



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.10.2022 Patentblatt 2022/41

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A63B 21/00 ^(2006.01) **A63B 21/008** ^(2006.01)
A63B 23/20 ^(2006.01) **A63B 71/06** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21167185.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A63B 23/20; A63B 21/00189; A63B 21/008;
A63B 2071/065; A63B 2209/00; A63B 2220/51;
A63B 2220/52; A63B 2225/093; A63B 2225/50;
A63B 2225/62; A63B 2230/50

(22) Anmeldetag: **07.04.2021**

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Alonea AG**
8472 Seuzach (CH)

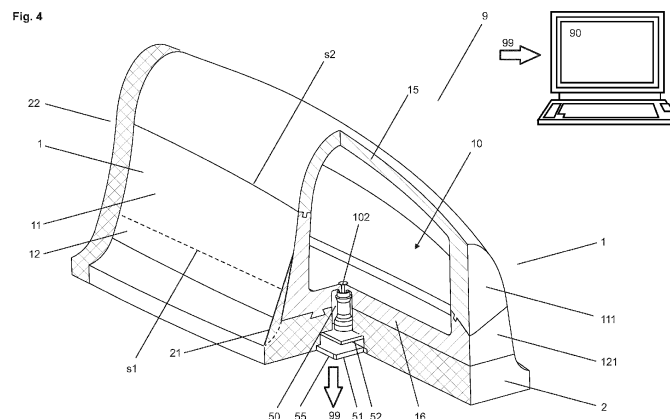
(72) Erfinder:
• **Egli, Wendelin Kilian**
8472 Seuzach (CH)
• **Fuchs, Fritz**
8610 Uster (CH)

(74) Vertreter: **Rutz & Partner**
Alpenstrasse 14
Postfach 7627
6304 Zug (CH)

(54) **TRAININGSGERÄT**

(57) Das Trainingsgerät (9), das zum Trainieren von Körperpartien einer Anwenderin, insbesondere der Hüftmuskulatur, Gesäss- oder Beckenmuskulatur oder der Armmuskulatur, vorgesehen ist, umfasst einen unter Einwirkung von Muskelkraft deformierbaren Druckkraftaufnehmer (1) mit einer Druckkammer (10), in der ein gelartiges, flüssiges oder gasförmiges Medium vorgesehen ist, einen Sockel (2), der einerseits auf einem Untergrund abstützbar ist und der andererseits dem Halten des Druckkraftaufnehmers (1) dient, und wenigstens einen Messfühler (51), wie einen Drucksensor oder einen Kraftsensor, zur Messung des Drucks des Mediums in der Druckkammer (10). Erfindungsgemäss ist vorgesehen, dass der Druckkraftaufnehmer (1) ein elastisch deformierbares erstes Aufnehmerteil (11) und ein zweites Auf-

nehmerteil (12) umfasst, die formschlüssig, kraftschlüssig oder einstückig miteinander verbunden sind; dass das erste Aufnehmerteil (11) ein der Aufnahme der Muskelkraft dienendes Wandsystem (15) umfasst, das die Druckkammer (10) oben und seitlich begrenzt; dass das zweite Aufnehmerteil (12) einen Unterboden (16) umfasst, der die Unterseite der Druckkammer (10) begrenzt und der an das Wandsystem (15) anschliesst; dass das zweite Aufnehmerteil (12) vorzugsweise parallel zur Richtung, in der die Muskelkraft einwirkt, eine geringere Elastizität als das erste Aufnehmerteil (11) aufweist, und dass das zweite Aufnehmerteil (12) formschlüssig oder kraftschlüssig lösbar oder einstückig mit dem Sockel (2) verbunden ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Trainingsgerät zum Trainieren von Körperpartien einer Anwenderin, insbesondere der Hüftmuskulatur, Gesäss- oder Beckenmuskulatur oder der Armmuskulatur.

[0002] Der Beckenboden ist der untere Abschluss des kleinen Beckens. Er besteht aus drei Muskelschichten, die nur enge Öffnungen für den Darm, die Harn- und Geschlechtsorgane aufweisen. Von innen nach aussen sind dies, Diaphragma pelvis als stärkste grösste Schicht, Diaphragma urogenitale, eine trapezförmige Muskelplatte, die beidseits von kräftigem Bindegewebe bedeckt ist, und die äussere Schliessmuskelschicht, die als äussere Beckenbodenmuskulatur verschiedene Muskeln umfasst. Die drei Muskelschichten sind fächerartig übereinander angeordnet und stehen an mehreren Stellen über Muskelfasern und Faszien miteinander in Verbindung.

[0003] Das beschriebene Muskelsystem ist somit für den Körperzustand und zahlreiche Körperfunktionen sowie Körperhaltung und Wohlbefinden von zentraler Bedeutung und sollte durch körperliche Ertüchtigung stets in gutem Zustand gehalten werden.

[0004] Die US2010262049A1 offenbart ein Trainingsgerät zum Stimulieren der Beckenbodenmuskulatur, das einen schlauchförmigen Körper umfasst, der innerhalb des Schritts eines menschlichen Körpers durch Betätigung des Muskelsystems der Beckenbodenmuskulatur deformierbar ist. Der schlauchförmige Körper besteht aus einem elastischen Zylinder, der mit einer Flüssigkeit gefüllt und beidseitig abgeschlossen ist.

[0005] Auf den schlauchförmigen Körper ausgeübte Kräfte sind mittels eines Messfühlers erfassbar, sodass das aktuelle Training und der Trainingsfortschritt überwacht werden können. An einer Stirnfläche des schlauchförmigen Körpers ist ein Drucksensor eingebaut, mittels dessen die Muskelkontraktion erfasst werden kann.

[0006] Nachteilig bei dieser Vorrichtung ist, dass der schlauchförmige Körper, der in einen Sitz eingesetzt wird, kaum ein optimales Training der betreffenden Körperpartie der Anwenderin erlaubt. Die zu trainierende Körperpartie liegt nur in einem relativ kleinen Bereich am Schlauchkörper an, weshalb einerseits nur ein geringer Teil der Muskulatur in Kontakt mit dem Trainingsgerät steht und trainiert wird und andererseits unerwünschte Druckstellen auftreten können.

[0007] Nachteilig ist ferner, dass das Trainingsgerät nicht leicht zu reinigen ist und den hygienischen Anforderungen der Anwender unter Umständen nicht entspricht. Flüssigkeit und Schmutz kann sich möglicherweise entlang dem schlauchförmigen Körper ausbreiten und in anschliessende Ritzen oder Spalten eindringen und nur mit erheblichem Aufwand und nach Demontage des schlauchförmigen Körpers wieder entfernt werden.

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Trainingsgerät zu

schaffen, welches zu verbesserten Trainingsergebnissen führt.

[0009] Das Trainingsgerät soll eine verbesserte Interaktion zwischen der zu trainierenden Körperpartie und dem Druckkraftaufnehmer erlauben, sodass alle Elemente des Muskelsystems wirkungsvoll trainiert werden können.

[0010] Das Trainingsgerät soll vorzugsweise individuell an die Bedürfnisse jedes Anwenders angepasst werden können. Das Trainingsgerät soll dabei mit einfachen Massnahmen an Anwenderinnen anpassbar sein, deren körperliche Abmessungen sich wesentlich unterscheiden.

[0011] Schmerzhafte Druckstellen sollen auch nach längerem Training mit dem Trainingsgerät nicht auftreten. Das Trainingsgerät soll daher ein angenehmes Trainingsgefühl vermitteln, sodass es intensiv verwendet wird.

[0012] Das Trainingsgerät soll hinsichtlich Funktionalität und Ästhetik verbessert werden. Weiterhin soll das Trainingsgerät vorteilhaft hergestellt und in Betrieb genommen werden können.

[0013] Das Trainingsgerät soll zudem rasch und gründlich gereinigt werden können, sodass es auch in Trainingszentren von vielen Personen vorteilhaft benutzt werden kann.

[0014] Die Lösung dieser Aufgabe gelingt mit einem Trainingsgerät nach Anspruch 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in weiteren Ansprüchen definiert.

[0015] Das Trainingsgerät, das zum Trainieren von Körperpartien einer Anwenderin, gegebenenfalls eines Anwenders, insbesondere der Hüftmuskulatur, Gesäss- oder Beckenmuskulatur oder der Armmuskulatur, vorgesehen ist, umfasst wenigstens einen unter Einwirkung von Muskelkraft deformierbaren Druckkraftaufnehmer mit einer Druckkammer, in der ein gelartiges, flüssiges oder gasförmiges Medium vorgesehen ist, einen Sockel, der einerseits auf einem Untergrund abstützbar ist und der andererseits dem Halten des Druckkraftaufnehmers dient, und wenigstens einen Messfühler, wie einen Drucksensor oder einen Kraftsensor, zur Messung des Drucks des Mediums in der Druckkammer.

[0016] Erfindungsgemäss ist vorgesehen, dass der Druckkraftaufnehmer ein elastisch deformierbares erstes Aufnehmerteil und ein zweites Aufnehmerteil umfasst, die formschlüssig, kraftschlüssig oder einstückig miteinander verbunden sind; dass das erste Aufnehmerteil ein der Aufnahme der Muskelkraft dienendes Wandsystem umfasst, das die Druckkammer oben und zumindest teilweise seitlich begrenzt; dass das zweite Aufnehmerteil einen Unterboden umfasst, der die Unterseite der Druckkammer abschliesst und der an das Wandsystem anschliesst; dass das zweite Aufnehmerteil vorzugsweise parallel zur Richtung, in der die Muskelkraft einwirkt, eine geringere Elastizität als das erste Aufnehmerteil aufweist, und dass das zweite Aufnehmerteil formschlüssig oder kraftschlüssig lösbar oder einstückig mit dem So-

ckel verbunden ist.

[0017] Der Druckkraftaufnehmer kann einstückig gefertigt sein oder aus zwei oder mehreren Vorrichtungsteilen bestehen, die dem ersten und dem zweiten Aufnehmerteil entsprechen oder sich davon unterscheiden. Ein erstes Vorrichtungsteil kann z.B. nur als Abdeckung der Druckkammer vorgesehen sein, die im Wesentlichen innerhalb des zweiten Vorrichtungsteils realisiert ist. Das zweite Vorrichtungsteil kann daher das zweite Aufnehmerteil und wenigstens einen Teil des ersten Aufnehmerteils bilden. Die Definition des ersten und des zweiten Aufnehmerteils bezieht sich daher auf den fertig gestellten Druckkraftaufnehmer nach dem Zusammensetzen der Vorrichtungsteile, die vorzugsweise formschlüssig, z.B. mit Federn und Nuten, zusammengefügt und verklebt werden und spätestens in diesem Zustand praktisch eine Einheit bilden.

[0018] Das erste Aufnehmerteil umfasst im Wesentlichen das Wandsystem, das zwei der Aufnahme der Muskelkraft dienende Seitenwände aufweist, die nach oben gegeneinander verlaufen und am oberen Ende einstückig miteinander verbunden sind. Die einander gegenüberliegenden Seitenwände des Wandsystems, die mit Muskelkraft beaufschlagt werden, können frontseitig und/oder rückseitig gegeneinander verlaufen und vorzugsweise einstückig miteinander verbunden sein. Alternativ können die beiden Seitenwände frontseitig mit einer Frontwand und/oder rückseitig vorzugsweise einstückig mit einer Rückwand verbunden sein. Somit können vorteilhafte Formen, wie runde Formen oder elliptische Formen, die vorzugsweise an die Anatomie der Anwender angepasst sind, realisiert werden.

[0019] Das Wandsystem kann hinsichtlich der Dimensionen und der Elastizität vorteilhaft an die Anatomie bzw. an die zu trainierende Körperpartie der Anwenderin angepasst werden, sodass ein verbessertes Zusammenspiel zwischen der Muskulatur und dem Druckkraftaufnehmer und somit verbesserte Trainingsergebnisse resultieren. Mit dem erfindungsgemässen Trainingsgerät ist eine elastische und grossflächige Ankopplung des Druckkraftaufnehmers an die Körperpartie der Anwenderin möglich, sodass auch Mütter, welche nach der Geburt eines Kindes Schmerzen im Bereich der Beckenbodenmuskulatur empfinden, ein Beckenbodentraining mit dem Trainingsgerät durchführen könnten. Schmerzhaftes Druckstellen können daher auch nach längerem Training weitgehend ausgeschlossen werden.

[0020] Das erfindungsgemässe Trainingsgerät weist den Vorteil auf, dass die Kontraktion bzw. die Relaxation, auch als Entspannen bezeichnet, einzelner Muskeln oder Muskelgruppen genauer und vorzugsweise auch selektiv erfassbar ist, sodass für diese Muskeln mithilfe des erfindungsgemässen Trainingsgeräts ein Biofeedbacktraining möglich ist, bei dem das Kontraktionsverhalten der Muskeln gemessen wird, und daraufhin diese Muskeln durch Training gestärkt werden, und deren Reaktionsfähigkeit verbessert wird.

