



(10) **DE 20 2019 103 009 U1** 2019.07.18

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2019 103 009.7**

(22) Anmeldetag: **28.05.2019**

(47) Eintragungstag: **07.06.2019**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **18.07.2019**

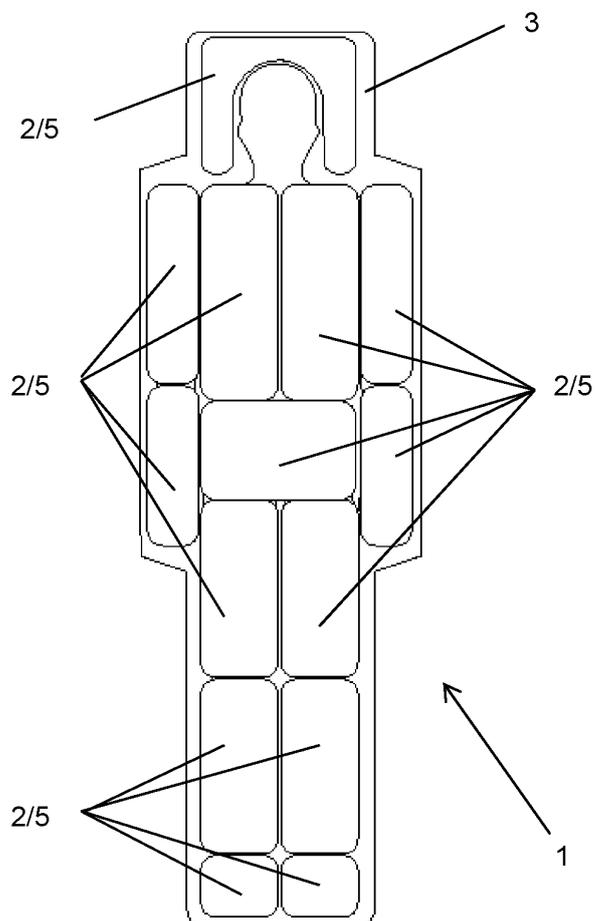
(51) Int Cl.: **A61F 7/02 (2006.01)**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**Muthesius Kunsthochschule, 24103 Kiel, DE**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**Hansen und Heeschen Patentanwälte, 21680  
Stade, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Personen-Rettungshilfssystem**



(57) Hauptanspruch: Personen-Rettungshilfssystem (1) für verletzte Personen aufweisend wenigstens zwei Module mit Kühl- und/oder Heizmitteln, wobei diese wenigstens teilweise verwendungsgemäß den Körper oder Körperabschnitte einer Person einhüllend bedeckend ausgebildet sind und wobei diese Module einzeln und unabhängig von dem oder den weiteren Modulen in Bezug auf Temperatur thermisch variabel regelbar und/oder ansteuerbar sind.

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Personen-Rettungshilfssystem für Rettungsdienste insbesondere zur Versorgung präklinischer Notfallpatienten.

**[0002]** Bisher finden im bodengebundenen Rettungsdienst aktive Wärmeerhaltungssysteme keine Verwendung. Wärmerhalt wird derzeit ausschließlich passiv mittels Rettungsdecken und eines aufgewärmten Rettungswagens (RTW, NKTW, ITW oder mobile intensive care unit) sowie für Trauma und schwerstverletzte Patienten invasiv mittels vorgewärmter Infusionen durchgeführt. Bei Letzteren handelt es sich um schwer kontrollierbare Wärmezufuhr zumal Infusionen auch nur in begrenzter Anzahl verabreicht werden können. Dies ist eine deutliche Lücke in der derzeitigen Rettungsdienst Praxis sowohl im Umgang mit Trauma Patienten als auch mit weiteren Notfallpatienten und bei Krankentransporten. Bei der Luftrettung und an Bord eines Rettungsschiffes erfolgen diese Maßnahmen soweit möglich analog.

**[0003]** Aus dem Stand der Technik sind unterschiedliche Rettungshilfssysteme für Rettungsdienste bekannt.

**[0004]** Aus der Druckschrift DE 10 2008 044 388 A1 sind Mehrphasenmaterialien bekannt, deren mechanische Eigenschaften durch von außen einwirkende elektrische oder magnetische Kräfte bzw. Felder verändert werden können. Insbesondere betrifft diese Erfindung Materialien aus mindestens zwei Phasen, die mit jeweils mindestens einem funktionalen Nanopartikel modifiziert sind und durch die unterschiedliche elektrische bzw. magnetische Reaktion der Nanopartikel in Verbindung mit den speziellen Eigenschaften der Matrix zu reversibel veränderlichen mechanischen Eigenschaften führen.

