulärer Übermüdung, zur Bekämpfung des HWS- und des BWS-Syndroms, zur Bekämpfung des Lumbal-Syndroms, zur Beseitigung zervikaler Migräne, zur Bekämpfung von Skoliose und Hohlrundrücken.

[0064] Die Erfindung wurde vorstehend unter Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen und unter Hinweis auf ebenfalls bevorzugte Ausführungsformen zeigende Figuren im Einzelnen beschrieben, ohne auf die beschriebenen und gezeigten Ausführungsformen beschränkt zu sein. Der Umfang der Erfindung ergibt sich aus den beigefügten Patentansprüchen.

Bezugszeichenliste

[0065]

1	Fluiddüse
2	Austrittsöffnung
3	Zacke
4	Basis
5	Scheitel
6	Flanke
7	Verbindungsline
8	Ausbuchtungen
9	Gewinde
V	Vorrichtung zur trockenen Wasserstrahl-Massage
W	Wanne
F	Folien-Material
P	Person
Z	Zuleitung für Pumpe

Patentansprüche

1. System aus mindestens einer Fluiddüse (1) und mindestens einem die Fluiddüse(n) (1) vollständig umgebenden Fluid zur Erzeugung mindestens eines Fluidstrahls innerhalb des mindestens einen Fluids, wobei die mindestens eine Fluiddüse eine Austrittsöffnung (2) aufweist, deren Rand mit wenigstens einer Zacke (3) versehen ist.
2. System nach Anspruch 1, wobei das mindestens eine Fluid Wasser oder eine wässrige Lösung oder wässrige Suspension oder ein Öl ist, vorzugsweise worin die wässrige Lösung eine Lösung von desinfizierenden Komponenten wie H₂O₂ oder von Kalkablagerungen verhindernden schwachen Säuren wie Essigsäure oder Zitronensäure in Wasser oder ein aus der Gruppe niedrigviskoser Öle wie niedrigviskoses Hydrauliköl gewähltes Öl ist.
3. System nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, wobei die Fluiddüse (1) eine Mehrzahl von Zacken (3) aufweist, wodurch alternierend erhabene und zurückgesetzte Elemente gebildet sind, vorzugsweise wo-

bei die Zacken (3) entlang des gesamten Umfangs der Austrittsöffnung (2) angeordnet sind; weiter bevorzugt wobei die Zacken (3) symmetrisch angeordnet sind, wodurch sich eine kronenförmige Struktur der Austrittsöffnung (2) ergibt.

4. System nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Zacke(n) (3) der Fluiddüse (1) eine dreieckige Form besitzt/besitzen, mit einer Basis (4), die mit der Austrittsöffnung (2) fest verbunden ist, einem der Basis (4) gegenüberliegenden Scheitel (5) und einem Paar seitlich einander gegenüberliegende Flanken (6), die jeweils ausgehend von der Basis (4) am Scheitel (5) zusammenlaufen.
5. System nach Anspruch 4, wobei die Verbindungslinie (7) zwischen den Scheiteln (5) einander benachbart angeordneter Zacken (3) parabelförmig ausgebildet ist; vorzugsweise wobei zwischen den Scheiteln (5) einander benachbarter Zacken (3) an dem Umfang der Austrittsöffnung (2) der Fluiddüse (1) ausgesparte, in Strahlrichtung der Fluiddüse (1) verlaufende, innenliegende, vorzugsweise kreissektorförmige, Ausbuchtungen (8) vorgesehen sind; weiter bevorzugt wobei der Durchmesser der Ausbuchtungen (8) dem Abstand zwischen den Scheiteln (5) zweier einander benachbarter Zacken (3) entspricht; noch mehr bevorzugt wobei die Ausbuchtungen (8) in Strahlrichtung der Fluiddüse (1) einen periodischen einseitigen Wellenschliff an der Innenwand der Austrittsöffnung (2) ergeben.
6. Verwendung einer Fluiddüse (1) in mindestens einem die Fluiddüse (1) vollständig umgebenden Fluid zur Erzeugung eines Fluidstrahls innerhalb des mindestens einen Fluids, wobei die Fluiddüse (1) eine Austrittsöffnung (2) aufweist, deren Rand mit wenigstens einer Zacke (3) versehen ist.
7. Verwendung nach Anspruch 6, wobei als das mindestens eine Fluid Wasser oder eine wässrige Lösung oder wässrige Suspension oder ein Öl eingesetzt wird, vorzugsweise worin als die wässrige Lösung eine Lösung von desinfizierenden Komponenten wie H₂O₂ oder von Kalkablagerungen verhindernden schwachen Säuren wie Essigsäure oder Zitronensäure in Wasser oder ein aus der Gruppe niedrigviskoser Öle wie niedrigviskoses Hydrauliköl gewähltes Öl eingesetzt wird.
8. Trockenes Wasserstrahlmassage-Verfahren auf einer Vorrichtung (V) zur trockenen Wasserstrahl-Massage mit einer wasserdichten, mindestens mit dem Fluid Wasser gefüllten Wanne (W) mit einem gleichzeitig als Liegefläche für eine zu behandelnde Person (P) dienenden, eine Druckimpuls-Übertragung ermöglichenden Folien-Material (F) als oberer Abdeckung der Wanne (W) und mindestens einer