[0021] Das erfindungsgemässe Trainingsgerät ist

nicht nur für die Beckenbodenmuskulatur, sondern auch für das Training der Rumpfmuskulatur geeignet. Die Rumpfmuskulatur bildet ein stützendes Korsett und umfasst auf der Rückseite des Rumpfs die tiefen Rückenmuskeln, auf der Vorderseite die tiefen, queren Bauchmuskeln. Alle genannten Muskelgruppen können mit dem Trainingsgerät vorteilhaft beeinflusst werden, wobei die Wirkung auf die Beckenbodenmuskulatur am intensivsten ist.

[0022] Das Trainingsgerät kann auch zur Stärkung der Handmuskulatur und Armmuskulatur verwendet werden, indem der Druckkraftaufnehmer durch Kontraktion je einer Hand oder durch Einwirkung beider Hände komprimiert wird.

[0023] In vorzugsweisen Ausgestaltungen wird das Wandsystem individuell an Benutzer angepasst bzw. benutzerspezifisch gefertigt oder massgeschneidert. Dazu kann ein beispielsweise ein Gesässabdruck der Anwenderin aufgenommen und vermessen werden. Gemessene Dimensionen können anschliessend identisch oder zumindest annähernd bei der Herstellung des Wandsystems berücksichtigt werden. Weiterhin kann vorgesehen werden, dass die Elastizität der Seitenwände nicht gleichmässig, sondern an die Bedürfnisse der Anwenderin angepasst verläuft. Dabei können Verläufe unter Berücksichtigung einer Anwenderin oder einer Benutzergruppe festgelegt werden.

[0024] Alternativ oder zusätzlich kann das erste Aufnehmerteil mit Gestaltungselementen vorzugsweise aus Metall oder Kunststoff versehen werden, die in nach aussen geöffneten oder nach aussen verschlossenen Aufnahmeöffnungen, Taschen, Schlaufen, Ausnehmungen oder Aufnahmenuten am Aufnehmerteil vorgesehen sind. Verstärkungsteile können somit in das Trainingsgerät, insbesondere den Druckkraftaufnehmer oder den Sockel integriert oder an dessen Aussenseite aufgesetzt bzw. befestigt werden.

[0025] Die Anpassung der Dimensionen des ersten Aufnehmerteils oder des Wandsystems und gegebenenfalls eine lokale oder punktuelle Versteifung kann daher wahlweise nach Wunsch vom Benutzer selbst vorgenommen werden. Weiterhin können Hilfskammern vorgesehen werden, die mit einem Medium geführt werden.

[0026] In vorzugsweisen Ausgestaltungen umfasst das Wandsystem wenigstens eine Zwischenwand, durch die die Druckkammer in Teilkammern unterteilt wird, die entlang der Längsachse oder einer Querachse voneinander getrennt sind. Die Teilkammern können durch eine Öffnung in der Zwischenwand miteinander verbunden sein, sodass sie gemeinsam durch eine Transferöffnung mit einem Medium füllbar sind. Alternativ können die zwei oder mehrere Teilkammern vollständig voneinander getrennt und separat durch je eine Transferöffnung mit dem Medium füllbar sein. Sofern die Teilkammern durch die Zwischenwand senkrecht zur Längsachse voneinander getrennt sind, kann die Anwenderin durch eine Verschiebung der Sitzposition entlang der Längsachse entweder auf die erste oder auf die zweite Teilkammer einwirken,

die sich in der Elastizität vorzugsweise unterscheiden. Zum Aufwärmen oder nach einer Ermüdung wird die Sitzposition z.B. verschoben, um auf die elastischere Teilkammer einzuwirken.

[0027] In bevorzugten Ausgestaltungen können auch zwei oder mehrere Druckkraftaufnehmer, die eine gleiche Kompressibilität oder unterschiedliche Kompressibilitäten aufweisen, vorzugsweise koaxial hintereinander angeordnet und vorzugsweise durch einen gemeinsamen Sockel miteinander verbunden sein. Die Anwenderin kann dann den für das Training passenden Druckkraftaufnehmer auswählen.

[0028] Der Druckkraftaufnehmer und der damit verbundene oder verbindbare Sockel können mit einem vorteilhaften Design gefertigt werden, welches eine durchgehende Oberfläche ohne Ritzen und Spalten aufweist. Es können daher vorteilhafte Designs vorgesehen werden, die hinsichtlich der Ästhetik, des Trainings und auch hinsichtlich der Wartung ausserordentlich vorteilhaft sind.

[0029] Das entsprechend ausgestaltete Trainingsgerät kann daher mit minimalem Aufwand gründlich gereinigt werden, sodass es nach dem Gebrauch für eine weitere Benutzung umgehend wieder zur Verfügung steht. Ritzen und Spalten oder Unebenheiten können vorteilhaft vermieden werden, sodass sich Schmutz und Flüssigkeit nicht ansammeln kann.

[0030] Das zweite Aufnahmerteil dient einerseits dem stabilen Halten des Wandsystems und andererseits der stabilen Verbindung mit dem Sockel. Das zweite Aufnahmerteil und/oder der Sockel können ferner der Höhenverstellung des Druckkraftaufnehmers dienen. Zudem können das zweite Aufnahmerteil und/oder der Sockel zusätzlich verstärkt werden.

[0031] Beispielsweise sind das zweite Aufnahmerteil und/oder der Sockel mit nach aussen verschlossenen oder nach aussen geöffneten Öffnungen oder Ausnehmungen, wie Aufnahmenuten, versehen, in die Verstärkungselemente oder Distanzelemente einsetzbar sind, um das zweite Aufnahmerteil und/oder den Sockel zu stabilisieren oder in der vertikalen Ausdehnung zu verändern. Das zweite Aufnahmerteil und/oder der Sockel sind in vertikaler Richtung daher vorzugsweise elastisch dehnbar, sodass eine Höhenverstellung über einen relativ weiten Bereich möglich ist und das Trainingsgerät vorteilhaft an Anwenderinnen mit unterschiedlichen Körperabmessungen angepasst werden kann.

[0032] Die Druckkammer des Druckkraftaufnehmers kann wahlweise mit einem geeigneten Medium gefüllt werden. Dazu weist das Wandsystem oder der Unterboden des zweiten Aufnahmerteils eine vorzugsweise mit einem Zugangsventil versehene Transferöffnung auf, durch die das Medium in die Druckkammer einführbar ist.

[0033] In vorzugsweisen Ausgestaltungen ist vorgesehen

a) dass der Messfühler, oder

b) dass der Messfühler mit der zugehörigen elektronischen Schaltung und einem Kommunikationsmodul zur drahtlosen oder drahtgebundenen Kommunikation, oder

c) dass der Messfühler mit der zugehörigen elektronischen Schaltung und einem Kommunikationsmodul zur drahtlosen oder drahtgebundenen Kommunikation und mit einem Akkumulator, oder

d) dass der Messfühler mit der zugehörigen elektronischen Schaltung und einem Kommunikationsmodul zur drahtlosen oder drahtgebundenen Kommunikation, mit einem Akkumulator und mit einer Ladespule

innerhalb oder ausserhalb der Druckkammer angeordnet ist. Die elektronische Schaltung kann auf einer festen oder flexiblen Leiterplatte angeordnet sein.

[0034] Das Wandsystem oder der Unterboden des zweiten Aufnahmerteils weist vorzugsweise wenigstens eine Anschlussöffnung auf, durch die Anschlussdrähte zum Messfühler innerhalb oder am Rand der Druckkammer geführt sind oder von der ein Verbindungskanal oder ein Anschlussrohr oder ein Anschlussschlauch zum Messfühler ausserhalb der Druckkammer geführt ist. Als Anschlussöffnung kann auch die wenigstens eine Transferöffnung verwendet werden, durch die zuvor ein Medium in die Druckkammer eingeführt wurde. Alternativ kann auch ein Ventil in die Transferöffnung eingesetzt werden, in das ein Drucksensor integriert ist.

[0035] Sofern der Messfühler mit der elektronischen Schaltung und dem Akkumulator innerhalb der Druckkammer angeordnet ist, so wird der Akkumulator vorzugsweise über die Ladespule geladen, die induktiv an ein Ladegerät ankoppelbar ist.

[0036] In vorzugsweisen Ausgestaltungen ist ferner wenigstens ein Temperatursensor vorgesehen, mittels dessen die Temperatur des Mediums und/oder die Temperatur des Wandsystems gemessen wird. Unter Berücksichtigung der Temperaturmessung können in der Folge die Messergebnisse der Messung der Muskelkraft korrigiert werden.

[0037] In besonders bevorzugten Ausgestaltungen ist der Sockel als Sitz ausgebildet oder einstückig oder formschlüssig lösbar mit einem Sitzelement verbunden. Der Sitz oder das Sitzelement ist vorzugsweise symmetrisch ausgebildet und weist vorzugsweise die Form eines Sattels auf.

[0038] Vorzugsweise weist das Sitzelement entlang seiner Mittelachse einen Aufnahmekanal auf, der gerade oder geneigt verläuft, und in den der Sockel mit dem Druckkraftaufnehmer einschiebbar ist. Vorzugsweise ist der Sockel im Aufnahmekanal formschlüssig, verschiebbar und arretierbar gehalten.

[0039] Die Materialien zur Herstellung des Trainingsgeräts werden derart gewählt, dass die einzelnen Teile des Trainingsgeräts die erforderliche Festigkeit oder

Elastizität aufweisen. Das erste Aufnehmerteil und das zweite Aufnehmerteil sind aus demselben Material oder aus unterschiedlichen Materialien gefertigt. Ebenso sind das zweite Aufnehmerteil und der Sockel aus demselben Material oder aus unterschiedlichen Materialien gefertigt. Sofern unterschiedliche Materialien verwendet werden, so können die Elastizität des Wandsystems und die Festigkeit des zweiten Aufnehmerteils und des Sockels durch die Materialwahl, durch Dimensionierung und/oder durch das Einfügen von Verstärkungselementen adaptiert werden. Sofern gleiche Materialien verwendet werden, so wird die Elastizität des Wandsystems und die Festigkeit des zweiten Aufnehmerteils und des Sockels durch Dimensionierung und/oder durch das Einfügen von Verstärkungselementen bestimmt.

[0040] Das erste Aufnehmerteil oder ein dazu korrespondierendes Vorrichtungsteil wird vorzugsweise aus einem ersten Elastomer, wie Silikon oder Kautschuk, gefertigt. Das zweite Aufnehmerteil wird vorzugsweise aus einem zweiten Elastomer, wie Silikon, Kautschuk oder Kunststoff (wie z.B. Polycarbonat), gefertigt. Der Sockel wird vorzugsweise aus einem dritten Elastomer wie Silikon, Kautschuk oder Polycarbonat gefertigt.

[0041] Das erfindungsgemässe Trainingsgerät kann von Frauen oder Männern verwendet werden, wobei Anwenderinnen von einem Training besonders profitieren.

[0042] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1a ein Trainingsgerät 9 mit einem Druckkraftaufnehmer 1, der einstückig gefertigt oder aus einem ersten Vorrichtungsteil 111 und einem zweiten Vorrichtungsteil 121 zusammengesetzt ist und der ein erstes Aufnehmerteil 11 und ein zweites Aufnehmerteil 12 aufweist, die eine Druckkammer einschliessen und mit einem Sockel 2, dessen Unterseite auf einem Untergrund aufliegt und dessen Oberseite mit dem zweiten Aufnehmerteil 12 verbunden ist;

Fig. 1b das Trainingsgerät 9 von Fig. 1a in einer weiteren vorzugsweisen Ausgestaltung;

Fig. 1c das Trainingsgerät 9 von Fig. 1a in Explosionsdarstellung mit einem Schnitt durch das zweite Vorrichtungsteil 121, welches das zweite Aufnehmerteil 12 und einen Teil des ersten Aufnehmerteils 11 umfasst;

Fig. 1d das Trainingsgerät 9 von Fig. 1a in einem senkrechten Schnitt entlang dessen Längsachse;

Fig. 2 das Trainingsgerät 9 von Fig. 1d mit einem Verstärkungselement 4, das in eine Längsöffnung 120 des zweiten Aufnehmerteils 12 eingesetzt ist;

Fig. 3a das Trainingsgerät von Fig. 1a in einer weiteren vorzugsweisen Ausgestaltung mit einem Sockel 2, der zu einem Sitz erweitert wurde;

5 Fig. 3b das Trainingsgerät 9 von Fig. 3a in Explosionsdarstellung;

Fig. 4 das Trainingsgerät 9 von Fig. 1a mit einem Viertelschnitt mit Blick auf eine Anschlussöffnung 102 im zweiten Aufnehmerteil 12, die durch ein Anschlussrohr 50 mit Messfühlern 51, 52 verbunden ist;

10 Fig. 5a einen Querschnitt durch das Trainingsgerät 9 von Fig. 1a, welches in dieser vorzugsweisen Ausgestaltung eine Druckkammer aufweist, die durch eine Zwischenwand 154 in zwei Teilkammern 10A, 10B aufgeteilt ist;

15 Fig. 5b den Druckkraftaufnehmer 1 des Trainingsgeräts 9 von Fig. 5a mit einem Längsschnitt der Frontseite und einem Querschnitt auf der Rückseite des ersten Vorrichtungsteils 111 mit Anschlussleitungen 50A, 50B, die einerseits mit der zugehörigen Teilkammer 10A, 10B und andererseits mit einem zugehörigen Messfühler 51A, 51B verbunden sind;

20 Fig. 6a ein Trainingsgerät 9 mit zwei Druckkraftaufnehmern 1X, 1Y z.B. gemäss Fig. 2, die koaxial zueinander ausgerichtet miteinander verbunden sind;

25 Fig. 6b das Trainingsgerät von Fig. 5a in einem vertikalen Längsschnitt;

Fig. 7a ein erfindungsgemässes Trainingsgerät 9 gemäss Fig. 1a mit einem vorzugsweise ausgestalteten Sockel 2, der formschlüssig in einem Sitzelement 3 verankert werden kann;

30 Fig. 7b das Sitzelement 3 von Fig. 7a in einem vertikalen Längsschnitt; und

35 Fig. 7c das erfindungsgemässe Trainingsgerät 9 eingesetzt in das Sitzelement 3 von Fig. 7a.

[0043] Fig. 1a zeigt ein erfindungsgemässes Trainingsgerät 9, das zum Trainieren von Körperpartien einer Anwenderin, insbesondere der Hüftmuskulatur, Gesäss- oder Beckenmuskulatur oder der Armmuskulatur geeignet ist.