**[0005]** Die WO 2008/116847 A2 beschreibt ein Material zur Formung von Strukturen, bestehend aus einem Polymer oder einem Polymergemisch und einem Initiator, wobei das Polymer oder das Polymergemisch durch den Initiator von einem flüssigen oder viskosen Zustand in einen festen Zustand überführbar ist und dessen Verwendung sowie eine Verfahren zur Herstellung von Strukturen mit diesem Material.

**[0006]** Aus der Druckschrift US 6,912,747 B2 ist ein umhüllender Patiententräger bekannt, welcher eine flexible Oberfläche aufweist, die mit einer flexiblen Unterseite verbunden ist. Die flexible obere Oberfläche definiert eine wiederverschließbare Torsoöffnung, eine Gesichtsöffnung und eine Vielzahl von wiederverschließbaren Öffnungen für die medizinische Versorgung.

**[0007]** Weiter ist aus der Druckschrift US 2013/0041441 A1 eine Hypothermiemanage-

mentvorrichtung, umfassend, einen Aufnahmehohlraum, der durch eine äußere Hülle definiert ist, die so angeordnet und verschließbar ist, dass diese eine verletzte Person einschließt; eine innere Schicht, die an der Außenhülle angebracht ist, wobei die innere Schicht eine untere Lage umfasst, die im Allgemeinen unter der verletzten Person angeordnet ist, wenn die verletzte Person in den Aufnahmehohlraum gebracht wird und eine obere Lage, die im Allgemeinen über der verletzten Person angeordnet ist, wenn die verletzte Person im aufnehmenden Hohlraum platziert wird; eine innere Auskleidung, die an der unteren Lage der inneren Schicht angebracht ist und einen inneren Hohlraum bildet; und eine Absorptionsschicht, die an der Innenauskleidung befestigt ist und im Allgemeinen unter der verletzten Person angeordnet ist, wenn die verletzte Person in der Außenhülle platziert ist und eine Heizanordnung, die in dem inneren Hohlraum angeordnet ist, bekannt.

**[0008]** Die DE 102 28 015 A1 beschreibt eine Patientenlagerungsmatte und deren Verwendung. Eine derartige Patientenlagerungsmatte weist eine flexible, luftundurchlässige Hülle auf, deren Innenraum ein partikuläres Füllmaterial enthält, und ein Ventil, über das der Innenraum be- und entlüftbar ist. Erfindungsgemäß ist zusätzlich ein flächiges, flexibles Heizelement vorgesehen, so dass die Patientenlagerungsmatte an die Körperkonturen eines Patienten anpassbar ist. Das kommt Teilen der vorliegenden Erfindung recht nahe. Allerdings handelt es sich hierbei nur um eine Matte als Unterlage und dient somit nicht zum Ruhigstellen des gesamten Körpers.

**[0009]** Inwieweit die Verwendung von bestimmten Materialien, wie z.B. in der DE 10 2008 044 388 A1 oder WO 2008/116847 A2 beschrieben, zu diesem Zeitpunkt bereits relevant sind, kann im Moment nicht eingeschätzt werden. Dies wird sich erst in der Entwicklung zeigen. Ebenso verhält es sich mit beschriebenen Funktionsweisen wie z.B. den unterschiedlichen Lösungen für Wärmedecken oder wärmeleitfähigen Materialien.

**[0010]** Die DIN EN 1789 Typ C regelt die Ausstattung mit Multifunktionswerkzeugen einer „mobile intensive care unit“ für den Einsatz der „Rettungsdienstfahrzeuge und deren Ausrüstung - Krankenkraftwagen“, bekannt als Rettungs- oder Notarztwagen, u.a. mit einer Fahrtrage, Schaufeltrage, Vakuummatraze.

**[0011]** Die Probleme im Stand der Technik sind im Wesentlichen, dass aus Mangel an Möglichkeiten ein kontrolliertes Temperaturmanagement derzeit erst im Krankenhaus (niederschwellig durch vorgewärmte Decken oder die o.g. Patientenlagerungsmatte etc. bis hin zur aktiven Erwärmung durch eine Herzlungenmaschine) beginnt. Dabei kann ein präklinisches kontrolliertes Temperaturmanagement

für Patienten über lebenswichtig sein. Beispielsweise kann eine Abweichung der Körpertemperatur von bereits 1° C unter Normtemperatur mit einem Einbruch von bis zu 20 % der Blutgerinnung einhergehen. Dies bedeutet insbesondere bei schwerst- oder Polytraumatisierten Patienten ein schlechteres Langzeitüberleben.