vollständig von dem mindestens einem Fluid Wasser umgebenen, über eine Pumpe und Versorgungsleitungen mit dem mindestens einen Fluid Wasser der Wanne (W) gespeisten und im mindestens einen Fluid Wasser der Wanne (W) gesteuert bewegbaren Fluiddüse (1) zur Erzeugung von auf die Unterseite des Folien-Materials (F) richtbaren Fluidstrahlen innerhalb des mindestens einen Fluids, wobei die Fluiddüse (1) eine Austrittsöffnung (2) aufweist, deren Rand mit wenigstens einer Zacke (3) versehen ist.

9. Verwendung nach Anspruch 6 oder Anspruch 7 oder trockenes Wasserstrahlmassage-Verfahren nach Anspruch 8, wobei die Fluiddüse (1) eine Mehrzahl von Zacken (3) aufweist, wodurch alternierend erhabene und zurückgesetzte Elemente gebildet sind, vorzugsweise wobei die Zacken (3) entlang des gesamten Umfangs der Austrittsöffnung (2) angeordnet sind; weiter bevorzugt wobei die Zacken (3) symmetrisch angeordnet sind, wodurch sich eine kronenförmige Struktur der Austrittsöffnung (2) ergibt.
10. Verwendung nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 7 und 9 oder trockenes Wasserstrahlmassage-Verfahren nach den Ansprüchen 8 oder 9, wobei die Zacke (3) der Fluiddüse (1) eine dreieckige Form besitzt, mit einer Basis (4), die mit der Austrittsöffnung (2) fest verbunden ist, einem der Basis (4) gegenüberliegenden Scheitel (5) und einem Paar seitlich einander gegenüberliegende Hinterkanten (6), die jeweils ausgehend von der Basis (4) am Scheitel (5) zusammenlaufen.
11. Verwendung nach Anspruch 9 oder trockenes Wasserstrahlmassage-Verfahren nach Anspruch 9, wobei die Verbindungslinie (7) zwischen den Scheiteln (5) einander benachbart angeordneter Zacken (3) parabelförmig ausgebildet ist; vorzugsweise wobei zwischen den Scheiteln (5) einander benachbarter Zacken (3) an dem Umfang der Austrittsöffnung (2) der Fluiddüse (1) ausgesparte, in Strahlrichtung der Fluiddüse (1) verlaufende, innenliegende, vorzugsweise kreissektorförmige, Ausbuchtungen (8) vorgesehen sind; weiter bevorzugt wobei der Durchmesser der Ausbuchtungen (8) dem Abstand zwischen den Scheiteln (5) zweier einander benachbarter Zacken (3) entspricht; noch mehr bevorzugt wobei die Ausbuchtungen (8) in Strahlrichtung der Fluiddüse (1) einen periodischen einseitigen Wellenschliff an der Innenwand der Austrittsöffnung (2) ergeben.
12. Verwendung nach einem oder mehreren der Ansprüche 6, 7 und 9 bis 11 oder trockenes Wasserstrahlmassage-Verfahren nach den Ansprüchen 8 bis 11 zur Erzeugung eines auf die Unterseite einer zu behandelnde Person tragenden Liegefolie gerichteten mindestens einen Fluidstrahls, vorzugs-

weise zur Körpermassage der auf der Liegefolie liegenden, zu behandelnden Person durch den Druckimpuls und/oder den Wärmeinhalt des auf die Liegefolienunterseite auftreffenden Fluidstrahls; weiter vorzugsweise zur Massage zum Lösen von Verkrampfungen, zum Abbau von Stress, zur Entspannung, zur Verbesserung der Durchblutung, zur Vermeidung des Wundliegens bei Bettlägerigkeit, zur Vorbeugung und Bekämpfung von Rheuma und Arthritis, zur Beseitigung von Übersäuerung der Muskulatur ("Muskelkater"), zur Schmerzlinderung u. a. bei Sportverletzungen, zur Intensivierung des körperlichen Trainings, zur Steigerung oder Verringerung des Muskeltonus, zur Entschlackung des Körpers, zur Steigerung der Effizienz von nachfolgenden therapeutischen Maßnahmen; 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, zur Beseitigung reversibler Funktionsstörungen der Wirbelsäule und zur Linderung von Rückenschmerzen, zur Bekämpfung einer subakuten Lumbago (Hexenschuß), zur Bekämpfung leichter Formen von Fibromyalgie, zur Bekämpfung psychovegetativer Dystonie, zur Vorbeugung und Bekämpfung von Cellulitis, bei mentaler oder muskulärer Übermüdung, zur Bekämpfung des HWS- und des BWS-Syndroms, zur Bekämpfung des Lumbal-Syndroms, zur Beseitigung zervikaler Migräne, zur Bekämpfung von Skoliose und Hohlrundrücken.