[0044] Das Trainingsgerät 9 umfasst einen unter Einwirkung von Muskelkraft deformierbaren Druckkraftaufnehmer 1 der einstückig gefertigt oder aus einem ersten Vorrichtungsteil 111 und einem zweiten Vorrichtungsteil 121 zusammengesetzt ist. Der Druckkraftaufnehmer 1 umfasst ein erstes Aufnehmerteil 11 und ein zweites Auf-

nehmerteil 12, dessen Unterseite mit einem Sockel 2 verbunden ist.

[0045] In Fig. 1a ist eine erste strichpunktierte Linie s1 entlang dem Druckkraftaufnehmer 1 gezeichnet, durch die das erste Aufnehmerteil 11 und das zweite Aufnehmerteil 12 des Druckkraftaufnehmers 1 voneinander getrennt sind. Die zweite strichpunktierte Linie s2 zeigt die Verbindungslinie zwischen dem ersten Vorrichtungsteil 111 und dem zweiten Vorrichtungsteil 121, die den Druckkraftaufnehmer 1 bilden, falls dieser nicht einstückig gefertigt ist. Die erste strichpunktierte Linie s1 betrifft somit die Trennung von Teilen des Druckkraftaufnehmers 1 die unterschiedliche Funktionen und Eigenschaften aufweisen. Die zweite strichpunktierte Linie s2 betrifft hingegen den Zusammenbau oder die Fertigung des Druckkraftaufnehmers 1, der optional einstückig oder aus mehreren Vorrichtungsteilen zusammengesetzt ist. In einer vorzugsweisen Ausgestaltung können die strichpunktierten Linien s1, s2 auch deckungsgleich sein. In diesem Fall entsprechen die Aufnehmerteile 11, 12 exakt den Vorrichtungsteilen 111, 121.

[0046] Wie dies beispielsweise Fig. 4 zeigt, schliessen das erste Aufnehmerteil 11 und das zweite Aufnehmerteil 12, gegebenenfalls das erste Vorrichtungsteil 111 und das zweite Vorrichtungsteil 112, eine Druckkammer 10 ein, in die ein gelartiges, flüssiges oder gasförmiges Medium eingefüllt wird. Es ist gezeigt, dass das erste Aufnehmerteil 11 und das zweite Aufnehmerteil 12 im Bereich der ersten strichpunktierten Linie s1 einstückig miteinander verbunden sind. Die zweite Linie s2 zeigt die Verbindungslinie zwischen dem ersten und dem zweiten Vorrichtungsteil 111, 121, die formschlüssig und durch einen Klebstoff kraftschlüssig miteinander verbunden sind.

[0047] Zur Messung des Mediendrucks ist ein Messfühler 51 vorgesehen, der an der Unterseite der Druckkammer 10 angeordnet und drahtlos oder drahtgebunden, gegebenenfalls der durch eine Messleitung 99, mit einem Computersystem 90, wie einem Tabletcomputer oder einem Handy, verbunden ist. Auf dem Computersystem 90 werden die Messdaten aufgezeichnet und ausgewertet, sodass Rückmeldungen an die Anwenderin abgegeben werden können. Der Messfühler 51 ist auf einer elektronischen Leiterplatte 55 angeordnet, auf der auch ein Temperatursensor 52 vorgesehen sein kann, mittels dessen die Temperatur des Mediums gemessen wird.

[0048] Das erste Aufnehmerteil 11 des Druckkraftaufnehmers 1, das unter Einwirkung der Muskulatur der Anwenderin elastisch deformierbar ist, umfasst ein der Aufnahme der Muskelkraft dienendes Wandsystem 15, welches die Druckkammer 10 oben und seitlich begrenzt.

[0049] Das zweite Aufnehmerteil 12, das formschlüssig und/oder kraftschlüssig mit dem Sockel 2 verbunden ist, umfasst einen Unterboden 16, der die Unterseite der Druckkammer 10 begrenzt und nach oben an das Wandsystem 15 anschliesst. Das zweite Aufnehmerteil 12 weist vorzugsweise parallel zur Richtung, in der die Mus-

kelkraft einwirkt, eine geringere Elastizität auf als das erste Aufnehmerteil 11.

[0050] Fig. 1a zeigt, dass das Trainingsgerät 9 kompakt aufgebaut ist und eine Oberfläche ohne Furchen und Ritzen aufweist. Der Druckkraftaufnehmer 1 ist als solcher von aussen nicht identifizierbar. Das Trainingsgerät 9 kann daher in einem vorteilhaften Design und einer optimal an die Anatomie der Anwenderin angepassten Form gefertigt werden. Zudem kann das Trainingsgerät 9 innerhalb von Sekunden gründlich gereinigt werden, sodass auch bei intensiver Benutzung durch mehrere Anwender die Hygiene gewährleistet bleibt.

[0051] Fig. 1a zeigt, dass die Krafteinwirkung (Pfeil F) insbesondere auf den längeren einander gegenüberliegenden Seitenwänden 152 des Wandsystems 15 erfolgt. Das erste Vorrichtungsteil 111 wird vorzugsweise aus einem besonders elastischen Material gefertigt und/oder mit einer dünnen Wandung versehen sein, sodass sich die Oberseite des ersten Aufnehmerteils 11 bzw. des Wandsystems 15 optimal an die Anatomie der Anwenderin anpasst und stets eine optimale Kontaktierung aller Muskelgruppen gewährleistet ist.

[0052] Fig. 1b zeigt das Trainingsgerät 9 von Fig. 1a in einer weiteren vorzugsweisen Ausgestaltung, in der der Druckkraftaufnehmer 1 frontseitig entlang einer Kurve bis zum Sockel 2 verläuft. Der Druckkraftaufnehmer 1 kann daher beliebig geformt werden, um eine gewünschte ästhetisch oder funktionale Wirkung oder eine gewünschte Anpassung an die Anatomie der Anwenderin zu realisieren.

[0053] Fig. 1c zeigt das Trainingsgerät 9 von Fig. 1a in Explosionsdarstellung mit einem Schnitt durch das zweite Vorrichtungsteil 121, welches das zweite Aufnehmerteil 12 und einen Teil des ersten Aufnehmerteils 11 umfasst, das durch das erste Vorrichtungsteil 111 abgedeckt wird, das den verbleibenden Teil des ersten Aufnehmerteils 11 bildet. Durch die miteinander verbundenen ersten und zweiten Vorrichtungsteile 111, 121 wird eine Druckkammer 10 eingeschlossen, die lediglich durch eine Transferöffnung 101 zugänglich ist.

[0054] Es ist gezeigt, dass das zweite Vorrichtungsteil 121 an der Oberseite eine umlaufende Nut 1210 aufweist, die der Aufnahme einer umlaufenden Feder dient, die an der Unterseite des ersten Vorrichtungsteils 111 vorgesehen ist. Es resultiert daher eine formschlüssige Verbindung, die vorzugsweise durch einen Klebstoff abgedichtet und gesichert wird. Selbstverständlich sind auch andere Arten der Verbindung, vorzugsweise mit vorteilhaften Formteilen einsetzbar.

[0055] In die Transferöffnung 101 wird ein Ventil 6 eingesetzt, durch das das gasförmige, flüssige oder gelartige Medium in die Druckkammer 10 eingeführt wird. Vorzugsweise wird ein Ventil 6 eingesetzt, in das ein Messfühler bzw. Drucksensor 51, der zur Messung des Mediendrucks geeignet ist, integriert ist. Ein Drucksensor 51 ist ferner symbolisch gezeigt, der innerhalb der Druckkammer 10 in direktem Kontakt mit dem Medium, verbunden durch eine Medienleitung ausserhalb der Druck-

kammer 10 oder integriert im Ventil 6 vorgesehen ist.

[0056] In bevorzugten Ausgestaltungen wird der Drucksensor 51 mit der zugehörigen Elektronik, vorzugsweise einschliesslich wenigstens eines Prozessors und eines Kommunikationsmoduls, wie ein Bluetooth-Modul, in die Druckkammer 10 integriert. Das in der Druckkammer 10 vorgesehene Medium, beispielsweise ein Öl oder Gas ist dabei gut verträglich mit dem entsprechenden Modul. Sofern eine Wechselwirkung mit dem Medium hingegen ausgeschlossen werden soll, so wird das elektronische Modul gegebenenfalls vergossen.

[0057] Das zweite Vorrichtungsteil 121 umfasst einen stabilen Unterboden 16 der Druckkammer 10 und bildet somit das zweite Aufnehmerteil 12, das unter Einwirkung von Muskelkraft während des Trainings kaum deformiert wird. Das zweite Aufnehmerteil 12 bzw. der Unterboden 16 des zweiten Vorrichtungsteils 121 ist an der Unterseite mit Formelementen 128 versehen, die mit Formelementen 28 an der Oberseite des Sockels 2 formschlüssig verbindbar sind. Die Formelemente 128, die exemplarisch als Schwalbenschwanz ausgebildet sind, sind in die dazu komplementär ausgebildeten Formelemente 28 des Sockels einführbar.

[0058] Auf dem Unterboden 16 des zweiten Aufnehmerteils 12 ist das erste Aufnehmerteil 11 bzw. das Wandsystem 15 des Druckkraftaufnehmers 1 aufgebaut. Das Wandsystem 15 umfasst das erste Vorrichtungsteil 111 und Teile des zweiten Vorrichtungsteils 121, insbesondere die zur Aufnahme der Muskelkraft vorgesehenen Seitenwände 152 des Wandsystems 15, die einstückig am Unterboden 16 angeformt sind.

[0059] Aufgrund der Materialbeschaffenheit und insbesondere der im Vergleich zur Dicke des Unterbodens 16 relativ geringen Wanddicke der Seitenwände 152 ist das Wandsystem 15 zumindest bei Einwirkung der Muskelkraft senkrecht zu den Seitenwänden 152 relativ leicht deformierbar, so dass es im Wesentlichen durch den Gegendruck des Mediums in Form gehalten wird, der vorzugsweise kontinuierlich gemessen wird.

[0060] Fig. 1c zeigt ferner, dass die Seitenwände 152 mit einer oder mehreren Aufnahmeöffnungen 110 versehen sind, in die Gestaltungselemente 41 zur Verstärkung, Formgebung oder Dimensionierung des Wandsystems 15 einsetzbar sind. Durch das schematisch gezeigte Gestaltungselement 41 kann die entsprechende Seitenwand 152 stabilisiert und/oder verbreitert werden.

[0061] Die Anwenderin kann das Trainingsgerät 9 daher mit geringem Aufwand an ihre aktuellen Bedürfnisse anpassen. Beispielsweise kann zu Beginn einer Trainingsperiode eine hohe Flexibilität der Seitenwände 152 erwünscht sein. Nach einer Verstärkung des Muskelsystems aufgrund intensiven Trainings wünscht die Anwenderin möglicherweise ein Wandsystem 15 mit reduzierter Flexibilität, was durch Einschieben der Gestaltungselemente 41 erreicht werden kann.

[0062] Sofern das Wandsystem 15 bei Beginn der Trainingsaufnahme zu schmal ist, können Gestaltungselemente 41 eingesetzt werden, durch die die Dicke oder

Stärke der Seitenwände 152 erhöht wird. Die Gestaltungselemente 41 können daher vorteilhaft zur Dimensionierung des Druckkraftaufnehmers 1 verwendet werden

[0063] In bevorzugten Ausgestaltungen werden abschliessbare Aufnahmeöffnungen 110 vorgesehen, in die ein Medium, beispielsweise das Medium der Druckkammer 10, eingeführt werden kann. Die Aufnahmeöffnungen 110 werden als Hilfskammern vorgesehen, in die beispielsweise mittels einer Luftpumpe Luft einpressbar ist. Die Anwenderin kann daher Luft in die Hilfskammern 110 pumpen und anschliessend durch ein Ventil 6 entweichen lassen, bis das Wandsystem 15 gewünschte Abmessungen erreicht. Bereits mit einer Hilfskammer 110 oder zwei symmetrisch angeordneten Hilfskammern 110 kann die Dimensionierung des Wandsystems 15 wesentlich verändert werden. Besonders vorteilhaft kann eine Hilfskammer 110 im ersten Vorrichtungsteil 111 vorgesehen werden. Durch eine vorzugsweise mit einem Ventil 6 versehene Transferöffnung 1110 kann ein gasförmiges, flüssiges oder gelartiges Medium in die dortige Hilfskammer 110 eingeführt werden, um die Dimensionen des ersten Vorrichtungsteils 111 zu verändern und den oberen Bereich des Druckkraftaufnehmers 1 an die Anatomie der Anwenderin anzupassen.