**[0012]** Es wurde insbesondere erkannt, dass bei im Stand der Technik befindlichen Ausrüstungsmitteln für ein Rettungsfahrzeug eine Temperierung des Patienten nur zusammen mit den Rettern durch die Heizung oder Klimaanlage des Fahrzeugs erfolgen kann. Je nach Witterung kann dies zur erheblichen Behinderung der Rettungskräfte in der Versorgung des Patienten führen.

**[0013]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Personen-Rettungshilfssystem als präklinisches Temperatur und Trauma Management Systems zu entwickeln. Dieses soll zur Verbesserung der Langzeitüberlebenschancen bei Trauma- und Notfallpatienten sowie die Erhöhung des Komforts bei Notfall- und Krankentransporten dienen.

**[0014]** Gelöst wird diese Aufgabe mit einem Personen-Rettungshilfssystem für verletzte Personen gemäß Hauptanspruch.

**[0015]** Das Personen-Rettungshilfssystem für verletzte Personen weist wenigstens zwei Module mit Kühl- und/oder Heizmitteln auf, wobei diese wenigstens teilweise verwendungsgemäß den Körper oder Körperabschnitte einer Person einhüllend bedeckend ausgebildet sind und wobei diese Module einzeln und unabhängig von dem oder den weiteren Modulen in Bezug auf Temperatur thermisch variabel regelbar und/oder ansteuerbar sind.

**[0016]** Besonders bevorzugt können die Module die Extremitäten oder Abschnitte der Extremitäten einer Person und/oder den Rumpf einer Person und/oder den Kopf einer Person wenigstens teilweise einhüllend ausgebildet sein.

**[0017]** Die einzelnen Module können miteinander über Klettverbindungen und/oder Reißverschlüsse und/oder Knopfverbindungen und/oder Verbindungen und/oder Verschlüsse verbindbar sein.

**[0018]** Die Module entlang der Längserstreckung können eine über Klettverbindungen und/oder Reißverschlüsse und/oder Knopfverbindungen und/oder Verbindungen und/oder Verschlüsse offenbare und verschließbare Öffnung zum Anlegen an den und Abnehmen von dem jeweiligen Körperabschnitt aufweisen.

**[0019]** Ferner können die Module als eine durchgängige Einhüllende für die verletzte Person zusammenfassbar sein.

**[0020]** In einer bevorzugten Ausgestaltung kann zur thermischen Aktivierung und Ansteuerung der thermisch aktivierbaren Module eine Regelungs- und/oder Interfaceinheit und/oder zentrale Steuereinheit vorgesehen sein.

**[0021]** Weiter können in einer weiteren Ausführungsform Temperatursensoren in den Modulen vorgesehen sein, deren Messwerte zur thermischen Aktivierung und Ansteuerung der thermisch aktivierbaren Module genutzt werden können.

**[0022]** In einer weiteren Ausgestaltung kann eine Unterlage vorgesehen sein, wobei die Unterlage als gemeinsames Unterteil der Module ausgebildet sein kann, wobei innerhalb der Unterlage mehrere Zonen vorgesehen sein können, die thermisch einzeln und individuell ansteuerbar und/oder regelbar sein können, wobei ein Kühlen und/oder ein Wärmen der einzelnen Bereiche möglich ist.

**[0023]** Ferner kann erfindungsgemäß eine Polsterliege vorgesehen sein.

**[0024]** In einer weiteren zusätzlichen Variante kann die Polsterliege mit Fixiermitteln für den Transport und/oder die Stabilisierung ausgebildet sein.

**[0025]** Eine weitere Lösung für die oben beschriebene Problematik kann ein Personen-Rettungshilfssystem in der Anwendung als ein „Temperatur reguliertes Patienten Transport- und Trauma Management System“ sein.

**[0026]** Eine weitere Anwendung ist für Trauma Patienten (inklusive Immobilisation) für Krankentransporte (z.B. ITW Intensivtransportwagen) gegeben.

**[0027]** Durch die Modularität und Flexibilität im Aufbau ist das erfinderische Personen-Rettungshilfssystem nicht eingeschränkt und kann für eine Vielzahl von Rettungssituationen bei Notfallpatienten und/oder Krankentransporten eingesetzt werden und deckt somit das komplette Einsatzspektrum im Luft- und Bodengebundenen Rettungsdienst sowie der Bergrettung ab.