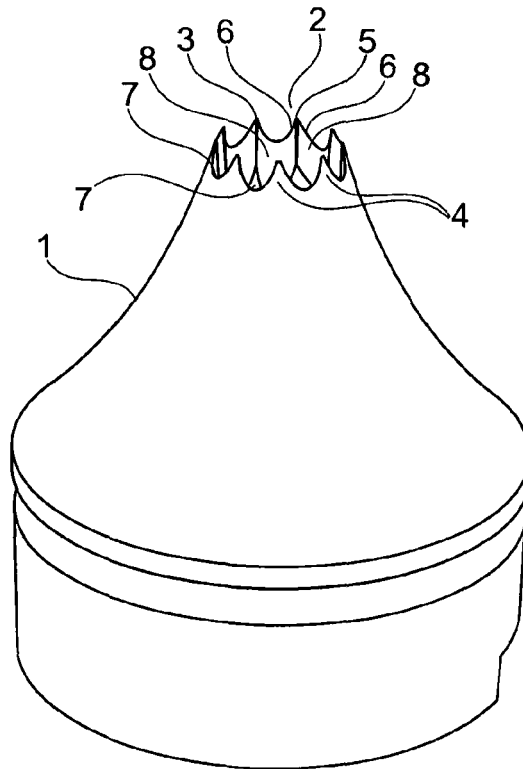


Fig. 1

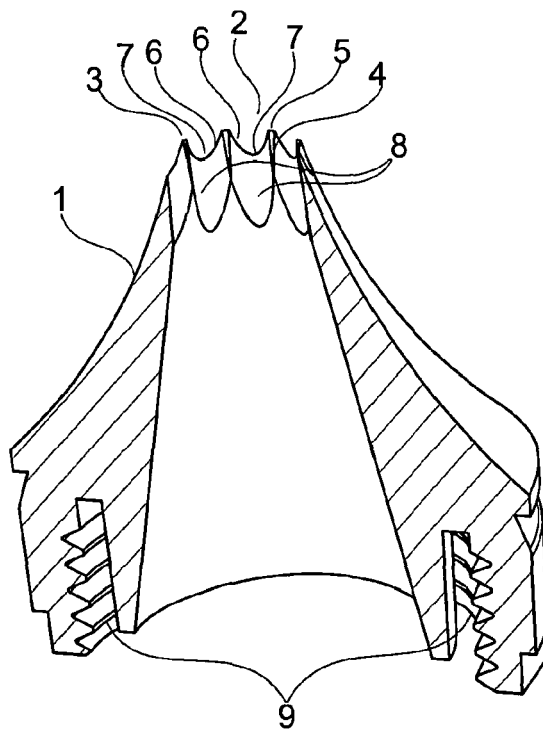


Fig. 2

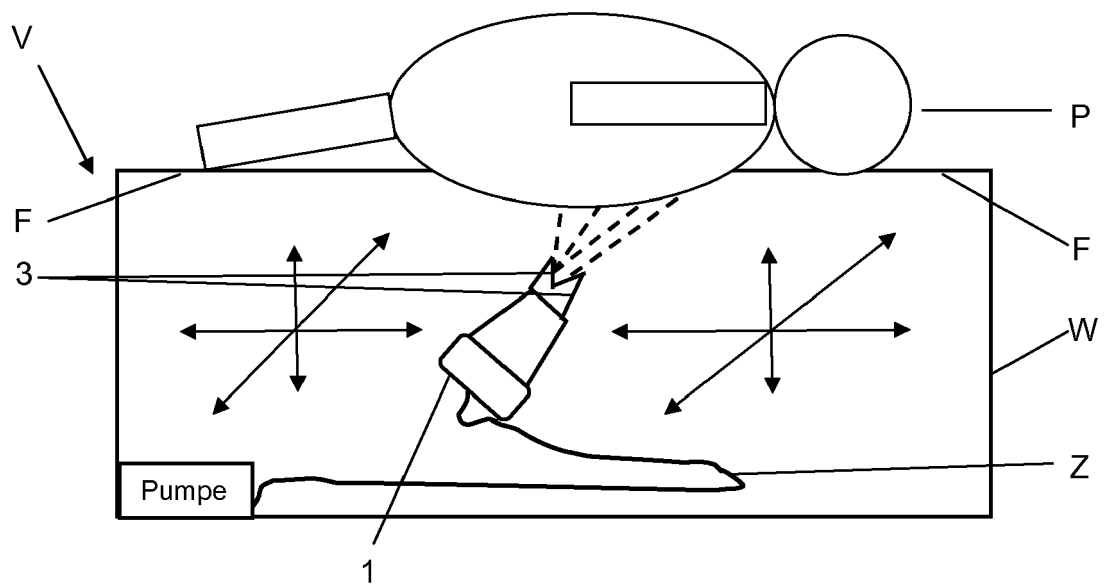


Fig. 3

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

- EP 2327386 A1 [0002] [0036]