



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

707 229 A1

(51) Int. Cl.: B63C 9/125 (2006.01)
A41D 7/00 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 02428/12

(22) Anmeldedatum: 19.11.2012

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.05.2014

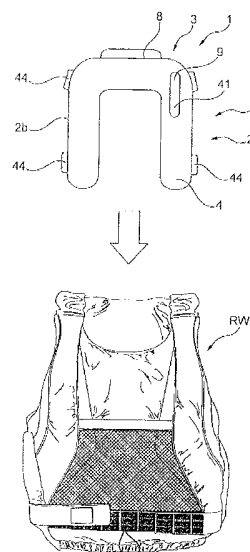
(71) Anmelder:
Dr. Philip Maechler, Furenstrasse 21
8707 Uetikon am See (CH)

(72) Erfinder:
Dr. Philip Maechler, 8707 Uetikon am See (CH)

(74) Vertreter:
Patentanwalt Dipl.-Ing. (Uni.) Wolfgang Heisel,
Hauptstrasse 14
8280 Kreuzlingen (CH)

(54) Rettungsweste mit zusätzlichem Rettungsmittel sowie Verwendung eines zusätzlichen Rettungsmittels in einer Rettungsweste.

(57) Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, ein Rettungsmittel (1) für eine Rettungsweste (RW) bereitzustellen mit der Eigenschaft, im Notfall eine erhöhte Auftriebskraft zu bieten. Dies wird grundsätzlich dadurch gelöst, dass ein zusätzliches Rettungsmittel (1) in eine Rettungsweste (RW) eingefügt wird und Sensoren oder eine Handbetätigung im Notfall das zusätzliche Rettungsmittel (1) aktivieren, sodass ein Auftrieb vorliegt, der insgesamt dann höher ist als derjenige, den die Rettungsweste (RW) an sich hat. Ein notfallsicherer Auftrieb liegt dann vor, wenn der Körper der Person ohne weitere Bewegung der Person über Wasser gehalten werden kann. In Abhängigkeit von der angezogenen Kleidung liegt der Auftrieb höher als 150 N.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Rettungsweste mit einem zusätzlichen Rettungsmittel zur Anordnung in Schwimmhilfen oder Rettungswesten, insbesondere für Personen.

Definitionen

[0002] Eine Rettungsweste ist eine Rettungsvorrichtung, die insbesondere einer Person, die sich im Wasser befindet, einen zusätzlichen Auftrieb verleiht. Vorzugsweise handelt es sich um ein Kleidungsstück in der Ausbildung einer Weste. Dieses Kleidungsstück weist in der Regel Armlöcher auf, durch die die Arme hindurchgeführt werden können, wobei die übrigen Körperteile, nämlich Rücken, Brust und Bauch von der Weste bedeckt werden. Verschlusselemente, wie Reissverschluss, Schnallen oder dergleichen halten die Rettungsweste in der notwendigen Position an dem Körper.

[0003] Umgangssprachlich ist der Begriff Schwimmweste bekannt. Hierunter soll aber vielmehr auch die Rettungsweste verstanden werden. Schwimmhilfen können hinsichtlich ihres Aussehens auch mit Rettungswesten verglichen werden. Schwimmhilfen weisen im Vergleich zu Rettungswesten einen geringeren Auftrieb auf.

[0004] Schwimmhilfen sind in unterschiedlichen Ausbildungen und mit unterschiedlichen Auftriebseigenschaften bekannt. So sind beispielsweise sogenannte Regattawesten, Kajakwesten, Rudererwesten etc. in dieser Kategorie zu sehen.

[0005] Die passende Grösse ist dabei von dem benötigten Auftriebsvolumen der Rettungsweste abhängig. Dies wird durch das Gesamtgewicht des Trägers inklusive dessen Bekleidung und Ausrüstung sowie den dazu befahrenen Seegebiet berechnet. Dabei sind folgende Klassifizierungen vorgesehen:

- 50 N Auftriebskraft: Schwimmhilfe – nur für geübte Schwimmer in Ufernähe oder in Begleitung eines Sicherungsfahrzeuges; nicht ohnmachtsicher;
- 100 N Auftriebskraft: Rettungsweste für Binnengewässer und geschützte Reviere, nur eingeschränkt ohnmachtsicher;
- 150 N: Rettungsweste für alle Gewässer, ohnmachtsicher, allerdings eingeschränkt für Träger von schwererer wetterfester Kleidung;
- 275 N: Rettungsweste auf hoher See und extremen Bedingungen in fast allen Fällen ohnmachtsicher, trotz schwerer Bekleidung.

[0006] Im Rahmen einer besonderen Spezifikation ist die Rettungsweste in der Lage, auch eine ohnmächtige Person in eine sichere Schwimmage zu drehen und/oder zu halten.

Stand der Technik

[0007] Rettungsmittel zur Rettung von Personen und Tieren, die beispielweise unfreiwillig mit tiefem Wasser in Kontakt gelangen, sind in unterschiedlichen Ausführungsformen bekannt. Unter anderem sind zur Anordnung direkt am Körper sogenannte Rettungswesten oder Schwimmhilfen bzw. Auftriebshilfen bekannt. Diese unterscheiden sich im Wesentlichen durch die bereitgestellte Auftriebskraft, sind aber bezogen auf deren Funktion und Aufbau sehr ähnlich.

[0008] Rettungswesten lassen sich anhand ihrer Auftriebssysteme in Feststoffwesten und aufblasbare Rettungswesten unterteilen. Feststoffwesten haben fest eingearbeitete Auftriebsmittel, wodurch die Westen relativ grossvolumig sind.

[0009] Diese Rettungsweste mit maximalem Auftrieb soll die Person oder das Tier vor dem Ertrinken bewahren und-zumindest an der Wasseroberfläche halten. Solche Rettungswesten sind jackenartig (ohne Ärmel) gestaltet und mit einem oder mehreren Verschlusselementen am Körper des Tragenden fixierbar. Um zu gewährleisten, dass die Rettungsweste sachgerecht am Körper anliegt, sind zusätzlich Bein- oder Schrittgurtelelemente vorgesehen, die die Rettungsweste auch bei Kontakt mit Wasser in Position halten. Vorzugsweise weisen diese Rettungswesten eine entsprechende Signalfarbe auf. Um auch bei Ohnmacht des Tragenden eine sichere Lage auf dem Wasser bereitzustellen, ist vorgesehen, ein Kragenelement an der Rettungsweste anzuordnen, sodass die Person an der Wasseroberfläche so auf dem Rücken liegend in eine stabile Lage kommt, dass der Kopfbereich unterstützt wird und so die Atemwege freigehalten werden.

[0010] Aufblasbare Rettungswesten werden in der Regel klein zusammengefaltet getragen. Im Einsatzfall wird per Hand oder durch eine Automatik das Aufblasen ausgelöst. Diese Ausbildungsform sieht vor, eine Rettungsweste derart bereitzustellen, dass diese ausserhalb des Wassers keine statischen Auftriebskörper bereithält. Vielmehr werden die Auftriebskörper erst dann erzeugt, wenn ein entsprechender Kontakt mit dem Wasser erfolgt. Das Auslösen erfolgt in der Regel durch eine Art Sensorelement, welches beispielsweise durch eine Salztabelle (oder einem anderen Material, welches seine Eigenschaften in Verbindung mit Wasser verändert) bereitgestellt wird. Diese Salztabelle gibt einen Mechanismus frei, der ein schlagartiges Ausströmen von CO₂, welches in einem Behälter bevorratet ist, in ein Körperelement ermöglicht. Das Körperelement ist schlauchartig um den Hals herum angeordnet. Eine hosenträgerartige Konstruktion (Life-Belt) sichert die schlauchartige Konstruktion am Körper des Tragenden, insbesondere dann, wenn das gasförmige Mittel in das Körperelement eingeströmt ist.

