



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 10 2004 031 663 A1 2006.01.26

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 10 2004 031 663.5

(22) Anmeldetag: 30.06.2004

(43) Offenlegungstag: 26.01.2006

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **A63B 31/12** (2006.01)

(71) Anmelder:

**Gebr. Holzapfel GmbH & Co. KG, 37276 Meinhard,  
DE**

(72) Erfinder:

**Derin-Holzapfel, Désirée, 37308 Volkerode, DE**

(74) Vertreter:

**Schwabe, Sandmair, Marx, 81677 München**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

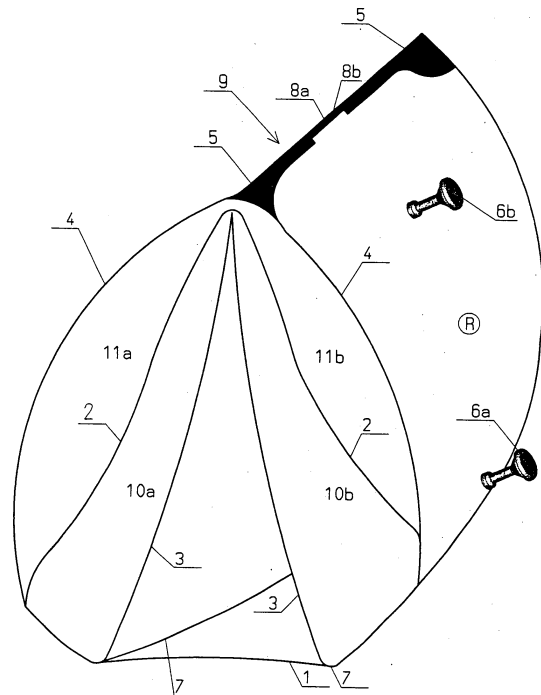
**EP 00 55 791 A2**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Aufblasbare Auftriebshilfe**

(57) Zusammenfassung: Auftriebshilfe zur Unterstützung des Schwimmenlernens, wobei die Auftriebshilfe in einem zum Teil unaufgeblasenen Zustand über einen Arm geschoben und in einem zumindest zum Teil aufgeblasenen Zustand auf dem Arm fixiert werden kann, umfassend ein ringförmiges Element (1, 2), wenigstens eine aufblasbare Fixationskammer (10), wenigstens eine aufblasbare Zusatzkammer (11), wobei die mindestens eine Fixationskammer (10) und die mindestens eine Zusatzkammer (11) an dem ringförmigen Element (1, 2) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass in einem aufgeblasenen Zustand wenigstens einer Fixationskammer (10) die Auftriebshilfe an einem Arm fixiert werden kann.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine aufblasbare Auftriebshilfe zur Unterstützung des Schwimmenlernens, die z.B. an beiden Oberarmen einer Person getragen werden kann. Eine Auftriebshilfe oder ein Schwimmflügel gibt einem Benutzer im Wasser den erforderlichen Auftrieb, um sich unter Aufsicht mit der Wasserumgebung vertraut zu machen und dabei die notwendigen Schwimmbewegungen zu erlernen.

### Stand der Technik

**[0002]** Einfache Ausführungen von aufblasbaren Auftriebshilfen sind in Form von Schwimmmanschetten bekannt, die mit zwei Luftkammern ausgestattet sind. Sie werden vorzugsweise dazu benutzt, um Kleinst- und Kleinkindern den notwendigen Auftrieb zu geben, der ihnen den sicheren Aufenthalt im Wasser, in dem sie nicht mehr stehen können, ermöglichen soll. Das Erlernen von Schwimmbewegungen ist mit dieser bekannten Ausführung von Schwimmmanschetten möglich. In bestimmten Stadien des Schwimmenlernens ist jedoch der konstante Auftrieb der zweikammrigen Schwimmmanschetten von Nachteil. Soll nun der Auftrieb der Schwimmmanschetten verringert werden, könnte beispielsweise die Luft aus einer Kammer abgelassen werden. Beim Ablassen von Teilmengen der Luft aus einer Kammer wird auch die feste Bindung mit dem Oberarm gelockert, was dazu führen kann, dass sich die Manschette in eine den Lernenden gefährdende Position am Unterarm verschiebt oder sogar ganz abgestreift wird.

### Aufgabenstellung

**[0003]** Aufgabe der Erfindung ist es eine Auftriebshilfe bereit zu stellen, die einfach an einem Körperteil fixiert werden kann und deren Auftrieb variiert werden kann ohne dabei die Fixierung zu lockern. Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es ein Verfahren zum Befestigen der Auftriebshilfe an einem Arm und zum Variieren des Auftriebs zu schaffen.