[0064] In bevorzugten Ausgestaltungen kann auch der Druck in wenigstens einer der Hilfskammern 110 gemessen werden. Dadurch kann einerseits die gewählte Dimensionierung des Wandsystems 15 überprüft werden. Andererseits ist es möglich, unterschiedliche Einwirkungen auf das Wandsystem 15 individuell zu messen. In der Hilfskammer 110, die im ersten Vorrichtungsteil 111 optional vorgesehen ist, können insbesondere Kräfte gemessen werden, die vertikal von oben auf das Wandsystem 15 einwirken. Die Messung dieser vertikal einwirkenden Kräfte erlaubt es, festzustellen, ob die Anwenderin die gewohnte Position eingenommen hat. Zusätzlich kann die Messung und Auswertung seitlich auf die Seitenwände 152 einwirkenden Kräfte unter Berücksichtigung der der vertikal einwirkenden Kräfte korrigiert werden. Sofern nämlich von oben eine höhere Kraft auf den Druck Aufnehmer ausgeübt wird, kann sich der Druck in der Druckkammer 10 erhöhen, ohne dass auf die Seitenwände 152 eine Muskelkraft ausgeübt wird.

[0065] Die beschriebenen Möglichkeiten der Ausgestaltung des Druckkraftaufnehmers 1 bestätigen weitere wesentliche Vorteile der Erfindung.

[0066] Fig. 1d zeigt das Trainingsgerät 9 von Fig. 1a in einem senkrechten Schnitt entlang dessen Längsachse mit dem aus der Transferöffnung 101 entnommenen Ventil 6.

[0067] Fig. 2 zeigt das Trainingsgerät 9 von Fig. 1d mit dem Wandsystem 15, das eine Frontwand 151 und eine Rückwand 153 aufweist, die durch die Seitenwände 152 miteinander verbunden sind. Es ist gezeigt, dass die Frontwand eine höhere Dicke aufweist als die Seitenwände 152, die etwas dünner sind als die Rückwand 153. Zusammen bilden die Frontwand 151, die Rückwand 153

und die Seitenwände 152 das Wandsystem 15 in der Art einer Kuppel, die an der Unterseite durch den Unterboden 16 des zweiten Aufnahmerteils 12 bzw. des zweiten Vorrichtungsteils 121 abgeschlossen ist.

[0068] Im Unterboden 16 ist ein Verstärkungselement 4 in eine Längsöffnung 120 des zweiten Aufnahmerteils 12 eingesetzt. Durch Einsetzen des stabförmigen Verstärkungselements 4 kann die Stabilität des zweiten Aufnahmerteils 12 bzw. des Unterbodens 16 wesentlich erhöht werden. Durch das Einsetzen eines oder mehrerer Verstärkungselemente 4 in das zweite Aufnahmerteil 12 bzw. den Unterboden 16 kann der Druckkraftaufnehmer 1 entsprechend angehoben werden. Rückseitig ist das Verstärkungselement 4 mit einem Kopfstück 41 versehen, das die Rückwand 153 stabilisiert und gegebenenfalls überdeckt. Mit strichpunktlierten Linien ist das Kopfstück als Platte 41 dargestellt, welche optional an die Rückwand 153 anschliesst.

[0069] Nach der Entnahme des Verstärkungselements 4 erfolgt eine Kontraktion des Unterbodens 16 und der Rückwand 153 um das Mass des Verstärkungselements 4.

[0070] Fig. 2 zeigt ferner, dass das Wandsystem 15 einen Transferschlitz 1510 aufweisen kann, durch den ein Formelement 100 (strichpunktliert gezeigt), das optional zur Ausbildung der Druckkammer 10 verwendet wird, nach der Fertigung des Druckkraftaufnehmers 1 entnehmbar ist. Beispielsweise wird ein aufgeblasenes Formelement 100 verwendet, welches aufgeschnitten und durch den Transferschlitz 1510 entfernt werden kann.

[0071] Fig. 3a zeigt das Trainingsgerät 9 von Fig. 1a in einer weiteren vorzugsweisen Ausgestaltung mit einem Sockel 2, der zu einem Sitz erweitert wurde. Durch das zweite Aufnahmerteil 12 erfolgt eine stabile Verbindung zwischen dem Druckkraftaufnehmer 1 und dem Sockel 2 der beidseits weit nach aussen ragende Flügel 25 aufweist, die eine elastische Sitzunterlage bilden. Unterhalb des Sockels 2 ist eine Basisplatte 20 vorgesehen, die eine rutschfeste Verbindung des Sockels 2 mit dem Untergrund sicherstellt. Die Basisplatte 20 ist beispielsweise eine Gummiplatte oder Kunststoffplatte, die fest oder lösbar mit dem Sockel 2 verbunden ist.

[0072] Fig. 3b zeigt das Trainingsgerät 9 von Fig. 1a in Explosionsdarstellung.

[0073] Fig. 4, auf die bereits oben Bezug genommen wurde, zeigt das Trainingsgerät 9 von Fig. 1a nach einem Viertelschnitt mit Blick auf eine Anschlussöffnung 102 im zweiten Aufnahmerteil 12, die durch ein Anschlussrohr 50 mit Messfühlern 51, 52 verbunden ist. Anstelle eines Anschlussrohrs 50 kann auch ein Verbindungskanal vorgesehen sein, der in den Druckkraftaufnehmer 1, z.B. in den Unterboden 16 eingeformt ist.

[0074] Die Messfühler 51, 52 können auf einer Schaltplatine 55 angeordnet sein, auf der weitere elektronische Bauteile und gegebenenfalls ein Akkumulator oder eine Batterie vorgesehen ist. Beispielsweise ist ein Sendemodul vorgesehen, mittels dessen Messwerte drahtlos zum

Computersystem 90 übertragen werden. Beispielsweise wird automatisch eine Bluetooth Verbindung zwischen dem Trainingsgerät 9 und dem Computersystem 90 hergestellt.

[0075] Wie dies in Fig. 4 gezeigt ist, kann der Sockel 2 bündig an die Unterseite des Druckkraftaufnehmers 1 anschliessen oder diesen auch teilweise überlappen. In einer optionalen Ausgestaltung überdeckt der Sockel 2 mit einer Lippe 21 den Unterboden 16 und einen Teil des Wandsystems 15. Alternativ oder zusätzlich kann der Unterboden auch die Frontseite und/oder die Rückseite des Druckkraftaufnehmers 1 mit einem Wandelement 22 überdecken. Mittels dieser optionalen Elemente kann der Druckkraftaufnehmer 1 formschlüssig gehalten und/oder stabilisiert werden. Der Druckkraftaufnehmer 1 kann daher auch nur auf diese Weise formschlüssig mit dem Sockel 2 verbunden werden. Das in Schnittdarstellung gezeigte Teil des Sockels 2 sowie die optional hinzugefügten Teile 21, 22 sind mit gleicher Schraffierung gezeigt.

[0076] Fig. 5a zeigt einen Querschnitt durch das Trainingsgerät 9 von Fig. 1a, welches in dieser vorzugsweisen Ausgestaltung eine Druckkammer aufweist, die durch eine Zwischenwand 154 in zwei Teilkammern 10A, 10B aufgeteilt ist. Die beiden Teilkammern 10A, 10B können durch eine Öffnung in der Zwischenwand 154 miteinander verbunden oder vollständig voneinander getrennt sein. Die Zwischenwand 154 stabilisiert den Druckkraftaufnehmer 1 hinsichtlich vertikal von oben einwirkender Kräfte, ohne die Elastizität des Druckkraftaufnehmers 1 hinsichtlich lateral einwirkenden Kräfte zu reduzieren.

[0077] Fig. 5b zeigt den Druckkraftaufnehmer 1 des Trainingsgeräts 9 von Fig. 5a mit einem Längsschnitt im hinteren Abschnitt und mit einem Querschnitt im vorderen Abschnitt des ersten Vorrichtungsteils 111. Es ist gezeigt, dass Anschlussleitungen 50A, 50B einerseits mit der zugehörigen Teilkammer 10A oder 10B und andererseits mit einem zugehörigen Messfühler 51A, 51B verbunden sind. Mittels der Messfühler 51A, 51B können asymmetrische Einwirkungen auf den Druckkraftaufnehmer 1 gemessen und entsprechende Korrekturmassnahmen eingeleitet werden.

[0078] Der Anwenderin kann empfohlen werden, die Sitzhaltung zu korrigieren und die Muskulatur gleichmässig zu aktivieren.

[0079] Fig. 6a zeigt ein Trainingsgerät 9 mit zwei Druckkraftaufnehmern 1X, 1Y z.B. gemäss Fig. 2, die koaxial gegeneinander ausgerichtet miteinander verbunden sind. Die Druckkraftaufnehmer 1X, 1Y weisen vorzugsweise unterschiedliche Eigenschaften auf, sodass bedarfsweise mit dem ersten oder mit dem zweiten Druckkraftaufnehmer 1X, 1Y trainiert werden kann. Beispielsweise ist der erste Druckkraftaufnehmer 1X elastischer ausgebildet als der zweite Druckkraftaufnehmer 1Y. Die beiden Druckkraftaufnehmer 1X, 1Y können auch unterschiedlich dimensioniert oder an die Bearbeitung bestimmter Muskelgruppen angepasst sein.

[0080] Fig. 6b zeigt das Trainingsgerät von Fig. 5a in

einem vertikalen Längsschnitt mit den voneinander getrennten Druckkammern 10X, 10Y, die mit einem Ventil 6 und einem Messfühler 51X, 51Y versehen sind.

[0081] Fig. 7a zeigt ein erfindungsgemässes Trainingsgerät 9 gemäss Fig. 1a mit einem vorzugsweise ausgestalteten Sockel 2, der formschlüssig in einem Sitzelement 3 verankert werden kann. Das Sitzelement 3 weist die Form eines Sattels auf und ist entlang seiner Längsachse mit einem Aufnahmekanal 30 versehen, in den das Trainingsgerät 9 eingesetzt und passend positioniert wird. Der Sockel 2 des Druckkraftaufnehmers 1 ist beidseits mit Nuten 27 versehen, in die gegeneinander gerichtete Rippen 37, die im Aufnahmekanal 30 vorgesehen sind, eingreifen können. An der Unterseite des Aufnahmekanals 30 ist eine optionale Rasterung 38 vorgesehen, die zu einer Rasterung an der Unterseite des Sockels 2 korrespondiert. Sobald sich die Anwenderin auf den Druckkraftaufnehmer 9 setzt, greifen die Rasterungen 28, 38 ineinander und blockieren den Druckkraftaufnehmer in der jeweiligen Position. Durch Reduktion der einwirkenden Gewichtskraft kann der Druckkraftaufnehmer 1 von der Rasterung 38 gelöst, verschoben und wieder fixiert werden. Vorzugsweise verläuft der Aufnahmekanal 30 geneigt, sodass sich durch die Verschiebung des Trainingsgeräts 9 auch dessen Höhe verändert.

[0082] Fig. 7b zeigt das Sitzelement 3 von Fig. 7a in einem vertikalen Längsschnitt mit der Rasterung 38 und einem Flügelement 37.

[0083] Fig. 7c zeigt das erfindungsgemässe Trainingsgerät 9 eingesetzt in das Sitzelement 3 von Fig. 7a.

[0084] In Fig. 7a ist ferner illustriert, dass das Trainingsgerät 9 auch für das Training der Handmuskulatur oder der Armmuskulatur geeignet ist. Der Druckkraftaufnehmer 1 kann mit einer Hand oder zwischen beiden Händen komprimiert werden, um die Handmuskulatur oder Armmuskulatur zu stärken.

Patentansprüche

1. Trainingsgerät (9) zum Trainieren von Körperpartien einer Anwenderin, insbesondere der Hüftmuskulatur, Gesäss- oder Beckenmuskulatur oder der Armmuskulatur, umfassend
 - einen unter Einwirkung von Muskelkraft deformierbaren Druckkraftaufnehmer (1) mit einer Druckkammer (10), in der ein gelartiges, flüssiges oder gasförmiges Medium vorgesehen ist,
 - einen Sockel (2), der einerseits auf einem Untergrund abstützbar ist und der andererseits dem Halten des Druckkraftaufnehmers (1) dient, und
 - wenigstens einen Messfühler (51), wie einen Drucksensor oder einen Kraftsensor, zur Messung des Drucks des Mediums in der Druckkammer (10), **dadurch gekennzeichnet**,
 - dass** der Druckkraftaufnehmer (1) ein elastisch deformierbares erstes Aufnehmerteil (11) und ein zweites Aufnehmerteil (12) umfasst, die formschlüssig,

kraftschlüssig oder einstückig miteinander verbunden sind;

dass das erste Aufnehmerteil (11) ein der Aufnahme der Muskelkraft dienendes Wandsystem (15) umfasst, das die Druckkammer (10) oben und zumindest teilweise seitlich begrenzt;

dass das zweite Aufnehmerteil (12) einen Unterboden (16) umfasst, der die Unterseite der Druckkammer (10) begrenzt und der an das Wandsystem (15) anschliesst;

dass das zweite Aufnehmerteil (12) vorzugsweise parallel zur Richtung, in der die Muskelkraft einwirkt, eine geringere Elastizität als das erste Aufnehmerteil (11) aufweist, und

dass das zweite Aufnehmerteil (12) formschlüssig oder kraftschlüssig lösbar oder einstückig mit dem Sockel (2) verbunden ist.

2. Trainingsgerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Wandsystem (15) zwei der Aufnahme der Muskelkraft dienende Seitenwände (152) aufweist, die nach oben gegeneinander verlaufen und am oberen Ende einstückig miteinander verbunden sind.

3. Trainingsgerät (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**,

a) **dass** die beiden Seitenwände (152) frontseitig und/oder rückseitig gegeneinander verlaufen und miteinander verbunden sind; oder

b) **dass** die beiden Seitenwände (152) frontseitig mit einer Frontwand (153) und/oder rückseitig mit einer Rückwand (151) verbunden sind.

4. Trainingsgerät (1) nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die beiden Seitenwände (152) über den gesamten Bereich eine gleichmässige oder eine ungleichmässige, vorzugsweise stetig oder stufenweise ändernde Dicke aufweisen und/oder dass das Wandsystem (15) entsprechend den Erfordernissen der Anwenderin massgefertigt ist.

5. Trainingsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1-4, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Wandsystem (15) oder der Unterboden (16) wenigstens eine vorzugsweise mit einem Zugangsventil (6) versehene Transferöffnung (101) aufweist, durch die das Medium in die Druckkammer (10) einführbar ist; wobei die Transferöffnung (101) vorzugsweise auch als Anschlussöffnung (102) für den Messfühler (51; 51A, 51B) dient.

6. Trainingsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1-5, **dadurch gekennzeichnet**,

a) **dass** der Messfühler (51), oder

- b) **dass** der Messfühler (51) mit der zugehörigen elektronischen Schaltung und einem Kommunikationsmodul zur drahtlosen oder drahtgebundenen Kommunikation, oder
- c) **dass** der Messfühler (51) mit der zugehörigen elektronischen Schaltung und einem Kommunikationsmodul zur drahtlosen oder drahtgebundenen Kommunikation und mit einem Akkumulator, oder
- d) **dass** der Messfühler (51) mit der zugehörigen elektronischen Schaltung und einem Kommunikationsmodul zur drahtlosen oder drahtgebundenen Kommunikation, mit einem Akkumulator und mit einer Ladespule
- ausserhalb oder innerhalb der Druckkammer (10) angeordnet ist.
7. Trainingsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1-6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wandsystem (15) oder der Unterboden (16) wenigstens eine Anschlussöffnung oder einen Verbindungskanal (102) aufweist, durch die Anschlussdrähte zum Messfühler (51) oder zur zugehörigen elektronischen Schaltung innerhalb der Druckkammer (10) geführt sind, oder durch die das Medium durch den Verbindungskanal oder durch einen Anschlussschlauch oder ein Anschlussrohr (50, 50A, 50B) zum Messfühler (51; 51A, 51B) ausserhalb der Druckkammer (10) geführt ist.
8. Trainingsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1-7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wandsystem (15) wenigstens eine Zwischenwand (154) aufweist, durch die die Druckkammer (10) in Teilkammern (10A, 10B) unterteilt ist, die durch eine Öffnung, durch die das Medium hindurch treten kann, miteinander verbunden sind und die gemeinsam durch eine Transferöffnung (101; 202) mit dem Medium füllbar sind; oder **dass** das Wandsystem (15) wenigstens eine Zwischenwand (154) aufweist, durch die die Druckkammer (10) in Teilkammern (10A, 10B) unterteilt ist, die voneinander getrennt und separat durch je eine Transferöffnung (101; 102) mit dem Medium füllbar sind.
9. Trainingsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1-8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Aufnehmerteil (11) wenigstens eine nach aussen verschlossene Aufnahmeöffnung (110), wie eine Tasche, oder eine nach aussen geöffnete Aufnahmeöffnung (110), wie eine Aufnahmenut, aufweist, in die wenigstens ein Gestaltungselement (41) vorzugsweise aus Metall oder Kunststoff einführbar ist, mittels dessen das Wandsystem (15) hinsichtlich Dimensionierung und/oder Festigkeit veränderbar ist.

10. Trainingsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1-9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Aufnehmerteil (12) wenigstens eine nach aussen verschlossene Aufnahmeöffnung (120), wie eine Tasche, oder eine nach aussen geöffnete Aufnahmeöffnung (120), wie eine Aufnahmenut, aufweist, in die wenigstens ein Verstärkungselement (4) vorzugsweise aus Metall oder Kunststoff einführbar ist; um das zweite Aufnehmerteil (12) zu verstärken oder um die Höhe des Druckkraftaufnehmers (1) einzustellen.
11. Trainingsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1-10, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Druckkraftaufnehmer (1A, 1B), die eine gleiche Kompressibilität oder unterschiedliche Kompressibilitäten aufweisen, vorzugsweise coaxial hintereinander angeordnet und vorzugsweise durch einen gemeinsamen Sockel (2) miteinander verbunden sind.
12. Trainingsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1-11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sockel (2) als Sitz ausgebildet ist oder dass der Sockel (2) einstückig oder formschlüssig lösbar mit einem Sitzelement (3) verbunden ist und dass der Sitz oder das vorzugsweise symmetrisch ausgebildete Sitzelement (3) vorzugsweise die Form eines Sattels aufweist.
13. Trainingsgerät (1) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sitzelement (3) entlang seiner Mittelachse einen Aufnahmekanal (30) aufweist, der gerade oder geneigt verläuft, und in den der Sockel (2) mit dem Druckkraftaufnehmer (1) einschickbar ist und dass der Sockel (2) formschlüssig, verschiebbar und arretierbar im Aufnahmekanal (30) gehalten ist.
14. Trainingsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1-13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Aufnehmerteil (11) und das zweite Aufnehmerteil (12) aus gleichen Materialien oder aus unterschiedlichen Materialien gefertigt sind und/oder dass das zweite Aufnehmerteil (12) und der Sockel (2) aus demselben Material oder aus unterschiedlichen Materialien gefertigt sind.
15. Trainingsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1-14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Aufnehmerteil (11) aus einem ersten Elastomer, wie Silikon oder Kautschuk, gefertigt ist, und/oder **dass** das zweite Aufnehmerteil (12) aus einem zweiten Elastomer, wie Silikon, Kautschuk oder Kunststoff (z.B. Polycarbonat), gefertigt ist, und/oder **dass** der Sockel (2) aus einem dritten Elastomer wie Silikon, Kautschuk oder Polycarbonat, gefertigt ist.