**[0028]** Die Möglichkeit der Temperaturregulierung erfolgt bevorzugt über ein beheizbares Textilinlet welches die Energieversorgung des Rettungsfahrzeugs und/oder eine autarke Energieversorgung, z.B. über Stromaggregate oder Akkumulatoren nutzt. Die Art der Energieversorgung richtet sich dabei nach Einsatzort und Versorgungsmöglichkeit. Für einen Rettungs-/Bergesack, wie er derzeit in der Luft- und Bergrettung genutzt wird, bietet sich der Einsatz von

Akkumulatoren als Energieversorgung an. Gleichzeitig wird in dem Bergesack zur Immobilisation von Trauma Patienten eine Vakuummatratze integriert. Zur Anwendung kommen dabei moderne Materialien, wie z.B. Carbon für eine Fußplatte sowie Längsverstrebungen, die die Steifigkeit verbessern ohne das Gewicht wesentlich zu erhöhen. Die Oberflächen sowie auch das Inlet sind bevorzugt aus leicht zu reinigenden bzw. zu desinfizieren Materialien, wie z.B. Complan®, gefertigt.

#### Die Vorteile des erfinderischen Personen-Rettungshilfssystems

**[0029]** Das als ein Rettungssack geformte mehrteilige Verschlussystem **2** kann bereits im Haus angelegt werden, wodurch ein zweites Umlagern des Patienten bzw. die Nutzung von Rettungstuch, Schaufelt-rage sowie Spineboard zum Transfer durch Treppenhäuser und die damit verbundenen Risiken entfallen.

**[0030]** Bei Traumapatienten kann bereits vor dem Eintreffen im Krankenhaus einer Hypothermie kontrolliert entgegengewirkt werden. Dadurch geht keine wertvolle Zeit verloren.

**[0031]** Die kontrollierte Wärmezufuhr und die dadurch wärmere Körpertemperatur des Patienten führt zu einer Verbesserung physiologischer Eigenschaften, beispielsweise eine bessere Wirkung von Medikamenten oder die Stabilisierung der Gerinnung. Gleichzeitig wird auch hier die Hypothermie bekämpft. Dies kann insbesondere für Notfallpatienten entscheidend sein.

**[0032]** Die Besatzung des RTWs muss nicht mehr in einem deutlich überhitzten oder unterkühlten RTW arbeiten, um Patienten unkontrollierbar zu temperieren.

**[0033]** Diese Temperierung erfolgt lokal regelbar direkt körpernah am Patienten durch das als Rettungssack geformte mehrteilige Verschlussystem **2**.

**[0034]** Der Komfort für den Patienten erhöht sich durch diese direkte lokale Temperaturregelung im Rettungssack, weil durch das direkt am Körper des Patienten anliegende System die Wärme- oder Kältezufuhr am bedürftigen Körperteil deutlich besser reguliert werden, als über die Luft im Innenraum durch die Klimaanlage des RTWs.

**[0035]** Durch die integrierte Temperatur Steuerung oder Regelung des Systems lässt sich eine Zieltemperatur und eine Zeit bis diese erreicht wird genau definieren. Dadurch kann ein sogenannter „after drop“ durch eine zu schnelle Erwärmung der Extremitäten vermieden werden.

**[0036]** Insgesamt verbessert das erfinderische Personen-Rettungshilfssystem, z.B. durch ein „Tempe-

ratur reguliertes Patienten Transport- und Trauma Management System“ die Langzeitüberlebenschancen bei Trauma und Notfall Patienten. Es führt zu einer deutlichen Erhöhung des Patienten Komforts bei Notfall- und Krankentransporten und nicht zuletzt auch zu einer Verbesserung des Komforts der RTW Besatzung.

**[0037]** Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen in der Figurenbeschreibung detailliert beschrieben, wobei diese die Erfindung erläutern sollen und nicht beschränkend zu werten sind:

**[0038]** Es zeigen:

**Fig. 1** ein Personen-Rettungshilfssystem in Aufsicht als schematische Darstellung eines ersten Ausführungsbeispiels;

**Fig. 2** ein Personen-Rettungshilfssystem in Aufsicht nach **Fig. 1** als schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels im Zustand der partiellen Aktivierung und qualitativen Regelung der Wärmefunktion oder Kühlfunktion;

**Fig. 3** ein Personen-Rettungshilfssystem in Aufsicht nach **Fig. 1** als schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels wobei einzelne Teile des mehrteiligen Verschlussystems zu Einheiten miteinander verbunden sind und einen Rettungssack bilden;