**[0004]** Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Weiterentwicklungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0005]** Eine erfindungsgemäße Auftriebshilfe zur Unterstützung des Schwimmenlernens in einer Flüssigkeit, kann in einem zum Teil oder unaufgeblasenen Zustand über einen Arm geschoben und in einem zumindest zum Teil aufgeblasenen Zustand auf dem Arm fixiert werden und weist ein ringförmiges Element, wenigstens eine aufblasbare Fixationskammer und wenigstens eine aufblasbare Zusatzkammer auf, wobei die mindestens eine Fixationskammer und die mindestens eine Zusatzkammer an dem ringfö-

migen Element angeordnet sind und wobei die Auftriebshilfe in einem zumindest zum Teil aufgeblasenen Zustand wenigstens einer Fixationskammer an einem Arm fixiert werden kann.

**[0006]** Ein ringförmiges Element kann z.B. ein kreisringförmiges Element oder auch ein umlaufendes Band sein, an dem die wenigstens eine aufblasbare Fixationskammer und/oder die wenigstens eine aufblasbare Zusatzkammer befestigt sind. Ferner kann nur eine Fixationskammer oder Zusatzkammer an dem ringförmigen Element angebracht sein, wobei die andere Kammer an der Fixationskammer oder Zusatzkammer befestigt ist. Ferner kann das Band so ausgestaltet sein, dass es einen unlösbar geschlossenen Ring bildet. In einer anderen Ausführungsform kann ein Band zu einem lösbar verbundenen Ring verbunden werden, wobei die für die Lösbarkeit erforderlichen Verbindungselemente beispielsweise ein Klettverschluss, Knöpfe, ein Reißverschluss oder andere Verbindungselemente sein können.

**[0007]** Das ringförmige Element kann ferner die wenigstens eine Fixationskammer und/oder die wenigstens eine Zusatzkammer z.B. eine Wand einer solchen Kammer bilden. In einer Ausführungsform wird der Ring durch mehrere bandförmige übereinander gelegte Lagen einer gasdichten, vorzugsweise thermoplastischen Folie, gebildet, die an ihren Längsseiten verschweißt ist, so dass zwischen den Schichten der Folien jeweils ein Hohlraum gebildet ist. Es kann unter dem ringförmigen Element auch die Wandung verstanden werden die eine Kammer begrenzt.

**[0008]** Da der Verwender oder die Verwenderin der Auftriebshilfe unterschiedliche Armdicken, insbesondere Oberarmdicken, haben kann, wird die mindestens eine aufblasbare Fixationskammer je nach Dicke des Arms und, je nachdem wie fest die Auftriebshilfe an dem Arm fixiert werden soll, soweit mit Gas gefüllt bis ein sicherer Sitz oder Auftriebshilfe am Arm gewährleistet ist. Somit ist es nicht notwendig, dass die aufblasbare Fixationskammer vollständig gefüllt ist, um sicherzustellen, dass die Auftriebshilfe nicht vom Arm rutschen kann. Bevorzugt ist die Fixationskammer zumindest zum Teil so stark aufzublasen, dass die Auftriebshilfe bei normalen Schwimmbewegungen, also bei Normalbelastungen, nicht von ihrem an dem Arm fixierten Bereich rutscht. Dies kann beispielsweise dadurch unterstützt werden, dass der an dem Arm anliegende Bereich mit einer rutschhemmenden Oberfläche versehen ist. Es ist ferner möglich, dass die am Arm anliegende Oberfläche hautatmungsaktiv und/oder hautschonend gestaltet ist.

**[0009]** Die wenigstens eine aufblasbare Fixationskammer kann durch Kammern gebildet werden, die an oder in dem ringförmigen Element angeordnet sind. Dies beinhaltet auch, dass die Fixationskammer durch das ringförmige Element gebildet wird, indem

ein mehrlagiges Material für das ringförmige Element vorgesehen ist. An dem ringförmigen Element befindet sich wenigstens eine aufblasbare Zusatzkammer, wobei die Zusatzkammer auch an der Fixationskammer angeordnet sein kann. Ebenso kann die Fixationskammer an der Zusatzkammer angeordnet sein.

**[0010]** Vorteilhaft kann eine Fixationskammer mit mindestens einer weiteren Fixationskammer über ein Überströmelement verbunden sein, so dass ein Gasaustausch zwischen den so verbundenen Fixationskammern stattfinden kann. In einer Ausführungsform wird eine Kammer über ein Überströmelement mit einer weiteren Kammer verbunden. Diese weitere Kammer wird wieder über ein Überströmelement mit einer nächsten neuen Kammer verbunden, usw. In einer anderen Ausführungsform ist eine Kammer über mehrere Überströmelemente mit weiteren Fixationskammern verbunden.

**[0011]** Bevorzugt können bei mehreren Fixationskammern alle Fixationskammern durch wenigstens ein Überströmelement miteinander verbunden sein, so dass ein Gasaustausch zwischen den so verbundenen Fixationskammern stattfinden kann. Bei der den Gasaustausch herstellenden Verbindung von einer Fixationskammer zu einer anderen kann wenigstens ein Überströmelement vorgesehen sein, so dass beispielsweise zwei Kammern mit mehreren Überströmelementen verbunden sein können.