[0011] Schwimm- oder Auftriebshilfen (sogenannte Regatta-, Kanu-, Kajak-, Fischerei-Rudererwesten etc.) sind ähnlich aufgebaut. Um jedoch eine grössere Bewegungsfreiheit für den Tragenden zu gewährleisten, weisen diese kleinere Auf-

triebskörper aus Feststoffen auf (ungefähre Auftriebskraft 50 N). Zudem fehlt es in der Regel an der entsprechenden ohnmachtsicheren Kopfunterstützung, nämlich einem Kragenelement.

[0012] Zur persönlichen Sicherheitsausrüstung, insbesondere von Wassersportlern, wie beispielsweise Seglern oder Kajakfahrern, sind der Person angepasste Rettungswesten oder Schwimmhilfen (auch häufig als Regatta- oder Kajakwesten bekannt) gesetzlich vorgeschrieben.

[0013] Dabei unterscheidet man grundsätzlich solche Sicherheitsausrüstungen, die auf der einen Seite ohnmachtsicher und auf der anderen Seite nicht ohnmachtsicher sind; das heisst, dass Letztere nicht in der Lage sind, den Kopf der Person sicher über Wasser und die Atemwege frei zu halten, wenn sie ohnmächtig ist. Daher werden solche Schwimmhilfen, wie beispielsweise Regattawesten, vorwiegend im Sportbereich eingesetzt, bei dem Hilfe in der Regel schnell gewährleistet ist.

[0014] Ferner ist aus dem Stand der Technik eine aufblasbare Einrichtung bekannt, die von Personen direkt an dem Körper getragen wird. Dabei kann die Rettungseinrichtung gürtelartig sowohl um den Hüft- als auch um den Bauchbereich umgebunden werden, wobei sich diese bei Kontakt mit dem Wasser entsprechend mit einem Gas füllt. Hierfür sind Körperelemente bereitgestellt, die gürtelartig an dem System angeordnet sind, die mit dem gasartigen Element gefüllt werden.

[0015] Weiterbildungen sehen vor, dass die Rettungsmittel elektronische Unterstützungselemente aufweisen.

[0016] Die Unterstützungselemente sind derart ausgebildet, dass beispielsweise der Wasserdruck gemessen wird. Erst bei einem bestimmten Wasserdruck findet dann eine Auslösung beziehungsweise ein Aufblasen der Körperelemente statt. Diese Vorrichtung ist beispielsweise aus der US 6 246 329 B1 bekannt.

[0017] Um jedoch eine solche Vorrichtung betreiben zu können, ist es notwendig, dass eine elektrische Einheit angeordnet ist. Diese elektrischen Einheiten, die unter anderem auch eine Stromversorgung und einen Timer (Zeitmessinstrument) beinhalten, sind separat zu dem Rettungsmittel angeordnet. Die Verbindungen müssen derart ausgestaltet sein, dass sie wasserfest und über einen langen Zeitraum funktionsfähig sind, da generell Rettungsmittel der vorstehenden Art über längere Zeiträume entweder in Räumen oder in Kisten gelagert werden oder aber sich täglich im Einsatz befinden und im Notfall dann ihre Funktion bereitstellen müssen.

Nachteile des Standes der Technik

[0018] Gerät eine Person auf See oder im Wasser in eine Notfallposition, so ist es notwendig, dass diese über eine an dem Körper angeordnete Rettungsweste verfügt. Kann die Person sich aus eigenen Kräften über Wasser halten, so genügen Rettungswesten mit einer Auftriebskraft bis zu 100 N. Wird diese aber ohnmächtig, so muss das Rettungsmittel so viel Auftriebskraft bereitstellen, dass der Körper einschliesslich der mit Wasser getränkten Kleidung über Wasser hält. Rettungswesten mit Auftriebskräften bis zu 100 N können diese Anforderung nicht mehr erfüllen. Die Person würde untergehen. Von vornherein gleich Rettungswesten zu tragen, die die entsprechende Auftriebskraft haben, ist unbequem und insbesondere im Sportbereich nicht üblich.

[0019] Die mechanischen Belastungen für solche Rettungsmittel sind erheblich. Daher sind diese aus dem Stand der Technik bekannten Rettungsmittel sehr kompakt aufgebaut und im Allgemeinen für die Personen, die ein solches Rettungsmittel – insbesondere solche, die eine hohe Auftriebskraft bereitstellen – tragen, unangenehm. Unangenehm sind sie deswegen, da bei Feststoff-Rettungsmitteln (Schwimmkörperelemente mit definiertem Auftrieb) ein grosses Volumen direkt am Körper des Tragenden, insbesondere auch am Brustbereich, angeordnet ist. Dieses führt zu Beklemmungsgefühlen, aber auch zu Bewegungseinschränkungen, sodass häufig diese Rettungsmittel trotz entsprechender Vorschrift nicht getragen werden. Im Notfall ist es in der Regel zu spät, das Rettungsmittel anzuziehen. Zudem ist das Rettungsmittel optisch sehr auffallend und diese Auffälligkeit ist von den meisten Personen nicht erwünscht.

[0020] Insbesondere die Feststoff-Rettungsmittel sind derart ausgelegt, dass sie zwar einen definierten Auftrieb bereitstellen, jedoch bedarf es eines externen Impulses, um beispielsweise eine Person, die mit dem Gesicht im Wasser liegt, innerhalb einer kurzen Zeit zu drehen (sofern es sich um ein ohnmachtsicheres Rettungsmittel handelt). Der externe Impuls ist durch eine Wellenbewegung des Wassers gegeben, der dem Körper die Energie verleiht, sich zu drehen, so dass dieser von einer instabilen in eine stabile Lage überführt wird.

[0021] Auch die automatischen Rettungswesten, die bei Kontakt mit dem Wasser Gas in Körperelementen für den Auftrieb bereitstellen, sind derart ausgebildet, dass eine gewünschte Drehung des Körpers nicht erfolgt. Vielmehr hat sich gezeigt, dass durch die seitliche Anordnung der Gaspatrone ein gering zeitlich ungewolltes, versetztes Aufblasen zusätzlich eine Gegenbewegung entstehen kann, welche die gewünschte Rückenlage des Körpers verhindert. Auch hier bedarf es somit einer externen Drehbewegung (beispielsweise der Wellenbewegung), um den Körper zumindest ohnmachtsicher auf dem Wasser zu halten.

[0022] Die vorstehenden Rettungsmittel zeigen dem Benutzer nicht, ob dieses tatsächlich funktioniert. Löst sich bei den automatischen Rettungswesten beispielsweise eine Salztabelle, die für das Auslösen der Abgabe des in einem Behälter bevorrateten Gases in die Körperelemente verantwortlich ist, nicht vollständig auf, so strömt kein Gas in das Körperelement hinein und das Aufblasen findet nicht statt. Das Rettungsmittel hat somit keine Funktion. Trotzdem ist für den Betrachter sehr eindeutig, dass durch die Angabe der grünen Indikatoren, welche nur eine Teilfunktion bestätigen (z.B. gespannte Feder), die Funktion gegeben ist. Ein Verlass und eine absolute Sicherheit sind somit nicht gegeben. Bei Feststoff-Rettungswesten finden ausschliesslich taktile und visuelle Überprüfungen statt.