Fig. 1a

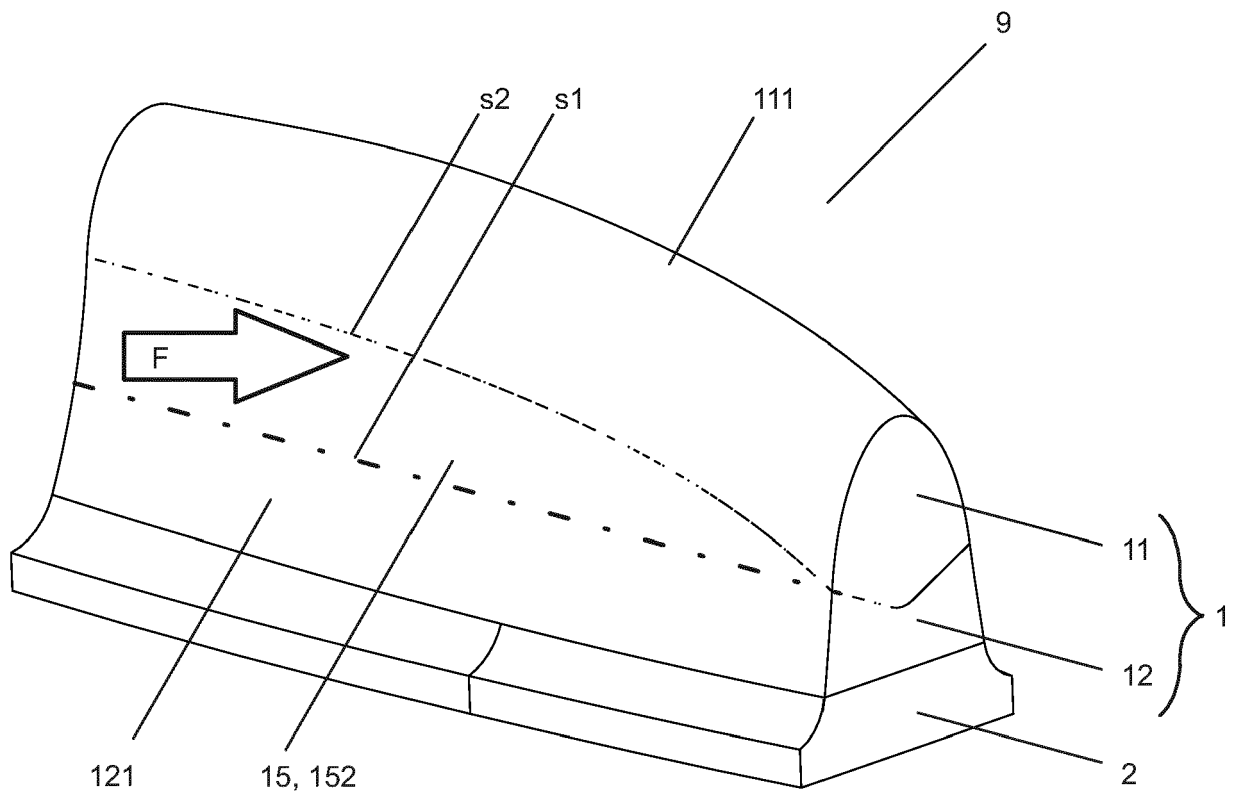


Fig. 1b

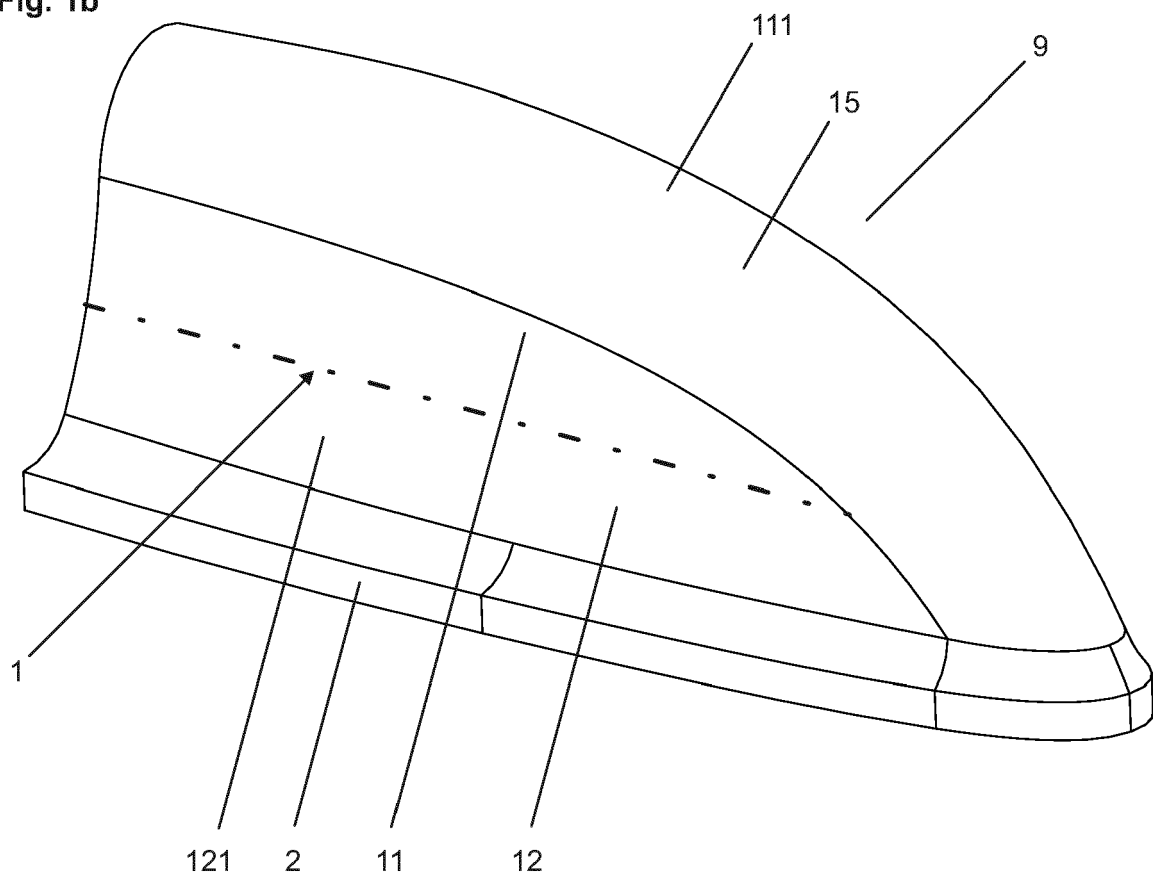


Fig. 1c

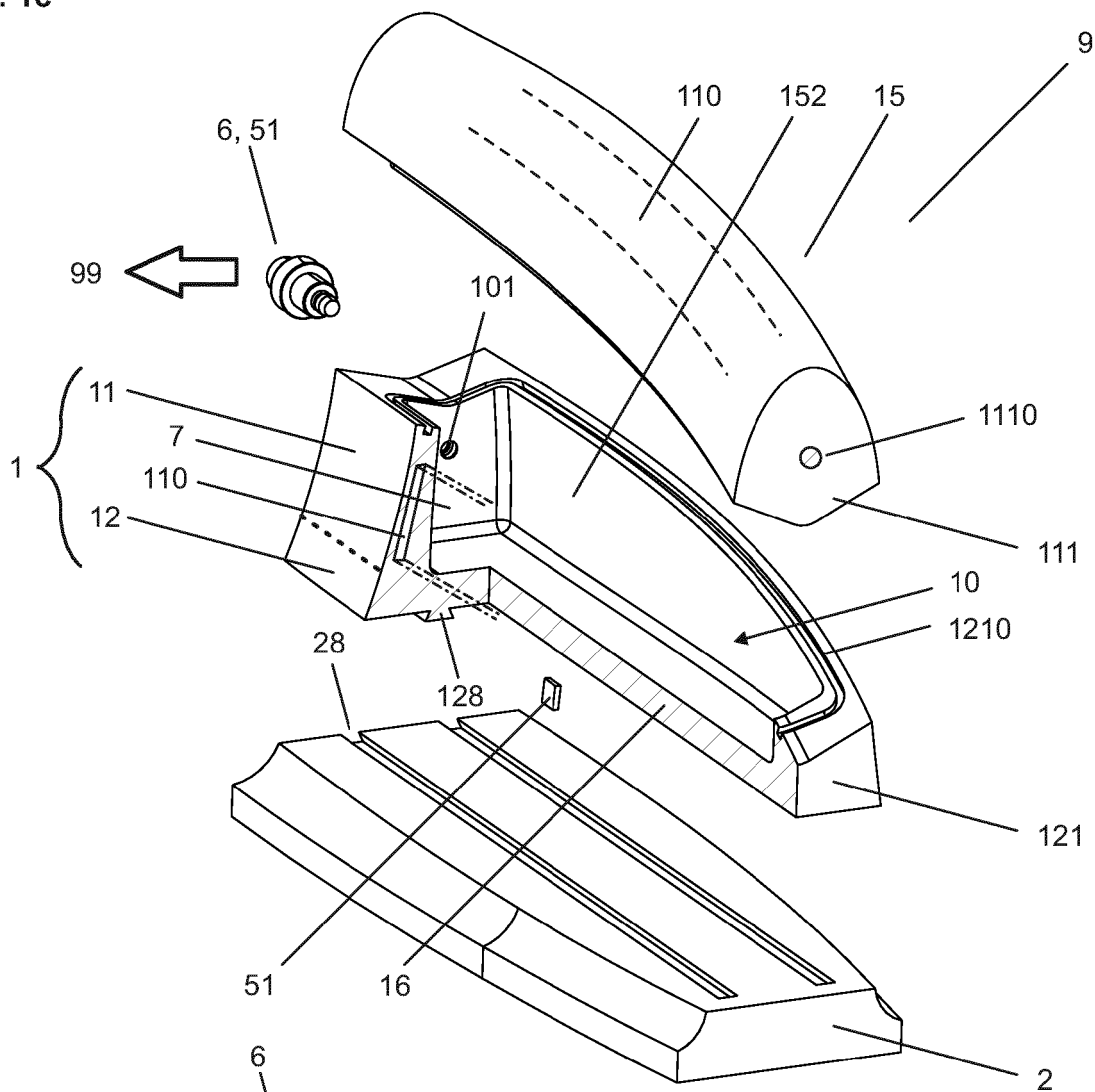
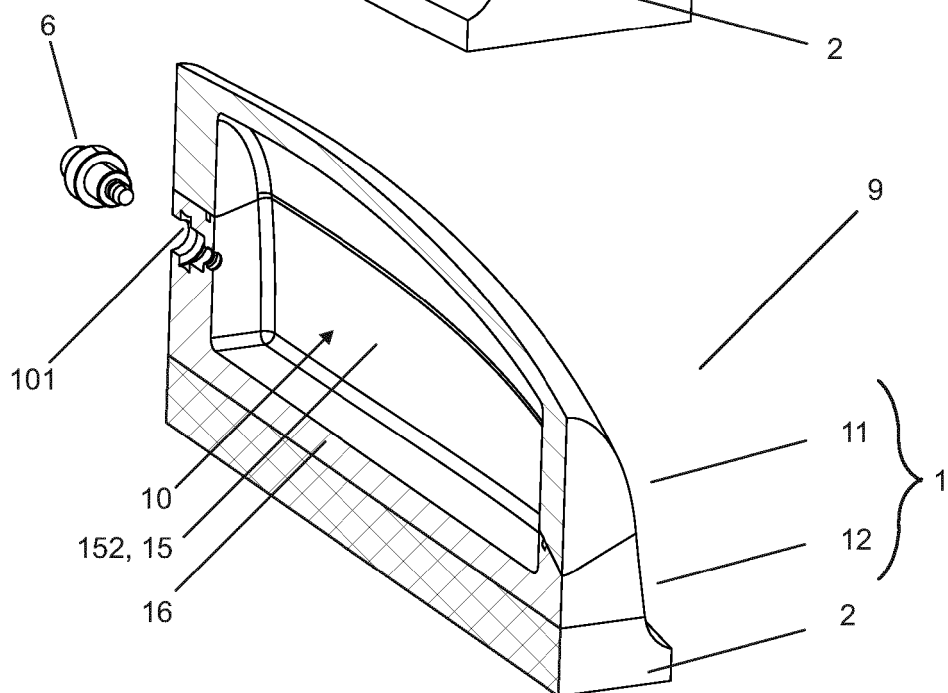


Fig. 1d



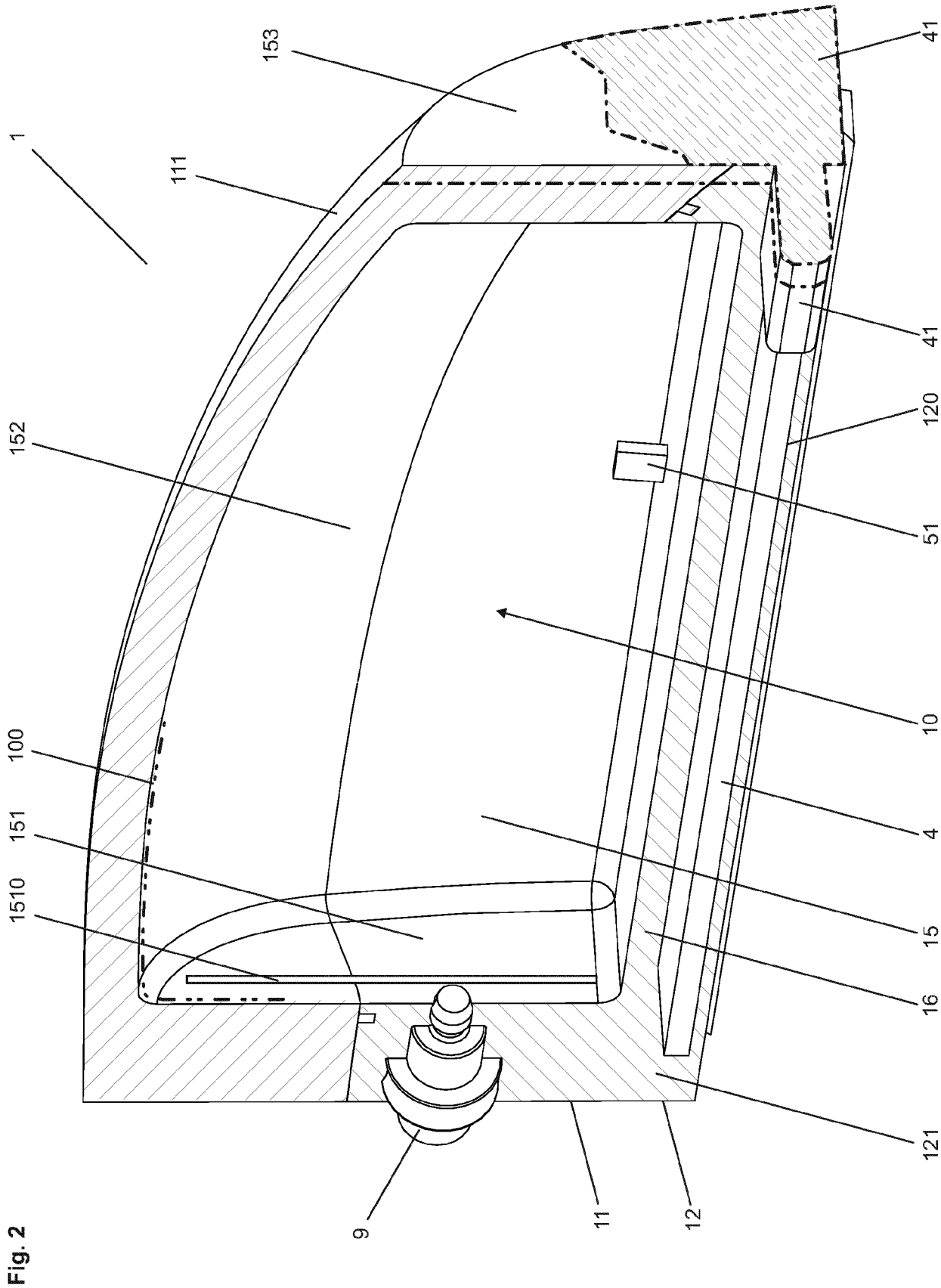


Fig. 3b

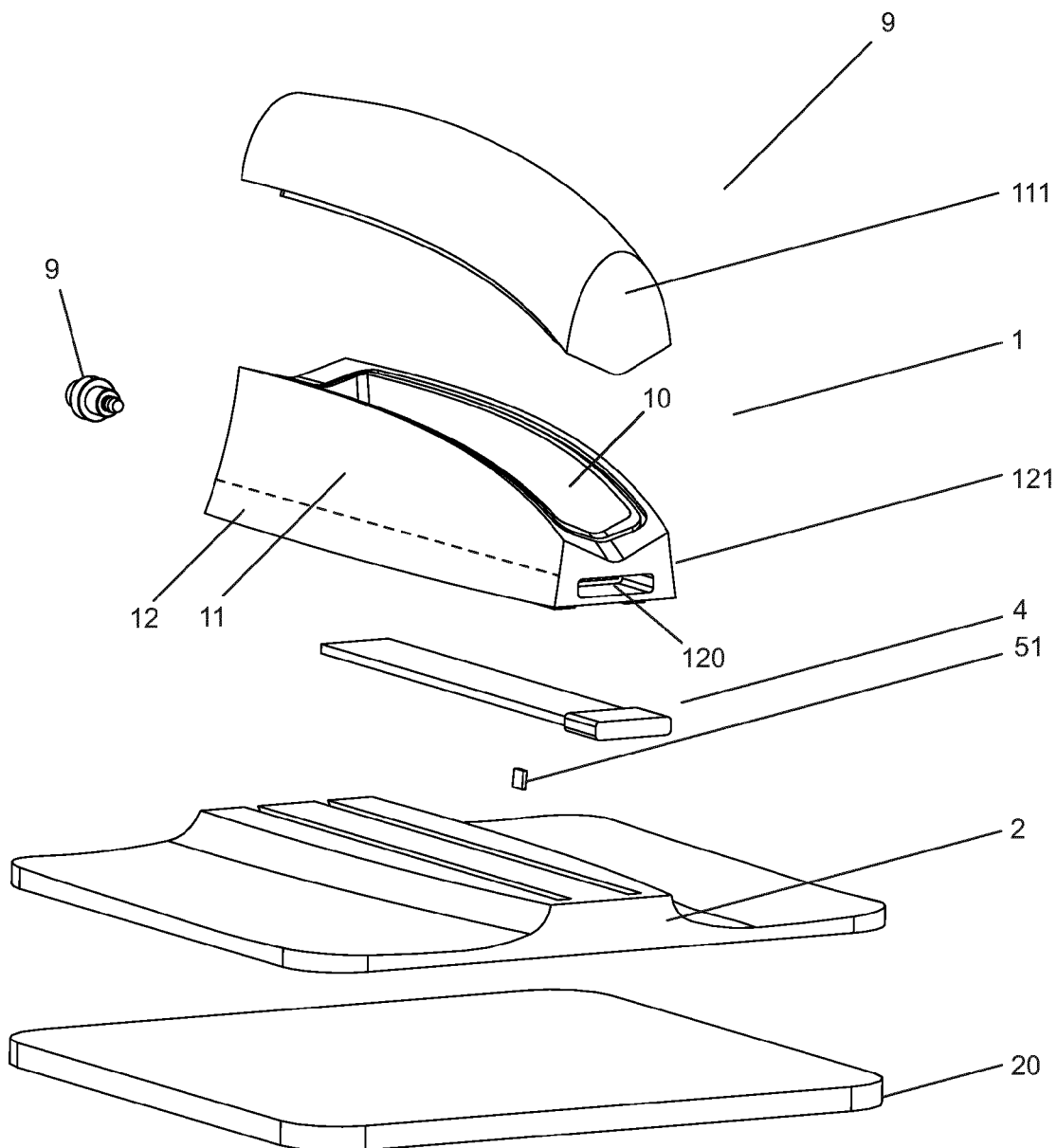
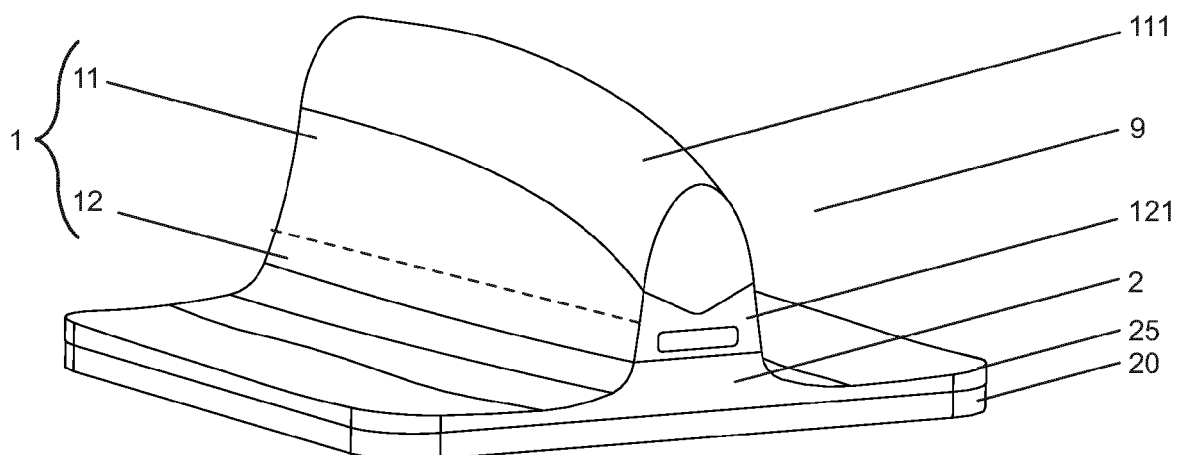