**[0012]** Mehrere Fixationskammern können ein Fixationskammersystem bilden, wobei für jedes Fixationskammersystem wenigstens ein Ventil zum Aufblasen des Fixationskammersystems vorgesehen ist. Um auch Fixationskammern aufblasen zu können, die nicht mit dem Fixationskammersystem verbunden sind, kann für jede nicht-gasaustauschbar verbundene Fixationskammer ein Ventil zum Aufblasen vorgesehen sein. Ein Ventil zum Aufblasen kann beispielsweise durch ein Stöpselventil mit Rückschlagvorrichtung bereitgestellt werden. Bevorzugt wird das Ventil nach dem Aufblasen in den Luftraum eingedrückt, so dass eine Kratz- oder Verletzungsgefahr, die von einem herausstehenden Ventil ausgehen würde, minimiert wird. Anstatt eines Stöpselventils mit Rückschlagvorrichtung ist prinzipiell jedes Ventil geeignet, das die Zuführung und das gewollte Ablassen von Gas in die bzw. aus der Kammer zulässt, jedoch ein ungewolltes Ablassen von Gas aus der Kammer verhindert.

**[0013]** Obige Ausführungen bezüglich einer oder mehrerer Fixationskammern gelten gleichermaßen für die Anordnung und Verbindung einer oder mehrerer Zusatzkammern.

**[0014]** Bevorzugt beeinflusst der Füllzustand der Zusatzkammer(n) den Füllzustand der wenigstens einen Fixationskammer nicht, so dass die Fixierung der

Auftriebshilfe an dem Arm von dem Füllgrad der Zusatzkammer(n) im wesentlichen unabhängig ist. In diesem Fall weisen Zusatzkammer und Fixationskammer, so wie Zusatzkammersystem und Fixationskammersystem, keinerlei Verbindungen zueinander auf, so dass jeweils von einander getrennte Kammer-systeme bestehen. In dieser Ausführungsform sorgen die zumindest zum Teil aufgeblasenen Fixationskammern für den festen Sitz auf dem Arm, unabhängig davon, ob die Zusatzkammern mit Gas befüllt sind oder nicht, da der Füllzustand der Zusatzkammern die Fixationskammer oder das Fixationskammersystem nicht beeinflussen. Die Zusatzkammern sind bevorzugt so an der Auftriebs- oder Schwimmhilfe angeordnet, dass der zum Durchstecken eines Armes zur Verfügung stehende Innenraum der Auftriebshilfe nicht oder nur unwesentlich vom Füllzustand der Zusatzkammern und bevorzugt nur vom Füllzustand der Fixationskammer(n) beeinflusst wird. Beispielsweise sind die Zusatzkammern an einer Außenseite der Auftriebshilfe angeordnet.

**[0015]** Die Erfindung besteht ferner in einer Auftriebshilfe zur Unterstützung des Schwimmenlernens in einer Flüssigkeit, wobei die Auftriebshilfe in einem nur zum Teil aufgeblasenen oder unaufgeblasenen Zustand über den Arm geschoben und in einem aufgeblasenen Zustand auf dem Arm fixiert werden kann, umfassend zwei Flankenelemente, die miteinander verbunden sind, so dass ein geschlossener Ring gebildet wird, durch den der Arm durchsteckt werden kann, wenigstens eine aufblasbare Fixationskammer, die durch wenigstens ein Flankenelement der zwei Flankenelemente gebildet wird, wobei die wenigstens eine Fixationskammer die Auftriebshilfe im aufgeblasenen Zustand auf dem Arm fixieren kann, und wenigstens eine aufblasbare Zusatzkammer, die durch wenigstens ein Flankenelement gebildet wird, wobei mit dem Füllgrad der wenigstens einen Zusatzkammer der Auftrieb der Auftriebshilfe in der Flüssigkeit eingestellt werden kann.

**[0016]** Allgemein kann eine Fixationskammer auch als Zusatzkammer und umgekehrt verwendet werden, z.B. im Falle einer symmetrischen Anordnung der Kammern.

**[0017]** In einer bevorzugten Ausführungsform wird jedes Flankenelement durch eine Fixationskammer und einer Zusatzkammer gebildet. Ebenso ist es denkbar, dass die Fixationskammer und die Zusatzkammer durch das Flankenelement gebildet werden. Die beiden Flankenelemente können auf einer Seite mit einem Stegelement verbunden sein. Vorzugsweise enthält das Stegelement weder eine Fixationskammer noch eine Zusatzkammer. Das Stegelement wird von dem Benutzer der Auftriebshilfe vorzugsweise an der Unterseite des Oberarms getragen, so dass durch die geringe Dicke des Stegelements der Oberarm seitlich an den Brustkorb der Person ange-

legt werden kann, ohne dass ein störender Abstand durch eine Fixationskammer oder eine Zusatzkammer gebildet werden würde.

**[0018]** In einer bevorzugten Ausführungsform könnten Fixationskammern des einen Flankenelements mit Fixationskammern des zweiten Flankenelements gasaustauschbar verbunden sein, wobei die Verbindung über ein Überströmelement in dem Flankenelement realisiert werden könnte. Gleiches gilt auch für die gasaustauschbare Verbindung der Zusatzkammern der beiden Flankenelemente.