[0023] Bei allen Rettungsmitteln ist es notwendig, dass Befestigungen im Schritt- oder Beinbereich zu erfolgen haben, da sich ansonsten dieses Rettungsmittel über dem Körper Richtung Kopf bewegt, sobald die Person sich im Wasser befindet. Sind die Fixierungselemente im Beinbereich nicht sachgerecht angebracht, so kann das Rettungsmittel die Funktion verlieren. Da eine Vielzahl von Möglichkeiten gegeben ist, solche Rettungsmittel anzuziehen, besteht eine Gefahr der Fehlbedienung derart, dass das Rettungsmittel nicht im Notfall die gewünschte Unterstützung bereithält.

Aufgabe der Erfindung

[0024] Die Aufgabe der Erfindung ist es, ein Rettungsmittel bereitzustellen, das zusätzlich zur eigentlichen Funktion der Auftriebshilfe einer Rettungsweste, einen notfallsicheren Auftrieb gewährleistet.

Lösung der Aufgabe

[0025] Die Lösung der Aufgabe wird durch die Merkmale von Anspruch 1 bereitgestellt.

Vorteile der Erfindung

[0026] Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, ein Rettungsmittel für eine Rettungsweste bereitzustellen mit der Eigenschaft im Notfall eine erhöhte Auftriebskraft zu bieten. Dies wird grundsätzlich dadurch gelöst, dass ein zusätzliches Rettungsmittel in eine Rettungsweste oder Schwimmhilfe eingefügt wird und vorteilhafterweise Sensoren oder eine einfache Handbetätigung im Notfall das zusätzliche Rettungsmittel aktivieren, sodass ein Auftrieb vorliegt, der insgesamt dann höher ist, als derjenige, den die Rettungsweste an sich hat. Ein notfallsicherer Auftrieb liegt dann vor, wenn der Körper der Person ohne weitere Bewegung der Person über Wasser gehalten werden kann. In Abhängigkeit von der angezogenen Kleidung liegt der Auftrieb höher als 150 N.

[0027] Grundsätzlich ist jede Art von Rettungsmittel geeignet, das im Notfall Auftriebskörper bereitstellt, die die in Not geratene Person über Wasser hält. Es kann sich um aufblasbare Körperelemente handeln, die über Gas befüllt werden oder um solche, die durch Zusammenfügen von zwei Stoffen Gas erzeugen. In der Regel werden zusätzliche Körperelemente durch einen bereitgestellten Mechanismus nach Erkennen der Notfallsituation aufgeblasen.

[0028] Eine vorteilhafte Weiterbildung sieht auch noch vor, dass die Person lagegerecht über Wasser gehalten wird, derart, dass auch die Atemwege frei sind. Dies bedeutet, dass die Person stabil in Rückenlage mit einer entsprechenden Kragenkonstruktion gehalten wird.

[0029] Aufgrund dieser Grundgedanken können beispielsweise Regattawesten oder gleichartige Schwimmhilfen, die einen entsprechend geringen Auftrieb zur Unterstützung des Schwimmvorgangs der Person mit mindestens einem Körperelement versehen sein, derart dass sich dieses Körperelement oder weitere Körperelemente im Notfall aufblasen und/oder entfalten und dadurch die notwendige Auftriebskraft bereitstellt.

[0030] Das Rettungsmittel ist vorkonfektioniert, sodass beispielsweise von Herstellern im Bereich der Bekleidung oder aber auch von den Herstellern der Schwimmhilfen (z.B. Regattawesten, etc.), das Rettungsmittel als fertige Baueinheit in das jeweilige Bekleidungsstück bzw. in die Schwimmhilfe eingearbeitet werden kann (OEM= Original Equipment Manufacturer), ohne beispielsweise das eigentliche Rettungsmittel – hier die Regattaweste – selbst zu verändern. Dies bringt den Vorteil mit sich, dass der Hersteller des Rettungsmittels die vorgeschriebenen Sicherheitsbedingungen vollständig erfüllen kann und auch für die Weiterbearbeitung die Gewährleistung übernehmen kann, da das Rettungsmittel von dem Unternehmen, das das Rettungsmittel weiter verarbeitet, nicht verändert wird.

[0031] Das Rettungsmittel selbst weist vorzugsweise keine beweglichen Teile und/oder von aussen sichtbare Kabel auf. Es zeichnet sich dadurch aus, dass jegliche Elemente, wie die Vorrichtung zur Aufbewahrung und Ausgabe des gasförmigen Mittels, aber auch die Steuereinheit, integrativer Bestandteil des Rettungsmittels sind.

[0032] Das so konfektionierte Rettungsmittel weist vorzugsweise zwei Körperelemente auf, die entweder fluidmässig verbunden sind, oder separat unabhängig voneinander ausgebildet sind. Das Aufblasen der Körperelemente kann auf unterschiedliche Weisen ausgebildet sein. Eine Steuereinheit dient dazu, den derzeit vorliegenden Zustand über Sensoren zu erfassen und dann bei Überschreiten definierter Grenzwerte (wie beispielsweise Wassertiefe, Wassertemperatur, Verweildauer etc.) das Aufblasen der Körperelemente auszulösen.

[0033] Ein besonderer Zuschnitt des Rettungsmittels sieht vor, dass auch das Unwohlsein bei dem Benutzer, wenn das Rettungsmittel aktiv ist, das heisst aufgeblasen ist, im Brustbereich vermieden wird. Dies wird dadurch erreicht, dass die besagten Körperelemente zwei Schenkelementen umfassen und vorteilhafterweise auch ein Schenkelgrund ausgebildet ist, wobei in der Anordnung der Schenkelgrund um den hinteren Bereich des Halses und die beiden Schenkelemente kollateral an den Seiten eines Körpers unterhalb der Arme, insbesondere unterhalb des Achselbereiches angeordnet sind. In Draufsicht bildete sich eine u-Form. Dabei ist es derart vorgesehen, dass sowohl medial, ventral als auch dorsal ein Teil der Körperelemente angeordnet sind. Die an den Seiten angeordneten Körperelemente sind mit dem Schenkelgrund verbunden. Der Schenkelgrund ist um den Nackenbereich dorsal am Körper angeordnet und gibt dem Nacken beziehungsweise dem Kopf im aufgeblasenen Zustand eine entsprechende Stützfunktion.

[0034] Einer der Vorteile der Ausführung hinsichtlich der seitlichen Anordnung der Körperelemente ist auch darin zu sehen, dass mit einem geringeren Körpervolumen ein gleich grosser Auftrieb erzeugt werden kann, da die Körperelemente eine erheblich grössere Verdrängung leisten können. Grund hierfür ist, dass diese – unabhängig von der Lage des Körpers in Bezug auf die Wasseroberfläche – im Vergleich zu der aus dem Stand der Technik bekannten Anordnung – immer in Wasserkontakt stehen. Um hier eine optimale Auftriebseigenschaft zu gewährleisten, sind die Körperelemente an den Seiten des Körpers derart angeordnet, dass – unabhängig von der Lage des Körpers (Bauch- oder Rückenlage) – immer ein Teil – vorzugsweise ein grosser Teil – der Körperelemente unterhalb der Wasseroberfläche ist.

[0035] Eine bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass zumindest die Schenkelemente zwei voneinander unabhängige Vorrichtungen zur Aufbewahrung und Ausgabe von einem gasförmigen Mittel aufweisen. Dies bringt den Vorteil mit sich, dass die Ausgabe zeitlich versetzt erfolgen kann, was wiederum zum Vorteil führt, dass der Körper, der das Rettungsmittel trägt, dadurch in die richtige ohnmachtsichere Stellung gedreht werden kann. Die zeitliche Versetzung der Auslösung wird von dem Steuermittel übernommen. Das Mehrkammer-Prinzip bringt noch den weiteren Vorteil der Redundanz mit sich. Sollte ein Körperelement defekt sein, so ist immer noch ausreichend Auftrieb durch das vom ersten unabhängigen agierenden weiteren Körperelement gegeben.