Fig. 3a



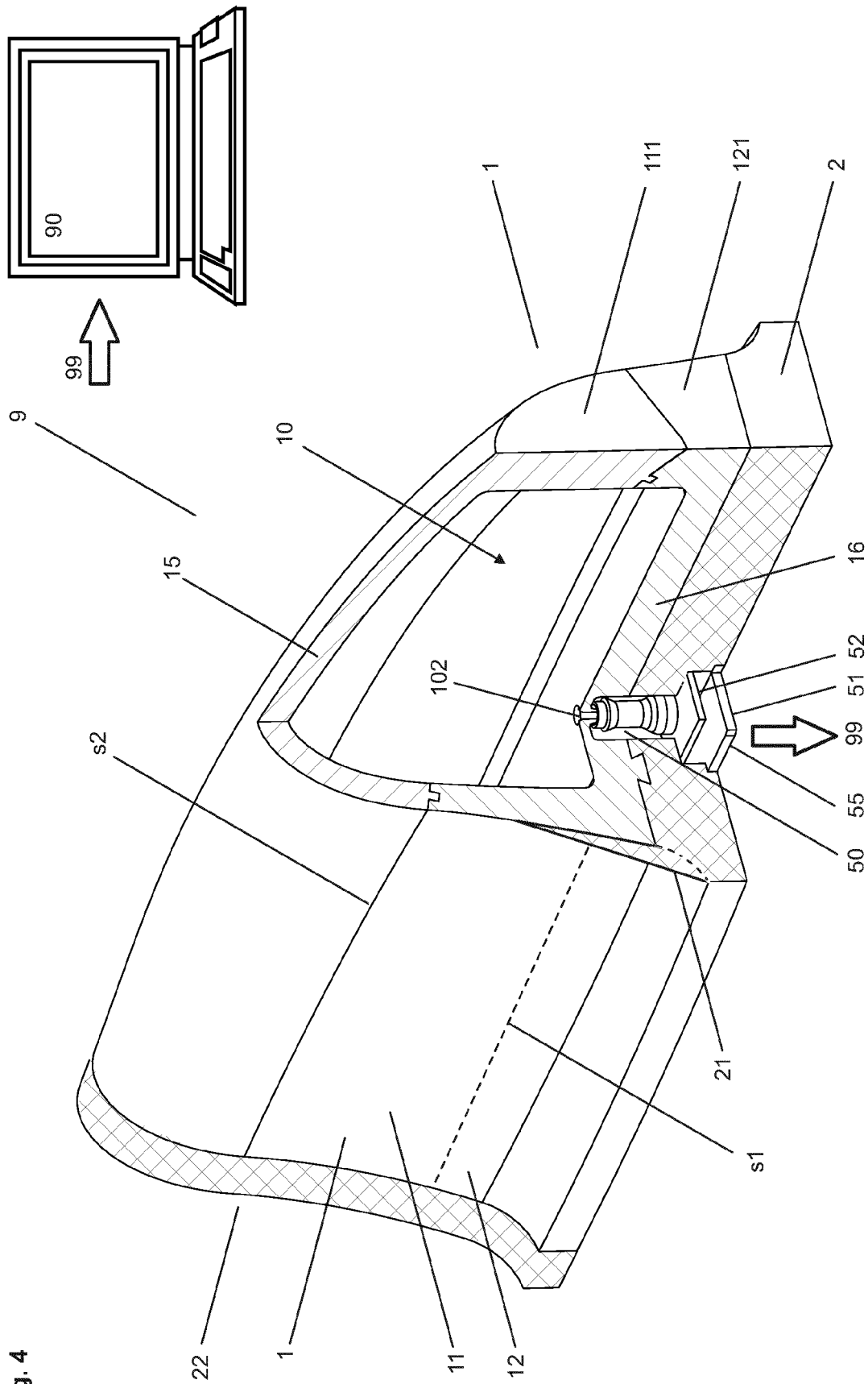


Fig. 4

Fig. 5b

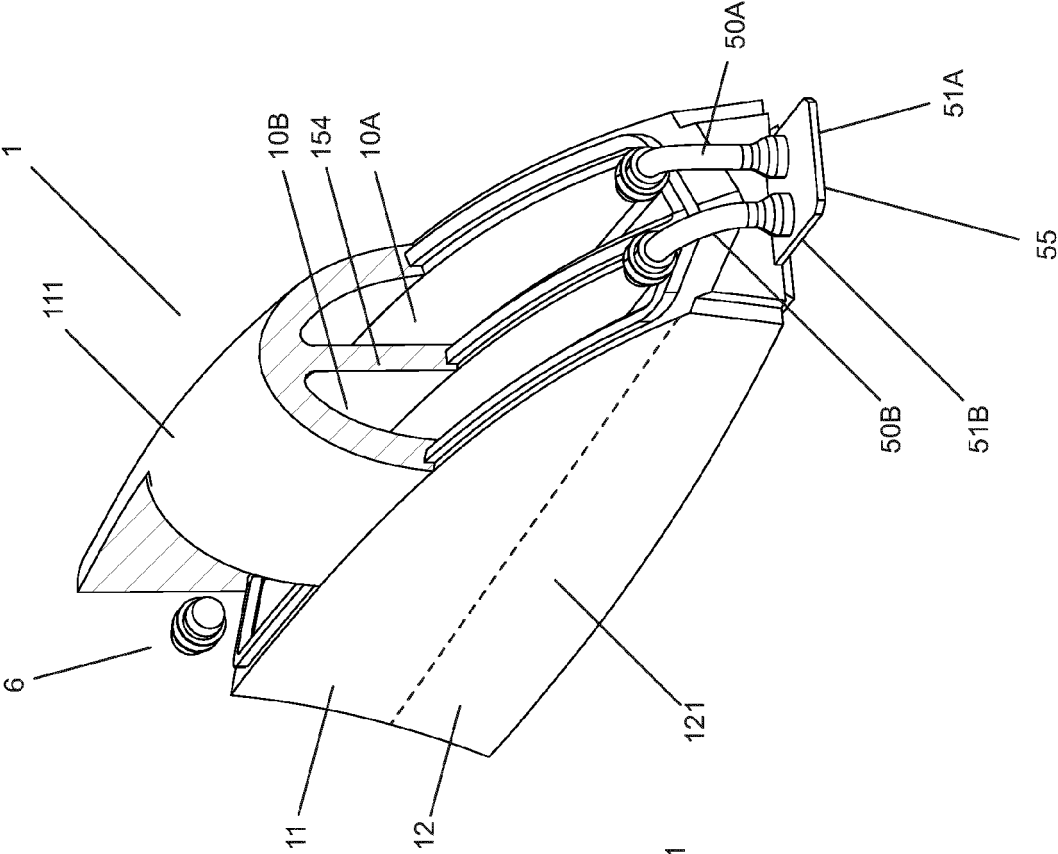
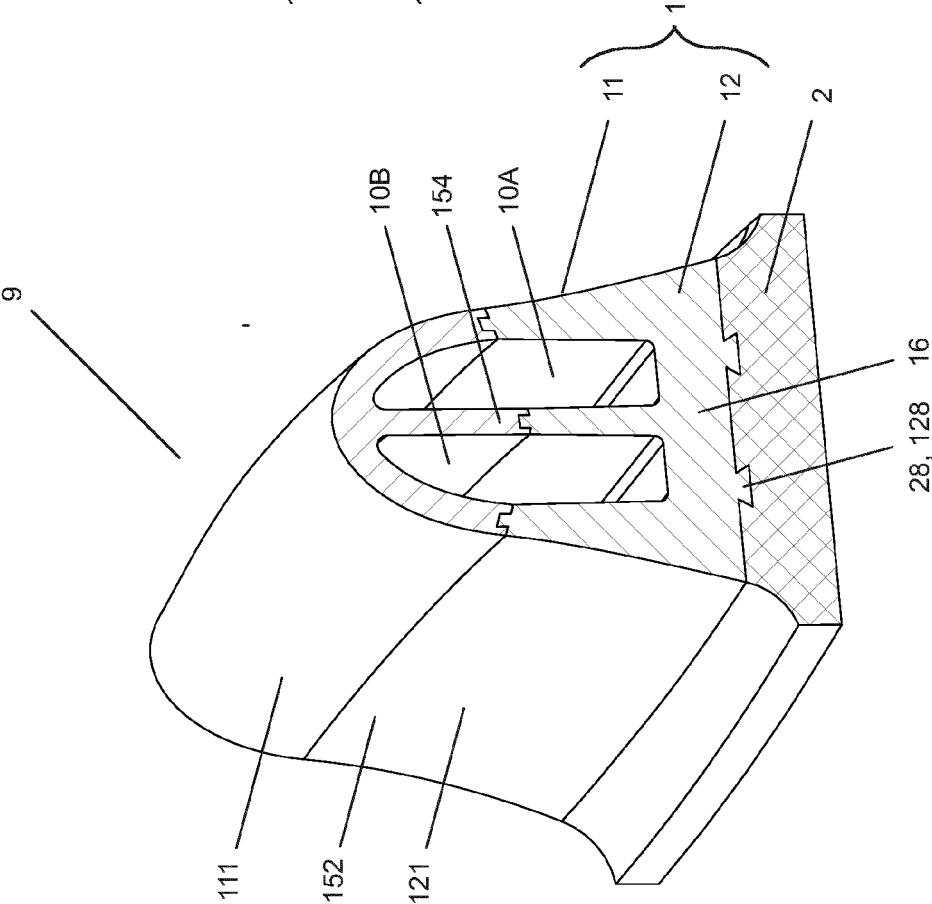