**[0019]** Vorzugsweise sind die Flankenelemente an der dem Stegelement gegenüberliegenden Seite der ringförmigen Auftriebshilfe direkt miteinander verbunden. Diese Verbindung könnte sowohl lösbar als auch unlösbar realisiert werden. Vorzugsweise besteht die Verbindung in einer Schweißnaht. In einer Ausführungsform befindet sich das Überströmelement für Kammern des einen Flankenelements zu Kammern des anderen Flankenelements im Bereich der Seite, die dem Stegelement gegenüberliegt. Das Überströmelement kann ein eigens dafür vorgesehenes Bauteil sein, das in die Auftriebshilfe mit eingearbeitet ist, z.B. ein Schlauch oder ein ähnliches Formteil. Bevorzugt wird das Überströmelement durch eine Unterbrechung in der Schweißnaht gebildet, so dass Gas von einer Kammer des einen Flankenelements in die Kammer des anderen Flankenelements überströmen kann. Ebenso können mehrere Überströmelemente die Kammern verbinden.

**[0020]** Vorzugsweise weisen die beiden Flankenelemente die gleiche Anzahl und Art der Kammern auf. Besonders bevorzugt ist jeweils eine Kammer des einen Flankenelements paarweise mit der Kammer des anderen Flankenelements gasaustauschbar verbunden. Somit würden jeweils zwei Kammern ein Kammerpaar oder ein Kammerpaar bilden. Besonders bevorzugt ist jeweils eine Fixationskammer des einen Flankenelements mit jeweils einer anderen Fixationskammer des anderen Flankenelements verbunden. Gleiches gilt für die Zusatzkammern.

**[0021]** Bevorzugt weist je ein Flankenelement zwei Kammern auf, wobei eine Kammer die Fixationskammer und die andere Kammer die Zusatzkammer ist. In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Kammern in Armlängsrichtung aneinandergereiht angeordnet. In einer anderen Ausführungsform sind die Kammern in etwa radial zu dieser Armlängsrichtung aneinandergereiht angeordnet. Vorzugsweise ist die je Flankenelement an den Arm anlegbare Kammer die Fixationskammer und die andere, dahinter angeordnete, die Zusatzkammer.

**[0022]** Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Anbringen einer Auftriebshilfe, wobei die Auftriebshilfe an einen Arm angelegt wird, eine Fixati-

onskammer der Auftriebshilfe mindestens zum Teil aufgeblasen wird, um die Auftriebshilfe fest an den Arm anzulegen und eine Zusatzkammer der Auftriebshilfe nicht oder mindestens zum Teil aufgeblasen wird, um den Auftrieb der Auftriebshilfe einzustellen.

**[0023]** Die erfindungsgemäßen Auftriebshilfen und das Verfahren zum Anbringen einer Schwimmhilfe ermöglichen es nach vollständigem Aufblasen aller Luftkammern, die Auftriebskraft je nach Fortschritt der Schwimm-Lektionen durch kontrolliertes Verringern des Luftvolumens in einem Teil der Kammern zu verringern, ohne die feste Anpassung der Auftriebshilfe an dem Oberarm durch den anderen Teil der Kammern zu lockern. Dazu kann das Ventil aus einer Luftkammer herausgezogen und bei geöffnetem Stöpsel so lange auf die Rückschlagvorrichtung eingewirkt werden, bis die gewünschte Luftmenge entwichen ist. Auf Grund der gleichmäßigen Verteilung der Auftriebskraft zur weiteren kontrollierten Reduzierung der Luftmenge wird der Vorgang bevorzugt entsprechend an der anderen Kammer des korrespondierenden Luftkammerpaares durchgeführt. Bei einer besonders bevorzugten Ausführung, in der jeweils Kammern der beiden Flankenelemente verbunden sind, erfolgt das Ablassen der Luft zur Verringerung des Auftriebs gleichmäßig auf beiden Seiten der Manschette, wobei pro Kammerpaar nur ein Ventil notwendig ist. Dies gilt gleichermaßen zum Aufblasen der Luftkammern bzw. der Luftkammerpaare, wobei bei paarweiser Anordnung nur eine Anzahl an Ventilen benötigt wird, die halb so groß ist, wie die Anzahl der Luftkammern. Zur Erleichterung der Bedienung werden die Luftkammern vorzugsweise auf der gleichen Seite der Vorrichtung angebracht.

**[0024]** Die aufblasbaren Auftriebshilfen werden vorzugsweise aus einer gasdichten thermoplastischen Folie hergestellt. Insbesondere wird dazu eine Folie aus Weich-PVC, z.B. in mehrschichtiger Ausführung, verwendet, die zur Formgebung durch Hochfrequenzschweißen verschweißt wird. Es sind jedoch auch alle anderen Kunststoffmaterialien mit den gleichen oben genannten Eigenschaften, wie z.B. Polyurethan oder Mischpolymerisate aus metallocen-katalysierten Polyolefinen, ebenfalls geeignet. Das Verschweißen kann selbstverständlich auch mit anderen vorteilhaften Verfahren ausgeführt werden, die den Effekt der thermoplastischen Verformung nutzen. Beispielsweise kann ein Impuls-, Heißluft-, Ultraschall- oder Reib-Schweiß-Verfahren verwendet werden. Denkbar wäre auch die Verwendung beschichteter Folienbahnen oder Folien aus elastomeren Materialien, die zur Formgebung vulkanisiert werden müssen.