[0036] Vorteilhafterweise wird die zeitlich versetzte Auslösung nicht nur über ein Zeitfenster gesteuert, sondern auch derart, dass festgestellt wird, dass tatsächlich nach dem Aufblasen des ersten Körperelements eine Drehung stattfindet. Durch das weitere Aufblasen entsteht ein Impuls, der die Drehbewegung in die richtige Richtung unterstützt. Nur dann ist gewährleistet, dass auch das zweite Aufblasen des weiteren Körperelement zu einer Stabilisierung der Lage führt. Ansonsten würde die Drehbewegung gehemmt und die nicht ohnmachtsichere Stellung würde beibehalten werden. Dies führt dann zu einer erheblichen Schädigung des Körpers oder zum Tod, da das Gesicht weiterhin unterhalb der Wasserlinie verbleibt.

[0037] Das Auslösen des Körperelementes im Schenkelgrund erfolgt ebenfalls zeitlich versetzt. Das Auslösen wird dann erst stattfinden, wenn eine stabile Lage erreicht ist. Die Lage selbst kann durch entsprechende Sensoren festgestellt werden. Das Auslösen kann entweder mit dem Auslösen des zweiten Körperelementes oder durch einen weiteren selbsttätigen Auslösemechanismus erfolgen. Im Schenkelgrund ist vorzugsweise das Körperelement derart angeordnet, dass es sich im aufgeblasenen Zustand aus dem Nackenbereich heraus unterhalb des Kopfes schiebt, sodass eine kissenartige Auflage entsteht. Vorzugsweise sind Vertiefungen vorgesehen, in der der Kopf lagegerecht gehalten werden kann, sodass ein Verdrehen des Kopfes in Richtung der Wasseroberfläche auch im ohnmächtigen Zustand vermieden wird.

[0038] Das Rettungsmittel selbst ist bei einer Ausführungsform derart ausgebildet, dass sich auch im aufgeblasenen Zustand des Rettungsmittels die Person im Wasser fortbewegen kann, ohne dass sie das Rettungsmittel als grosses Hindernis oder Blockade verspürt. Dies wird dadurch erreicht, dass die Körperelemente kollateral angeordnet sind und im Achselbereich nicht mehr die Ausmasse haben, die sie beispielsweise im Hüftbereich aufweisen. Somit kann sich die Person, bei der das Rettungsmittel aufgeblasen ist, sowohl in Brust- als auch in Rückenstellung fortbewegen.

[0039] Da die Körperelemente im seitlichen Bereich kollateral angeordnet sind, wird erreicht, dass diese durch Auftrieb sich versuchen nur geringfügig in Richtung Kopf zu bewegen, um sich vom Körper abzustreifen. Um jedoch diese Bewegung weiter zu blockieren, ist unterhalb der Körperelemente ein Zugelement angeordnet, das sich bei dem Aufblasen der Körperelemente zusammenzieht, sodass im unteren Bereich, der bei der Person im Hüftbereich angeordnet ist, ein fester Bund bildet, sodass ein Nach-oben-rutschen des Rettungsmittels in Richtung des Kopfes vermieden wird.

[0040] Das Rettungsmittel besteht, wie zuvor beschrieben, aus den Schenkelementen und dem Schenkelgrund. Der überwiegende Teil des Rettungsmittels sind Körperelemente, die durch ein gasförmiges Mittel aufblasbar sind. Wie im Stand der Technik bereits bekannt, können diese durch beispielsweise in CO₂-Patronen bevorratete Gaselemente aufgeblasen werden. Hierfür sind die Körperelemente derart ausgebildet, dass sie luftundurchlässige sackartige Elemente sind, in die das Gas eingegeben wird. Entweder sind diese unelastisch, so dass die Grösse fest vorgegeben ist, oder sie sind elastisch, wobei die äussere Hülle, d.h. die Bekleidung bzw. deren Elastizität die Begrenzung vorgibt.

[0041] Es sind jedoch auch Mittel bekannt, die durch Zusammenführen von zwei chemischen Stoffen entsprechende Gase bilden. Insbesondere ist für die Ausbildung des Rettungsmittels zur Anordnung in Bekleidung, Schwimmhilfen oder Rettungswesten bevorzugt angedacht, dieses chemische Mittel vorzusehen, welches durch einen elektrischen Impuls «gezündet» wird. Durch die Zündung wird dem einen chemischen Mittel ein weiteres chemisches Mittel zugeführt, sodass ein gasförmiges Mittel entsteht, welches zum Aufblasen der Körperelemente geeignet ist.

[0042] Die Mittel selbst sind innerhalb der Körperelemente angeordnet, sodass eine platzsparende Anordnung möglich ist. Die beiden chemischen Mittel sind derart geeignet, dass sie zur längeren Aufbewahrung vorgesehen sind. Eine Halterung ist nahezu nicht vorhanden. Die eigentliche gasförmige Substanz entsteht erst durch das Zusammenführen der beiden Mittel.

[0043] Die Zündung selbst, welche beispielsweise durch einen elektrischen Impuls erfolgt, wird indirekt durch die Steuereinheit vorgenommen. Die Steuereinheit ist ebenfalls Bestandteil des Rettungsmittels und wird als integrativer Bestandteil des Rettungsmittels verstanden. Integrativer Bestandteil deswegen, weil die Steuereinheit in das Rettungsmittel eingelassen ist, sodass keine wasserdurchlässigen Nähte entstehen. Verbindungen, wie beispielsweise mit elektrischen

Kabeln, sind innerhalb des Rettungsmittels angeordnet, sodass ein ungewolltes Zerstören der elektrischen Leitung von aussen ausgeschlossen ist. Eine kompakte Baueinheit als Rettungsmittel ist damit gegeben.

[0044] Die Steuereinheit weist vorzugsweise Mittel auf, die geeignet sind, wahlweise eine oder mehreren Werte von vorgesehenen Sensoren zu verarbeiten:

- Lagesensor
- Bewegungssensor
- Drucksensor
- Temperatursensor
- Pulssensor.

[0045] Der Lagesensor dient dazu, um die tatsächlich Lage der Person, die sich in Not befindet, zu detektieren. Ist beispielsweise die ohnmachtsichere Lage erreicht, so wird dies zum Anlass genommen, das zweite Körperelement aufzublasen. Zuvor ist es jedoch notwendig, die Notsituation überhaupt zu detektieren. Denn in der Regel, wenn eine Person beispielsweise mit einem solchen in einer Weste eingebauten Rettungsmittel in das Wasser fällt, ist noch keine Notsituation gegeben, solange die Person schwimmen kann und sich somit über der Wasseroberfläche halten kann.

[0046] Ist jedoch eine Notsituation erreicht, so wird dies von mindestens einem der Sensoren detektiert. Dabei sind Puls der Person, Körper- und Wassertemperatur, aktive Bewegungen, aber auch die Verweildauer beispielsweise unterhalb der Wasseroberfläche bei einem bestimmten Wasserdruck mit ausschlaggebend.

[0047] Die Sensoren selbst weisen eine zuvor bestimmte Grundeinstellung auf, welche selbsttätig von der Steuereinheit kontinuierlich überprüft werden. Dies bedeutet, dass wenn der Benutzer das Rettungsmittel, welches in einem Bekleidungsstück eingebaut ist, nutzt, dieses auf jeden Fall funktionieren wird.