Fig. 5a



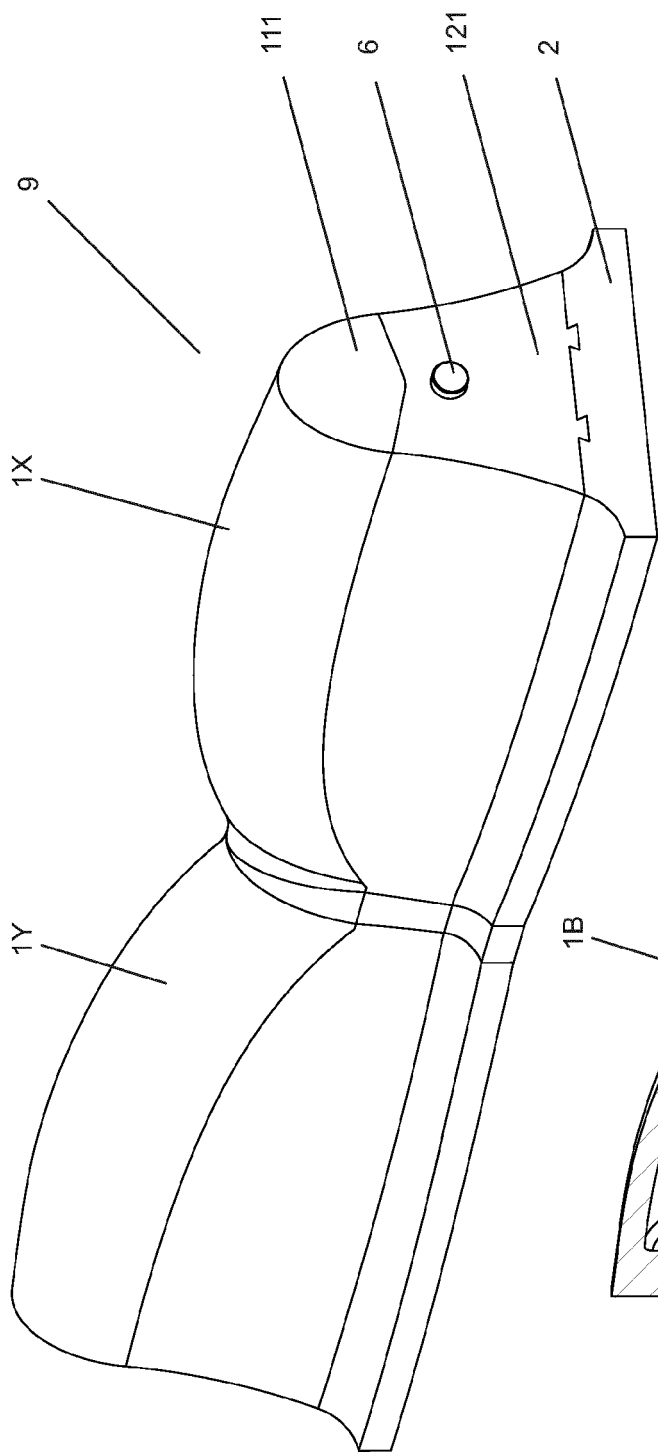


Fig. 6a

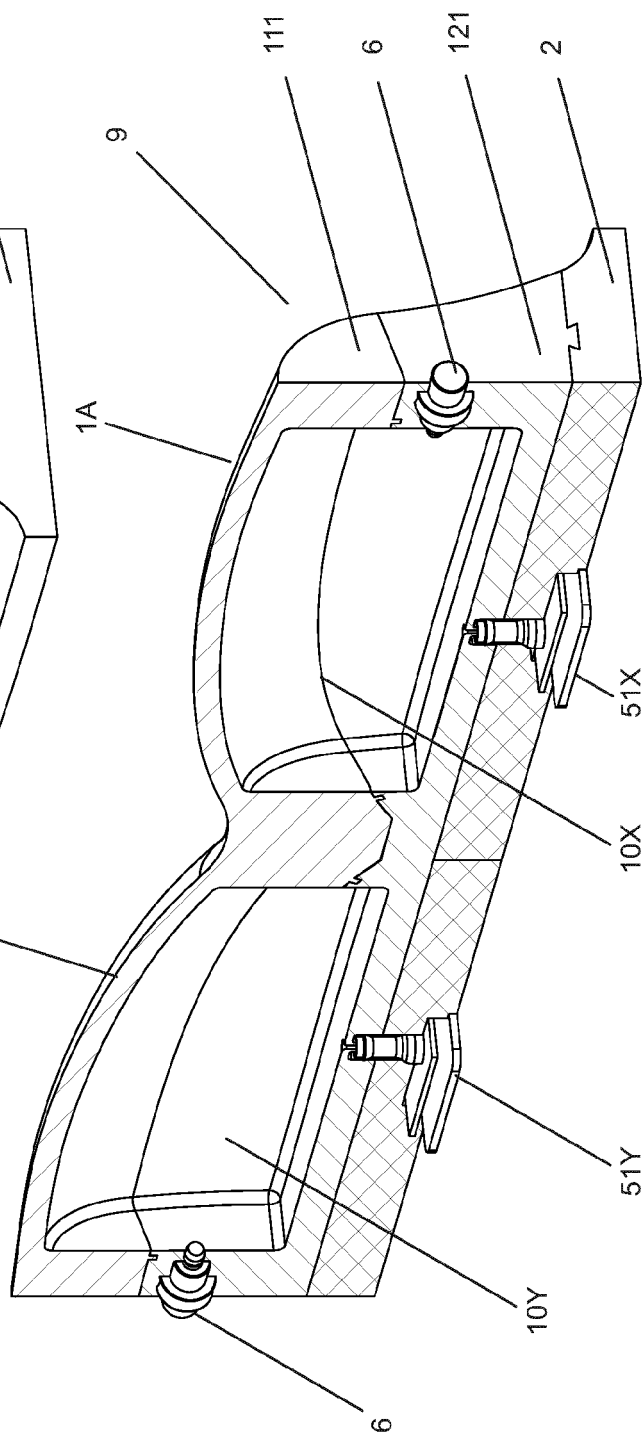


Fig. 6b

Fig. 7a

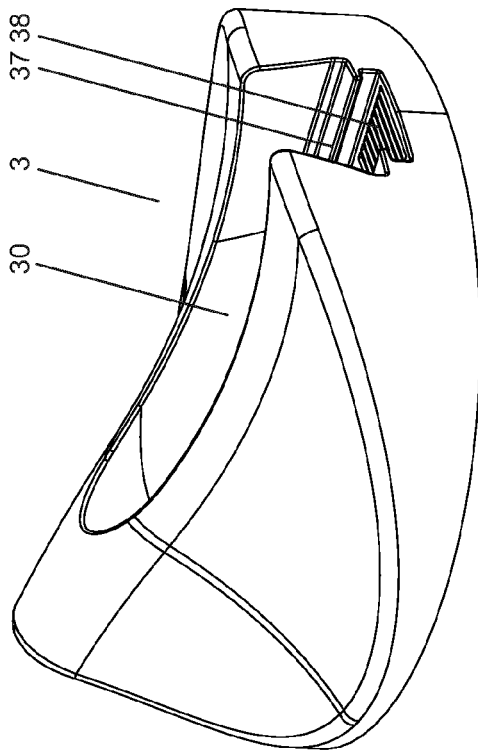


Fig. 7b

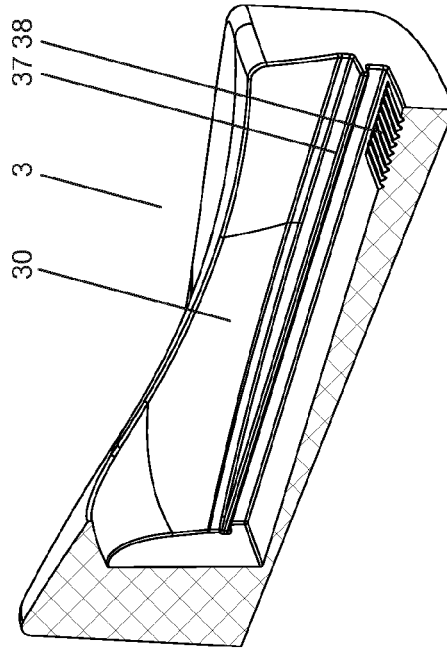
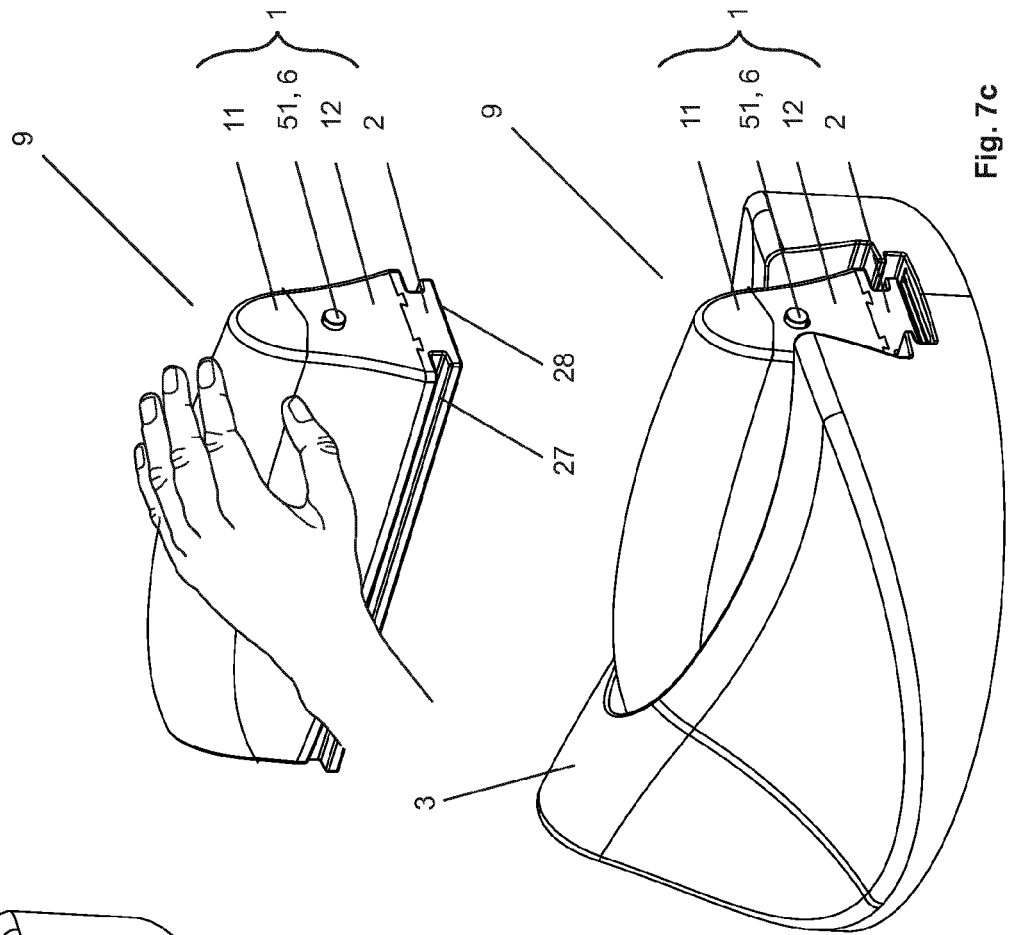


Fig. 7c





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 16 7185

5

10

15

20

25

30

35

40

45

1

50

55

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2007/142191 A1 (SCHUURMANS STEKHOVEN MARCO [CH] ET AL) 21. Juni 2007 (2007-06-21) * Absatz [0021] - Absatz [0038]; Abbildungen 1-5 *	1-15	INV. A63B21/00 A63B21/008 A63B23/20 A63B71/06
A	US 5 674 238 A (SAMPLE STEVEN B [US] ET AL) 7. Oktober 1997 (1997-10-07) * Spalte 11, Zeile 29 - Zeile 59; Abbildungen 1-4 *	1-15	
A	US 2020/384311 A1 (ZEMP ROLAND [CH] ET AL) 10. Dezember 2020 (2020-12-10) * Absatz [0073] - Absatz [0105]; Abbildungen 1-15 *	1-15	
A	DE 202 18 376 U1 (RUEPUP HANS CHRISTIAN [DE]; RUEPUP MARIANNE BEATRICE [DE]) 20. Februar 2003 (2003-02-20) * Absatz [0021]; Abbildungen 1-3 *	1-15	
A	US 2007/287610 A1 (NOVAK PAVEL [CH] ET AL) 13. Dezember 2007 (2007-12-13) * Absatz [0073] - Absatz [0092]; Abbildungen 1-2 *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A63B A61H
A	US 2016/278958 A1 (YOSHITAKE HISAYOSHI [JP] ET AL) 29. September 2016 (2016-09-29) * Absatz [0096] - Absatz [0105]; Abbildungen 1-8 *	1-15	
A	US 2017/095207 A1 (THOMAS JONATHAN MOULTON [US] ET AL) 6. April 2017 (2017-04-06) * Absatz [0017] - Absatz [0213]; Abbildungen 1-22 *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. September 2021	Prüfer Jekabsons, Armands
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 21 16 7185

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-09-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2007142191 A1	21-06-2007	AT 413215 T EP 1747048 A2 NL 1025526 C2 US 2007142191 A1 WO 2005079926 A2	15-11-2008 31-01-2007 22-08-2005 21-06-2007 01-09-2005
US 5674238 A	07-10-1997	KEINE	
US 2020384311 A1	10-12-2020	EP 3485945 A1 EP 3600576 A1 EP 3738653 A1 US 2020384311 A1 WO 2019097037 A1	22-05-2019 05-02-2020 18-11-2020 10-12-2020 23-05-2019
DE 20218376 U1	20-02-2003	KEINE	
US 2007287610 A1	13-12-2007	DE 202004019194 U1 US 2007287610 A1 US 2010262049 A1 WO 2006061176 A1	13-04-2006 13-12-2007 14-10-2010 15-06-2006
US 2016278958 A1	29-09-2016	JP 2017029180 A US 2016278958 A1 WO 2015093386 A1	09-02-2017 29-09-2016 25-06-2015
US 2017095207 A1	06-04-2017	US 2017095207 A1 US 2021169325 A1	06-04-2017 10-06-2021

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 2010262049 A1 [0004]