**[0025]** Die aufblasbare Auftriebshilfe kann so hergestellt werden, dass eine Anzahl von bandförmig zugeschnittenen Kunststofffolien aufeinander gelegt wer-

den. Die Längsseiten der aufeinander gelegten Folien werden miteinander mit einem geeigneten Verfahren verschweißt, so dass sich jeweils zwischen zwei Folien ein schlauchartiges Volumen bildet.

**[0026]** Dieser mehrkammerige Folienschlauch wird auf eine Länge abgeschnitten, die etwas größer ist als die abgewickelte Länge der aufblasbaren Auftriebshilfe. In etwa in der Mitte des abgelängten Folienschlauchs werden die Über- und Unterseite und die dazwischen liegenden Folien nahezu über ihre gesamte Breite verschweißt. Um ein Überströmelement zu bilden, wird ein kleiner Spalt über die Breite nicht verschweißt. Beidseitig in Längsrichtung beabstandet von der genannten Schweißnaht wird der gesamte Foliestoß über seine gesamte Breite miteinander verschweißt. Der Abstand der beiden äußeren Schweißnähte von der inneren Schweißnaht entspricht der Länge der Flankenelemente. Der Foliestoß wird sowohl um seine mittlere Schweißnaht, als auch um die beiden äußeren Schweißnähte, in einem spitzen Winkel geknickt und die beiden jeweils zwischen einer Stirnseite und einer äußeren Schweißnaht gebildeten Bereiche übereinander gelegt und zusammengefügt. Dadurch entsteht ein geschlossener Ring, der unlösbar, stoffschlüssig zusammengefügt wurde. Einer der Bereiche zwischen der mittleren Schweißnaht und der äußeren Schweißnaht wird mit einer Anzahl von Ventilen versehen, die der gebildeten Kammern oder Kammersysteme in einem Flankenelement entspricht, wobei bevorzugt jedes Ventil mit einer unterschiedlichen Kammer verbunden ist.

#### Ausführungsbeispiel

**[0027]** Die vorliegende Erfindung wurde anhand mehrerer Ausführungsbeispiele erläutert. Die einzelnen Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Auftriebshilfe können auch miteinander kombiniert werden. Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels mit Hilfe der Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

**[0028]** [Fig. 1](#) Eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Auftriebshilfe, und

**[0029]** [Fig. 2](#) ein in der Auftriebshilfe enthaltenes Überströmelement.

**[0030]** [Fig. 1](#) zeigt eine aufblasbare Auftriebshülse, die aus insgesamt vier Kammern **10a**, **10b**, **11a**, **11b** gebildet ist. Die Auftriebshülse besteht im wesentlichen aus einem ringförmigen Element **1**; **2**, das in diesem Fall aus dem Stegelement **1** und den Trennwänden **2** besteht. Die Trennwand **2** trennt die Fixationskammern **10a**, **b** von den Zusatzkammern **11a**, **b** gasdicht. Die Fixationskammern **10a**, **b** werden durch die Innenwand **3**, die Schweißnaht **7**, die Trennwand **2** und die Schweißnaht **5** gebildet. Die Zusatzkam-

mern **11a**, **b** werden durch die Trennwand **2**, die Schweißnaht **7**, die Außenwand **4** und die Schweißnaht **5** begrenzt. Sowohl Fixationskammern **10a**, **b** als auch Zusatzkammern **11a**, **b** sind an der hinteren und vorderen Stirnseite der Auftriebshilfe durch eine nicht dargestellte Schweißnaht begrenzt. Zwischen den Fixationskammern **10a**, **b** und den Zusatzkammern **11a**, **b** findet kein Gasaustausch statt. Eine Fixationskammer **10** und eine Zusatzkammer **11** bilden zusammen ein Flankenelement.

**[0031]** Die beiden Fixationskammern **10a**, **b** beider Flankenelemente sind paarweise angeordnet, was bedeutet, dass die Anzahl der Fixationskammern **10** in jedem Flankenelement gleich ist. Die Fixationskammern **10a** und **10b** sind über ein Überströmelement **8a** miteinander gasaustauschbar verbunden. Somit ist es möglich, dass Gas aus einer Fixationskammer **10a** in die andere Fixationskammer **10b** überströmen kann und umgekehrt. Die miteinander verbundenen Fixationskammern **10a** und **10b** bilden zusammen ein Fixationskammersystem **10**. Das Fixationskammersystem **10** ist mit einem Ventil **6a** verbunden, durch das Gas in das Fixationskammersystem **10** eingebracht und aus diesem entnommen werden kann. Das Ventil **6a** ist vorzugsweise ein Rückschlagventil, das beispielsweise nur durch Zusammendrücken geöffnet werden kann, so dass Luft aus dem Fixationskammersystem **10** ausströmen kann.