[0048] Ein weiteres Ausführungsbeispiel sieht vor, dass der Benutzer auch zumindest manche Parameter der Sensoren selbst einstellen kann. Da die Steuereinrichtung eine Sendevorrichtung aufweist, können beispielsweise die Daten mittels eines entsprechend ausgerüsteten Mobilfunkgerätes oder eines Computers ausgelesen werden. Über entsprechende Schnittstellen kann dann der Benutzer seine Parameter selbst einstellen. Dies bringt den Vorteil mit sich, dass wenn ein Sportsegler durch ein entsprechendes Manöver kentert, aber die Situation selbst so im Griff hat, dass er sehr schnell wieder das Segelboot besteigen kann, keine Notsituation gegeben ist, sodass es nicht notwendig ist, dass das Rettungsmittel seine entsprechende Funktion auslöst. Diese gefühlten Parameter sind jedoch von Person zu Person unterschiedlich. Genau diese Einstellungen sollen personenbezogen dann die entsprechende Sicherheit geben. Zudem kann die Person jederzeit feststellen, ob das Rettungsmittel aktiv ist oder nicht. Eine entsprechende Applikation auf der Steuereinheit selbst oder aber auch auf dem Mobilfunkgerät bzw. Computer zeigt dem Benutzer, ob das Rettungsmittel funktionsfähig ist oder ob es entsprechende Defekte aufweist. Wie erwähnt wird die Funktionsfähigkeit auch direkt auf der Steuereinheit angezeigt.

[0049] Somit besteht der wesentliche Vorteil des Rettungsmittels auch darin, dass insbesondere für die unterschiedlichen Anwendungsgebiete unterschiedliche Parameter eingesetzt werden. So kann das Rettungsmittel zum einen für Schwimmhilfen (Regattawesten) für Sportsegler verwendet werden, aber auch zum anderen integriert werden in einer Schwimmhilfe für kleine Kinder, die noch nicht im schwimmfähigen Alter sind.

[0050] Damit liegt ein Rettungsmittel vor, bei welchem die Parameter für die Auslösung (beispielsweise Wassertiefe, Wassertemperatur, Körpertemperatur, Körperlage, Zeit, etc.) von dem Nutzer eingestellt werden können, um unterschiedlichen Rettungsbedürfnissen gerecht zu werden. Damit kann das eine Rettungsmittel für unterschiedliche Anwendungsgebiete, wie beispielsweise Regatta segeln, rudern, schwimmen, Schnorcheln, Wasserski fahren etc. eingesetzt werden.

[0051] Eine bevorzugte Ausführungsform weist eine Steuereinheit auf, die in einer geschlossenen Baueinheit Sensor(en), Prozessoreinheit zur Auswertung der Sensoren sowie eine Energieversorgungseinheit umfasst. Sofern ein Gassystem zum Aufblasen der Körperelemente verwendet wird, das in Behältnissen aufzubewahren ist, wird auch dieses Behältnis Bestandteil der Baueinheit. Der Vorteil, der sich daraus ergibt ist, dass sowohl aus Wartungszwecken als auch nach einem Auslösevorgang die Baueinheit als Ganzes ausgetauscht werden kann. So können Installationsfehler und Anwendungsfehler vermieden werden. Auch das Auslösen mit chemischen Mitteln sieht ein vollständiges Austauschen vor. In der Regel werden die sackartigen Körperelemente mit ausgetauscht.

[0052] Die Steuereinheit ist derart ausgebildet, dass sie dem Nutzer unmissverständlich die Bereitschaft des Rettungsmittels anzeigt. Liegt eine Fehlfunktion vor, derart, dass beispielsweise die Energieversorgung nicht mehr ausreicht, so erhält der Nutzer ein entsprechendes Signal (akustisch, visuell und/oder über ein Smartphone oder Tablet). Ein Abfragen der Bereitschaft (sowie auch Einstellen der Parameter) kann somit auch durch in Kontaktbringen von Steuereinheit und Smartphone geschehen (Datenübertragung via Bluetooth oder sonstigen drahtlosen Protokollen).

[0053] Die zuvor beschriebene Steuereinheit ist nicht nur für die bisher beschriebene Ausführungsform des Rettungsmittels geeignet. Vielmehr ist es auf die einfachste Form eines Rettungsmittels, das in eine Rettungsweste, insbesondere eine Regattaweste einfügbar ist, anwendbar. Eine einfache Form sieht vor, innerhalb der Rettungsweste ein schlauchartiges Körperelement einzusetzen, das im Notfall aufgeblasen wird und so die notwendige Auftriebskraft, die im Notfall benötigt wird, bereitzustellen. Die Steuereinheit ist für die entsprechende Auslösung im Notfall verantwortlich.

[0054] Somit ist eine sehr vielseitige Verwendung eines einzigen Baukastenmittels für die Anwendung in unterschiedlichen Bereichen, insbesondere in Schwimmhilfen, die ausschliesslich zur Auftriebsunterstützung, dienen, denkbar. Das

Einsetzen erfolgt aus Baueinheit (OEM), so dass diese von fachfremden Herstellern ebenfalls eingesetzt werden können. Dadurch kann unter anderem auch der Nutzen von Rettungswesten erhöht werden.

[0055] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen gehen aus der nachfolgenden Beschreibung, den Zeichnungen sowie den Ansprüchen hervor.

Zeichnungen:

[0056] Es zeigen:

- Fig. 1 eine erste schematische Darstellung einer Ausführungsform einer Rettungsweste in die ein zusätzliches Rettungsmittel einfügbar ist;
- Fig. 2 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Ausführungsform einer Rettungsweste in die ein zusätzliches anderes ausgebildetes Rettungsmittel einsetzbar ist;
- Fig. 3 eine Vorderansicht auf die Rettungsweste mit dem Rettungsmittel im nicht aktivierten Zustand des Rettungsmittels;
- Fig. 4 eine Seitenansicht auf die erfindungsgemässe Ausführungsform der Rettungsweste jedoch mit aufgeblasenem Rettungsmittel;
- Fig. 5 eine schematische Ansicht auf eine weitere Ausbildung einer Steuereinheit;
- Fig. 6 eine Seitenansicht auf die Steuereinheit gemäss Fig. 5.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0057] In Fig. 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel einer Rettungsweste RW mit einem Rettungsmittel 1 dargestellt.

[0058] Das Rettungsmittel 1 gemäss Fig. 1, welches ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel darstellt, ist im Wesentlichen in Draufsicht u-förmig ausgebildet und besteht somit aus zwei Schenkelementen 2a, 2b und ein die an der Seite der Schenkelemente 2a, 2b verbindenden Schenkelgrund 3.

[0059] Zumindest in den Schenkelementen 2a, 2b, aber auch bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel im Schenkelgrund 3, sind aufblasbare Körperelemente 4, 5, 6, 7, 8 vorgesehen. In dem ersten Schenkelement 2a ist ein erstes aufblasbares Körperelement 4 und ein zweites aufblasbares Körperelement 5 vorgesehen. In dem zweiten Schenkelement 2b ist ein drittes Körperelement 6 und ein viertes Körperelement 7 vorgesehen, wobei an dem Schenkelgrund 3 ein fünftes Körperelement 8 vorgesehen ist.

[0060] Bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel ist im ersten Schenkelement 2a ein Auslösemechanismus 10 vorgesehen, der von einer Steuereinheit 9, die vorzugsweise am Schenkelgrund 3 angeordnet ist, gesteuert wird. Eine elektrische Verbindung besteht zwischen der Steuereinheit 9 und der Auslöseeinheit 10 über ein Kabel 14 (Fig. 2). Das Kabel 14 endet an einem Zündmechanismus 13, der derart aufgebaut ist, dass an einer flachen vorzugsweise biegsamen Röhre 11 ein erstes Medium angeordnet ist. Diese Röhre 11, die Teil des Auslösemechanismus ist, ist verbunden mit den jeweiligen aufblasbaren Körperelementen 4, 5, 6, 7, 8. In den aufblasbaren Körperelementen 4, 5, 6, 7, 8 ist ein chemisches Mittel vorhanden, welches durch die Zündung mit der ersten Flüssigkeit in Kontakt gerät. Dadurch entstehen Gase, die das jeweilige Körperelement 4, 5, 6, 7, 8 aufblasen.

[0061] Entweder ist in dem Körperelement 8, welches am Schenkelgrund 3 angeordnet ist, ein weiterer Zündmechanismus vorgesehen oder eine der beiden Zündmechanismen 13 ist derart gestaltet, dass eine fluide Verbindung zwischen einem der Körperelementen in den Schenkelementen 2a, 2b fluidmässig mit dem Körperelement 8 am Schenkelgrund 3 in Verbindung steht.

[0062] Das Rettungsmittel 1 ist somit eine vollständig in sich geschlossene Baugruppe, die in eine Rettungsweste eingenäht werden kann.

[0063] In Fig. 2 ist eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemässen Ausbildung einer Rettungsweste RW mit einem Rettungsmittel 1 dargestellt. Das Rettungsmittel 1 ist bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel als schlauchartiges Körperelement 4 dargestellt, das in der Draufsicht u-förmig gestaltet ist. Hierfür weist es ein erstes Schenkelement 2a und ein weiteres Schenkelement 2b auf, die entweder zur Anordnung im Brustbereich oder im seitlichen Bereich der Rettungsweste RW gelangen. Die Schenkelemente 2a, 2b sind an dem gegenüberliegenden freien Ende mit einem Schenkelgrund 3 verbunden. Zwischen den Schenkelementen 2a, 2b und dem Schenkelgrund 3 besteht eine fluidmässige Verbindung. Ferner ist an dem Rettungsmittel 1 eine Steuereinrichtung 9 vorgesehen, die mit einer Gaspatrone 41 kombiniert ist. Das Rettungsmittel 1 detektiert den entsprechenden Notfall und löst das zusätzliche Auftriebsmittel in der Ausbildung des Körperelementes 4 durch Freigabe der Gaspatrone 41 aus. Dadurch wird neben der vorliegenden 50 N-Auftriebskraft für eine Rettungsweste eine zusätzliche Auftriebskraft bis zu insgesamt 275 N bereitgestellt.

[0064] Zusätzlich ist an dem Rettungsmittel ein Kragenelement 8 vorgesehen. Auch dieses kann fluidmässig mit dem Körperelement 4 verbunden sein, sodass sich dieses im Notfall entsprechend ausrollt und die Kragen- und Kopfstütze eine ohnmachtsichere Ausbildung bereitstellt.

[0065] Ferner sind Fixierungshilfen 44 vorgesehen. Diese dienen dazu, das Rettungsmittel 1 innerhalb der Rettungsweste RW zu fixieren.

[0066] Das Rettungsmittel 1 in Fig. 2 ist im Gegensatz zu dem in Fig. 1 dargestellten Rettungsmittel 1 einfacher aufgebaut. Es weist nur ein Körperelement auf. Es ist jedoch ebenfalls möglich, dass die Steuereinheit identisch mit der in Fig. 1 ausgebildet ist. Alternativ hierzu kann auch eine Handbetätigung als Steuereinrichtung 9 vorgesehen sein. So kann beispielsweise durch Knopfdruck oder Ziehen einer entsprechenden Lasche, der Auslösemechanismus für das Ausströmen des Gases aus der Gaspatrone 41 erwirkt werden.

[0067] In Fig. 3 ist eine Rettungsweste RW an dem Körper einer Person gezeigt. Die Rettungsweste RW kann sowohl das Rettungsmittel gemäss Fig. 1, als auch das Rettungsmittel gemäss Fig. 2 beinhalten.

[0068] Die Rettungsweste RW unterscheidet sich im nicht aktivierten Zustand nicht von einer bisherigen Rettungsweste RW als Schwimmhilfe. Vielmehr stellt auch diese die übliche Auftriebskraft von ca. 50 N bereit. Im aktivierten Zustand, wie es beispielsweise in Fig. 4 dargestellt wird, weist das gemäss Fig. 1 ausgelöste Rettungsmittel 1 die aufgeblasenen Körperelemente 4 beziehungsweise das weitere nicht sichtbar Körperelement und auch das Kopfelement 8 auf. Die Rettungsweste RW mit dem aufgeblasenen Rettungsmittel 1 bringt somit die Funktion mit sich, dass der nun so in einer Unfallsituation befindliche Körper des Menschen oberhalb der Wasserlinie W zum Schwimmen gelangt. Dabei ist ein grosser Teil des Körperelements 4 unter Wasser und stellt den notwendigen Auftrieb bereit. Die Stabilisierung erfolgt durch die seitlichen Anordnungen von Körperelementen sowie durch das Kopfelement 8.

[0069] In den Fig. 5 und Fig. 6 ist ein Ausführungsbeispiel einer kompakten Steuereinheit 9 dargestellt. Diese Steuereinheit 9 unterscheidet sich zu der vorgenannten Steuereinheit dadurch, dass an Stelle einer chemischen Zusammenführung von Materialien für das Aufblasen der dargestellten Körperelemente 4, 5, 6, 7, Gaspatronen 41, 42 vorgesehen sind. Bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel werden die einen Körperelemente 4, 5 des einen Schenkelementes 2a mit einer ersten Gaspatrone 41 versorgt, wohingegen die zwei weiteren Körperelemente 6, 7 des weiteren Schenkelementes 2b über eine weitere Gaspatrone 42 versorgt werden.

[0070] Die hier dargestellte Steuereinheit 9 ist als kompaktes Bauelement ausgebildet. Diese kann auch als eigenständige Einheit aus dem Rettungsmittel einfach herausgelöst werden und durch eine neue kompakte Baueinheit ersetzt werden. Dies bringt den Vorteil mit sich, dass aufgrund einer Wartung und Ersetzen von nicht mehr funktionierenden Teilen, keine Fehlbedienung entstehen kann. Die Einheit ist für sich gesehen autark und muss nur noch in das entsprechende Bauelement eingesetzt werden.

[0071] Ferner sind bei der Steuereinheit 9 Sensoren S vorgesehen sowie ein Mikroprozessor R, der von einer Stromversorgung 40 gespeist wird. Die Sensoren S übermitteln vorzugsweise nach dem in Figur 10 vorgegebenem Schema die physikalischen Daten, die dann vom Mikroprozessor M entsprechend ausgewertet werden. Werden Grenzwerte überschritten, so wird über ein Signal an dem Auslösemechanismus T, der über beispielsweise ein Verbindungselement V mit den Körperelementen 4, 5, 6, 7 verbunden ist, ein Signal übermittelt, das dazu führt, dass das in den Gaspatronen 41, 42 bevorratete Gas in die Körperelemente 4, 5, 6 und 7 ausströmen kann.

[0072] Zusätzlich ist ein handbedienbares Element 43 vorgesehen, dass dazu führt, dass die Freigabe des in den Gaspatronen 41, 42 bevorrateten Gases in die Körperelemente 4, 5, 6, 7 händisch ausgelöst werden kann.