**[0032]** Die beiden Zusatzkammern **11a** und **11b** sind über ein weiteres Überströmelement **8b** gasaustauschbar miteinander verbunden. Somit ist es möglich, dass Gas aus einer Zusatzkammer **11a** in die andere Zusatzkammer **11b** überströmen kann. Beide gasaustauschbar verbundenen Zusatzkammern **11a** und **11b** bilden zusammen ein Zusatzkammersystem **11**. Das Zusatzkammersystem **11** ist mit einem Ventil **6b** verbunden, so dass dem Zusatzkammersystem **11** Luft zugeführt und entnommen werden kann. Das Ventil **6b** für das Zusatzkammersystem entspricht im Aufbau dem Ventil **6a** für das Fixationskammersystem **10**.

**[0033]** Das Stegelement **1** kann aus mehreren Schichten Folie bestehen, beispielsweise aus der Trennwand **2**, der Innenwand **3** und/oder der Außenwand **4**. Durch die über die vollständige Breite der Auftriebshilfe verlaufenden Schweißnaht **7** kann kein Gas aus einer Fixationskammer **10** oder einer Zusatzkammer **11** in das zwischen den Schichten **2**, **3**, **4** des Stegelements **1** gebildeten Volumen eintreten, so dass das Stegelement **1** im wesentlichen eine geringe Höhe im Gegensatz zu den Flankenelementen aufweist.

**[0034]** [Fig. 2](#) zeigt eine Draufsicht auf die Auftriebshilfe und insbesondere das Überströmelement **8a** oder **8b** im Detail. Das Überströmelement **8** wird durch wenigstens eine Lücke in der Schweißnaht **5**

gebildet. Im Bereich der Schweißnaht **5** ist die Innenwand **3** mit der Außenwand **4** und der dazwischen liegenden Trennwand **2** im wesentlichen gasdicht zusammengefügt worden, so dass ein Gasaustausch innerhalb des Fixationskammersystems **10** und innerhalb des Zusatzkammersystems **11** im Bereich der Schweißnähte **5** nicht stattfinden kann. Lediglich die mindestens eine Lücke in der Schweißnaht **5** bildet das Überströmelement (**8**), wodurch der Austausch von Gas innerhalb des Fixationskammersystems **10** und des Zusatzkammersystems **11** möglich ist.

### Patentansprüche

1. Auftriebshilfe zur Unterstützung des Schwimmenlernens, wobei die Auftriebshilfe in einem zum Teil oder unaufgeblasenen Zustand über einen Arm geschoben und in einem zumindest zum Teil aufgeblasenen Zustand auf dem Arm fixiert werden kann, umfassend:

- ein ringförmiges Element (**1, 2**),
- wenigstens eine aufblasbare Fixationskammer (**10**),
- wenigstens eine aufblasbare Zusatzkammer (**11**),
- wobei die mindestens eine Fixationskammer (**10**) und die mindestens eine Zusatzkammer (**11**) an dem ringförmigen Element (**1, 2**) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass
- in einem aufgeblasenen Zustand wenigstens einer Fixationskammer (**10**) die Auftriebshilfe an einem Arm fixiert werden kann.

2. Auftriebshilfe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Fixationskammer (**10a**) mit mindestens einer weiteren Fixationskammer (**10b**) über wenigstens ein Überströmelement (**8a**) verbunden ist, so dass ein Gasaustausch zwischen den so verbundenen Fixationskammern (**10a, b**) stattfinden kann.

3. Auftriebshilfe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei mehreren Fixationskammern (**10**) alle Fixationskammern (**10**) durch wenigstens ein Überströmelement (**8**) miteinander verbunden sind, so dass ein Gasaustausch zwischen den so verbundenen Fixationskammern (**10**) stattfinden kann.

4. Auftriebshilfe nach einem der Ansprüche 2 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Fixationskammern (**10**) ein Fixationskammersystem bilden, wobei für jedes Fixationskammersystem wenigstens ein Ventil (**6a**) zum Aufblasen des Fixationskammersystems vorgesehen ist.

5. Auftriebshilfe nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass für jede nicht gasaustauschbar verbundene Fixationskammer (**10**) ein Ventil (**6a**) zum Aufblasen vorgesehen ist.

6. Auftriebshilfe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass durch die mindestens eine zumindest zum Teil aufgeblasene Zusatzkammer (**11**) der Füllzustand der wenigstens einer Fixationskammer (**10**) nicht beeinflusst wird, so dass die Fixierung der Auftriebshilfe an dem Arm von dem Füllgrad der Zusatzkammer (**11**) im Wesentlichen unabhängig ist.

7. Auftriebshilfe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Zusatzkammer (**11a**) mit mindestens einer weiteren Zusatzkammer (**11b**) über wenigstens ein Überströmelement (**8b**) miteinander verbunden ist, so dass ein Gasaustausch zwischen den so verbundenen Zusatzkammern (**11**) stattfinden kann.