[0073] Somit wird eine Rettungsweste RW bereitgestellt, die mit dem Grunde nach einen nicht für den Notfall geeigneten Auftrieb derart modifiziert, dass nun diese Funktion bereitgestellt wird. Dies wird dadurch erreicht, dass eine Rettungsweste derart weiter gebildet wird, dass sie mit einem zusätzlichen Rettungsmittel versehen wird, das durch entsprechende Auftriebskörper die zusätzliche Auftriebskraft bereitstellt. Das Auslösen selbst kann über elektronische und/oder mechanische Steuerungsmittel aber auch per Hand erfolgen.

Patentansprüche

1. Rettungsweste (RW) für Personen, wobei die Rettungsweste (RW) Körperelemente (4, 5, 6, 7, 8) umfasst, die eine Auftriebskraft bereitstellen, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich in der Rettungsweste (RW) ein Rettungsmittel (1) vorgesehen ist, das im Notfall eine weitere Auftriebskraft bereitstellt.
2. Rettungsweste (RW) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die weitere Auftriebskraft durch das Rettungsmittel (1) mit aufblasbaren Körperelementen (4, 5, 6, 7, 8) ausführbar ist.
3. Rettungsweste (RW) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Rettungsmittel (1) automatisch aufgrund einer Steuereinheit (9) ausgelöst wird.
4. Rettungsweste (RW) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Auslösung auch per Hand erfolgt.
5. Verwendung eines Rettungsmittels, bestehend aus mindestens einem aufblasbaren Körperelement zur zusätzlichen Anordnung in einer Rettungsweste (RW).