8. Auftriebshilfe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei mehreren Zusatzkammern (**11**) alle Zusatzkammern (**11**) durch wenigstens ein Überströmelement (**8b**) miteinander verbunden sind, so dass ein Gasaustausch zwischen den so verbundenen Zusatzkammern (**11**) stattfinden kann.

9. Auftriebshilfe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils alle gasaustauschbar verbundenen Zusatzkammern (**11**) ein Zusatzkammersystem bilden, wobei für jedes Zusatzkammersystem wenigstens ein Ventil (**6b**) zum Aufblasen des Zusatzkammersystems vorgesehen ist.

10. Auftriebshilfe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass für jede nicht gasaustauschbar verbundene Zusatzkammer (**11**) ein Ventil (**6b**) zum Aufblasen vorgesehen ist.

11. Auftriebshilfe zur Unterstützung des Schwimmenlernens, wobei die Auftriebshilfe in einem unaufgeblasenen Zustand über einen Arm geschoben werden und in einem aufgeblasenen Zustand auf dem Arm fixiert werden kann, umfassend:

- a) zwei Flankenelemente (**10, 11**), die miteinander verbunden sind, so dass ein geschlossener Ring (**1, 2**) gebildet wird, durch den der Arm durchgesteckt werden kann, gekennzeichnet durch
- b) wenigstens eine aufblasbare Fixationskammer (**10**), die durch wenigstens ein Flankenelement der zwei Flankenelemente gebildet wird, wobei die wenigstens eine Fixationskammer (**10**) die Auftriebshilfe im aufgeblasenen Zustand auf dem Arm fixieren kann, und
- c) wenigstens eine aufblasbare Zusatzkammer (**11**), die durch wenigstens ein Flankenelement gebildet wird, wobei mit dem Füllgrad der wenigstens einer Zusatzkammer (**11**) der Auftrieb der Auftriebshilfe in der Flüssigkeit eingestellt werden kann.

12. Auftriebshilfe nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Auftriebshilfe mindestens ein Merkmal der Ansprüche 2 bis 10 aufweist.

13. Auftriebshilfe nach einem der Ansprüche 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Flanken-elemente auf einer Seite mit einem Stegelement (1) verbunden sind.

14. Auftriebshilfe nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die dem Stegelement (1) gegenüberliegende Verbindung (9) der Flankenelemente wenigstens eine Schweißnaht (5) aufweist.

15. Auftriebshilfe nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die dem Stegelement (1) gegenüberliegende Verbindung (9) wenigstens ein Überströmelement (8) aufweist.

16. Auftriebshilfe nach einem der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Flankenelemente die gleiche Anzahl an Kammern (10; 11) aufweisen, wobei jeweils eine Kammer (10; 11) des einen Flankenelements paarweise mit der Kammer (10; 11) des anderen Flankenelements gas-austauschbar verbunden ist.

17. Auftriebshilfe nach einem der Ansprüche 11 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass je ein Flanken-element zwei Kammern (10; 11) aufweist, wobei eine Kammer die Fixationskammer (10) und die andere Kammer die Zusatzkammer (11) darstellt.

18. Auftriebshilfe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kammern (10; 11) in Armlängsrichtung aneinander gereiht angeordnet sind.

19. Auftriebshilfe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kammern (10; 11) in etwa radial zur Armlängsachse aneinander gereiht angeordnet sind.

20. Auftriebshilfe nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die je Flanken-element an dem Arm anliegende Kammer die Fixationskammer (10) und die andere die Zusatzkammer (11) ist.

21. Verfahren zum Anbringen einer Auftriebshilfe, wobei

- die Auftriebshilfe an einen Arm angelegt wird,
- eine Fixationskammer (10) der Auftriebshilfe zum Teil aufgeblasen wird, um die Auftriebshilfe fest an den Arm anzulegen, und
- eine Zusatzkammer (11) der Auftriebshilfe zum Teil aufgeblasen wird, um den Auftrieb der Auftriebshilfe einzustellen.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

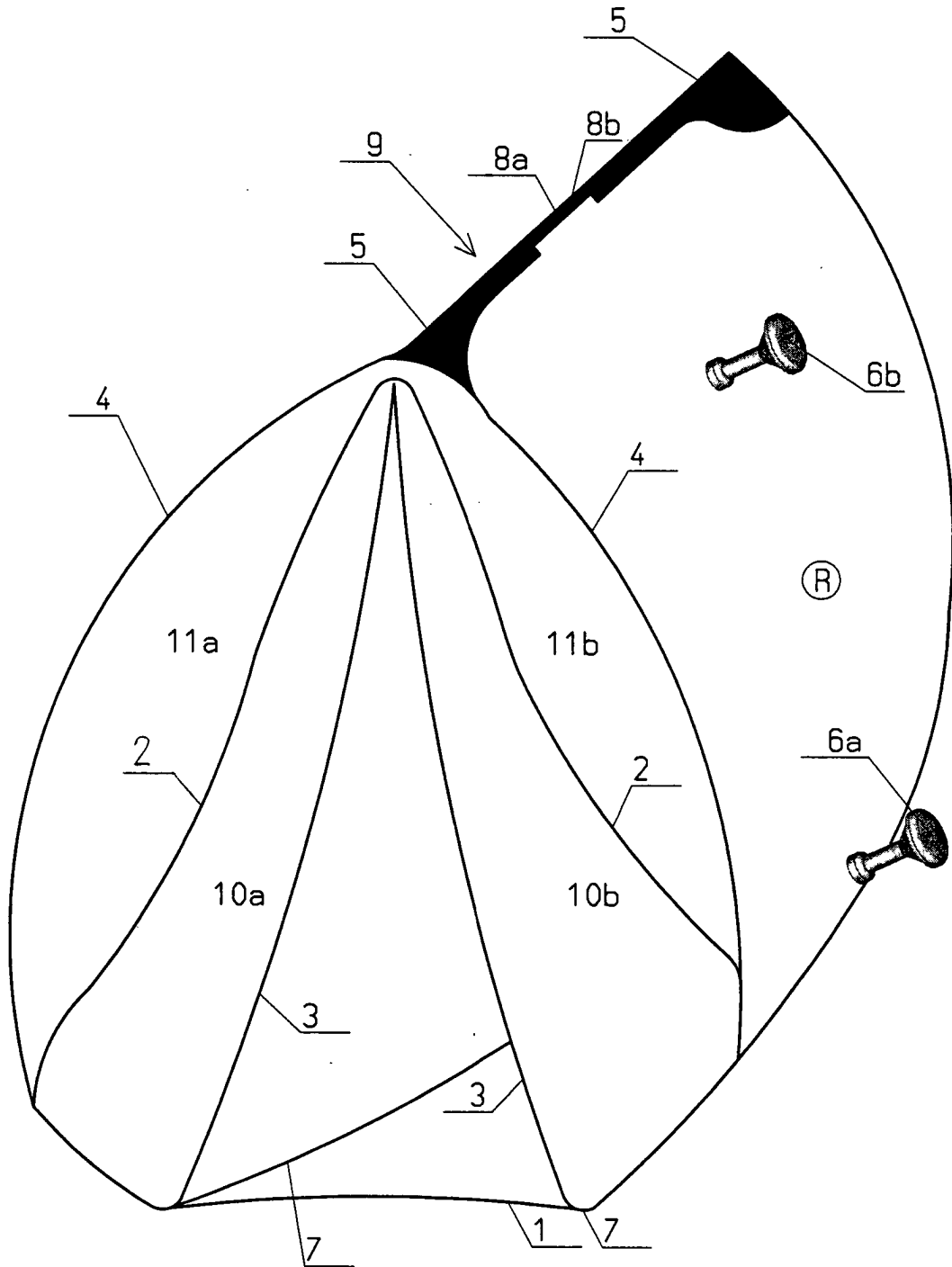


Fig. 1

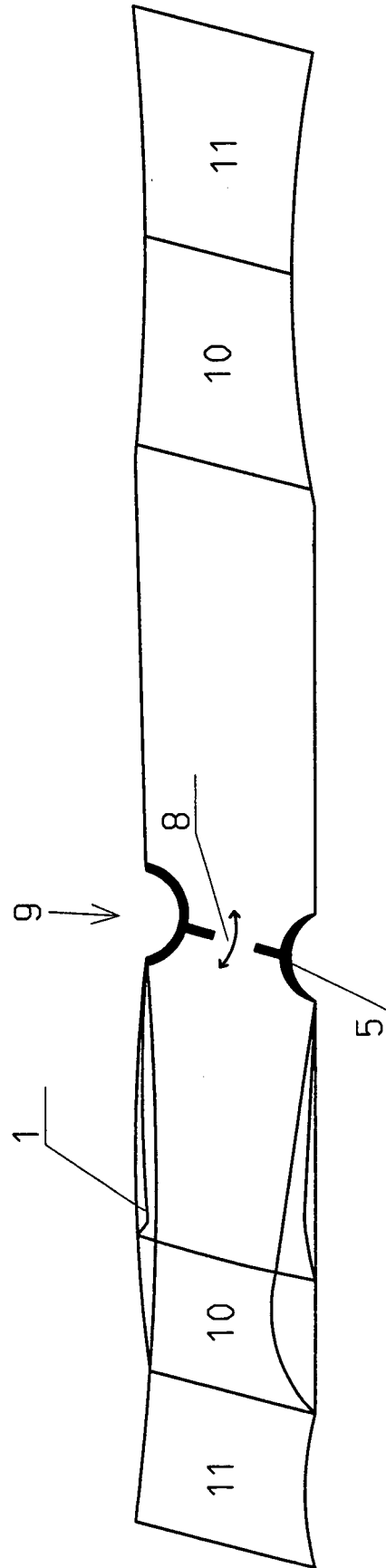


Fig. 2