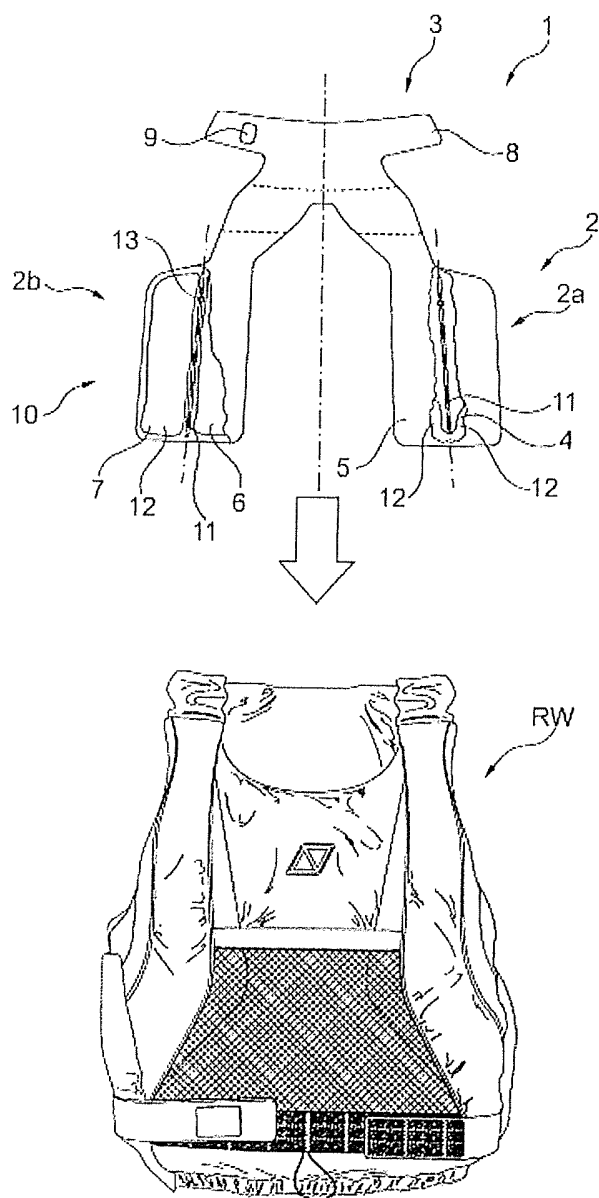


Fig. 1

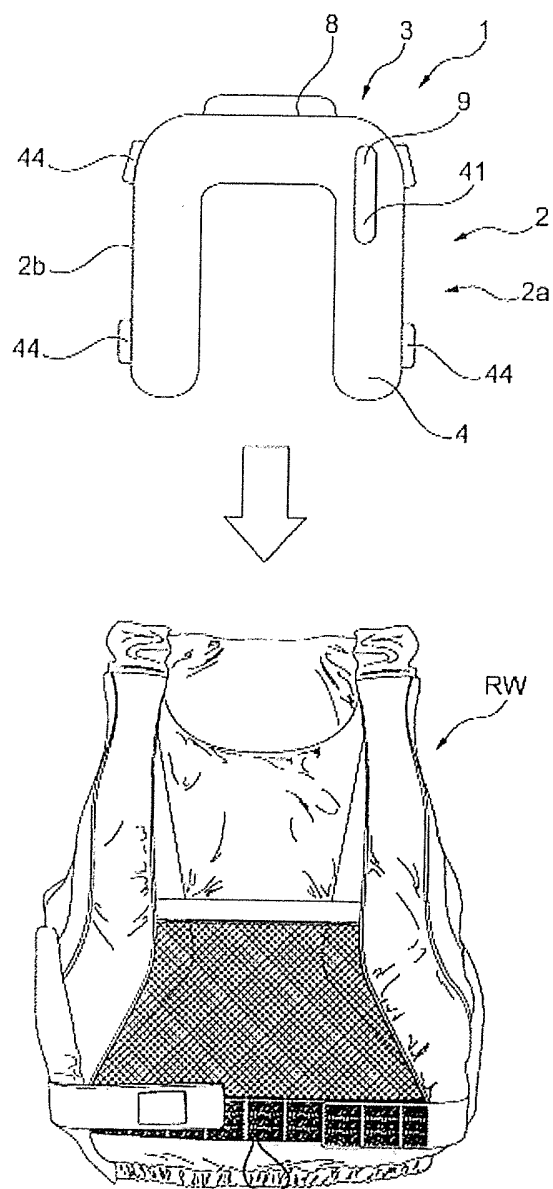


Fig. 2

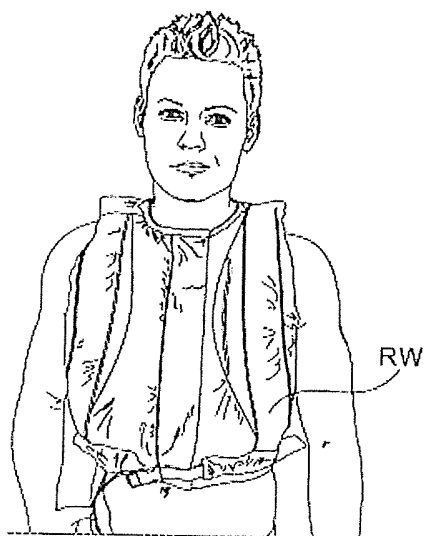


Fig. 3

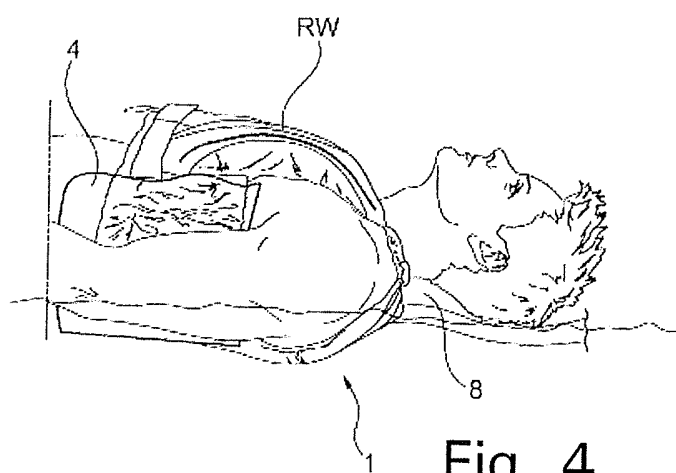
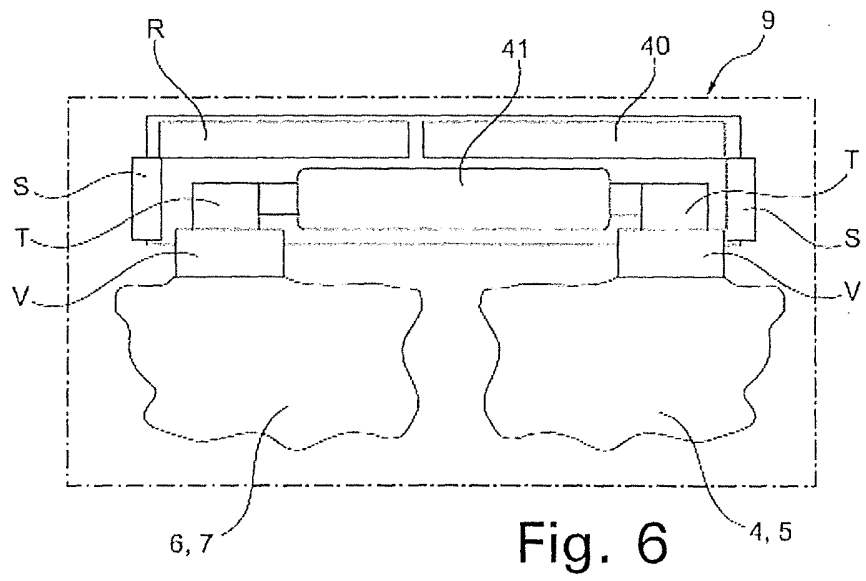
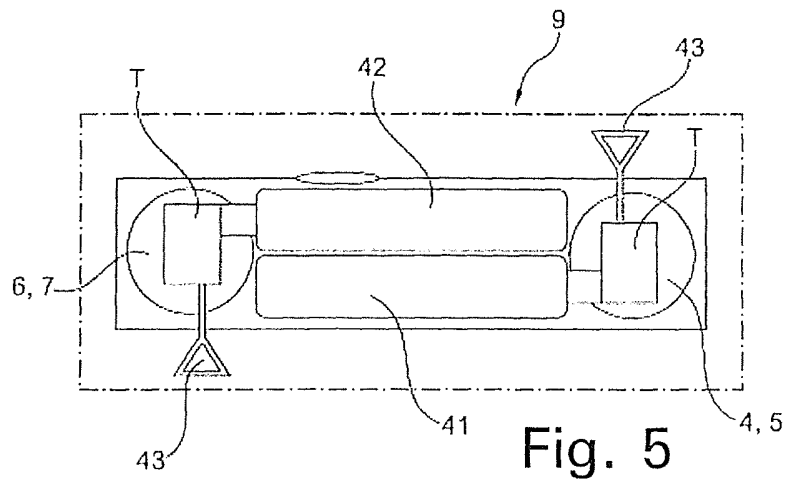


Fig. 4



**RECHERCHENBERICHT ZUR
SCHWEIZERISCHEN PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: CH02428/12

Klassifikation der Anmeldung (IPC):
B63C9/125, A41D7/00
Recherchierte Sachgebiete (IPC):
 B63C, B01J, A41D

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE:

(Referenz des Dokuments, Kategorie, betroffene Ansprüche, Angabe der massgeblichen Teile(*))

1 US5603648 A 18.02.1997Kategorie: **X**Ansprüche: **1-5**

* Spalte 2 Zeilen 10-26; Spalte 3 Zeilen 26-33, 46-59; Figuren 2 & 3 *

2 US7004808 B1 28.02.2006Kategorie: **X**Ansprüche: **1, 2, 4, 5**

* Spalte 1 Zeilen 57-65; Spalte 3 Zeilen 1-30; Spalte 6 Zeilen 23-45; Figuren 5 & 6 *

3 US2006040574 A1 (KOKATAT INC [US]) 23.02.2006Kategorie: **X**Ansprüche: **1, 2, 4, 5**

* [0008]-[0009]; [0025]-[0026]; Figur 4 *

4 US5820432 A 13.10.1998Kategorie: **X**Ansprüche: **1, 2, 4, 5**

* Spalte 1 Zeile 66 - Spalte 2 Zeile 11; Spalte 2 Zeile 59 - Spalte 3 Zeile 9; Spalte 3 Zeilen 18-24; 27-37; Spalte 4 Zeilen 5-8; Figur 1 *

5 US4498882 A (STEARNS MFG CO [US]) 12.02.1985Kategorie: **X**Ansprüche: **1, 2, 4, 5**

* Spalte 1 Zeilen 6-9; Spalte 3 Zeilen 8-31; Spalte 4 Zeilen 28-50; Spalte 6 Zeilen 16-19; Figuren 1 & 2 *

6 US3199128 A 10.08.1965Kategorie: **X**Ansprüche: **1, 2, 4, 5**

* Spalte 1 Zeilen 18-31; Spalte 7 Zeilen 40-50; Figuren 1, 4 & 7 *

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE:

X:	stellen für sich alleine genommen die Neuheit und/oder die erfinderische Tätigkeit in Frage	D:	wurden vom Anmelder in der Anmeldung angeführt
Y:	stellen in Kombination mit einem Dokument der selben Kategorie die erfinderische Tätigkeit in Frage	T:	der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
A:	definieren den allgemeinen Stand der Technik ohne besondere Relevanz bezüglich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit	E:	Patentdokumente, deren Anmelde- oder Prioritätsdatum vor dem Anmeldedatum der recherchierten Anmeldung liegt, die aber erst nach diesem Datum veröffentlicht wurden
O:	nichtschriftliche Offenbarung	L:	aus anderen Gründen angeführte Dokumente
P:	wurden zwischen dem Anmeldedatum der recherchierten Patentanmeldung und dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht	&:	Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

Die Recherche basiert auf der ursprünglich eingereichten Fassung der Patentansprüche. Eine nachträglich eingereichte Neufassung geänderter Patentansprüche (Art. 51, Abs. 2 PatV) wird nicht berücksichtigt.

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt, für die die erforderlichen Gebühren bezahlt wurden.

Rechercheur:

Klein Georg

Recherchebehörde, Ort:

Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum, Bern

Abschlussdatum der Recherche:

06.02.2013

FAMILIENTABELLE DER ZITIERTEN PATENTDOKUMENTE

Die Familienmitglieder sind gemäss der Datenbank des Europäischen Patentamtes aufgeführt. Das Europäische Patentamt und das Institut für Geistiges Eigentum übernehmen keine Garantie für die Daten. Diese dienen lediglich der zusätzlichen Information.

US5603648 A	18.02.1997	US5603648 A	18.02.1997
US7004808 B1	28.02.2006	US7004808 B1	28.02.2006
US2006040574 A1	23.02.2006	US2006040574 A1	23.02.2006
		US7182662 B2	27.02.2007
US5820432 A	13.10.1998	CA2212780 A1	16.02.1998
		US5820432 A	13.10.1998
US4498882 A	12.02.1985	US4498882 A	12.02.1985
US3199128 A	10.08.1965	DK103929 C	07.03.1966
		FI41915 B	01.12.1969
		GB1039348 A	17.08.1966
		US3199128 A	10.08.1965