**Fig. 4** ein Personen-Rettungshilfssystem in Aufsicht nach **Fig. 1** als schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels im Zustand der vollständigen Aktivierung der Wärmefunktion;

**Fig. 5** ein Personen-Rettungshilfssystem in Aufsicht nach **Fig. 1** als schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels im Zustand der vollständigen Aktivierung der Kühlfunktion;

**Fig. 6** ein Personen-Rettungshilfssystem in Aufsicht nach **Fig. 1** mit externer Regelungs-/Interfaceeinheit

**Fig. 7** mehrere Personen-Rettungshilfssysteme in Aufsicht nach **Fig. 1** mit einer externen Regelungs-/Interfaceeinheit

**Fig. 8** Beispiel eines Personen-Rettungshilfssystems in Explosionsansicht;

**Fig. 9** Beispiel eines offenen Personen-Rettungshilfssystems und

**Fig. 10** Beispiel eines geschlossenen Personen-Rettungshilfssystems.

**[0039]** An dieser Stelle soll darauf hingewiesen werden, dass der Gegenstand der Erfindung nicht auf die Beispiele beschränkt ist.

**[0040]** In **Fig. 1** ist eine Personen-Rettungshilfssystem **1** in Aufsicht als schematische Darstellung eines ersten Ausführungsbeispiels mit einem mehrteiligen Verschlussystem **2** / Modulsystem **5**, welches eine angedeutete Person (Kopf) umfasst dargestellt. Das mehrteilige Verschlussystem **2** / Module **5** ist in Aufsicht gezeigt, umfasst die Person vollständig und liegt mit dieser auf einer Polsterliege **3** / Modul **5** und bildet für die Person einen Rettungssack, bestehend aus mehreren funktionalen Teilen mit den thermisch aktivierbaren Modulen **5**. Im Beispiel bildet eines der mehrteiligen Verschlussysteme **2** / Module **5** eine funktionale Kopfumfassung, die sowohl den Kopf, Hinterkopf und die Halsregion umfassen und stabilisieren kann. Alle Teile des mehrteiligen Verschlussystems **2** / Module **5** können miteinander gekoppelt werden, so dass sie einen Rettungssack bilden, der ähnlich wie ein Schlafsack mit Kopfteil aufgebaut ist. Zusätzlich kann jedes Teil auch einzeln entfernt werden, so dass ein Retter ein Körperteil freilegen kann, z.B. um direkt Zugang zu einem zu versorgenden Körperteil zu erlangen, ohne die anderen Körperteile aufzudecken.

**[0041]** **Fig. 2** zeigt das Personen-Rettungshilfssystem **1** in Aufsicht nach **Fig. 1** als schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels im Zustand der partiellen Aktivierung und qualitativen Regelung der Wärmefunktion und bzw. oder Kühlfunktion über die jeweiligen thermisch aktivierbaren Module **5**.

**[0042]** **Fig. 3** zeigt das Personen-Rettungshilfssystem **1** in Aufsicht nach **Fig. 1** als schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels wobei einzelne Teile des mehrteiligen Verschlussystems **2** / Module **5** zu Einheiten miteinander jeweils über einen Verschluss **7** verbunden sind und einen Rettungssack bilden, der entlang der Körperlängsachse zwischen Hals und Füßen eine freilegbare aufschlagbare Öffnung bereitstellt über die ein Retter Zugriff auf die Körpermitte erhält.

**[0043]** In **Fig. 4** ist das Personen-Rettungshilfssystem **1** in Aufsicht nach **Fig. 1** als schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels im Zustand der vollständigen Aktivierung der Wärmefunktion für alle Teile des mehrteiligen Verschlussystems **2** / Module **5** gezeigt. Dabei deuten die Flammensymbole die relative Qualität der Wärmezufuhr an. So ist z.B. der Kopfbereich schwächer erwärmt als die restlichen Teile des mehrteiligen Verschlussystems **2**.

**[0044]** **Fig. 5** ist das Personen-Rettungshilfssystem **1** in Aufsicht nach **Fig. 1** als schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels im Zustand der vollständigen Aktivierung der Kühlfunktion für alle Teile des mehrteiligen Verschlussystems **2** gezeigt. Dabei deuten die Schneeflockensymbole die relative Qualität der Kältezufuhr an. So ist z.B. der Kopfbe-

reich schwächer gekühlt als die restlichen Teile des mehrteiligen Verschlussystems **2**.

**[0045]** **Fig. 6** zeigt das Personen-Rettungshilfssystem **1** in Aufsicht nach **Fig. 1** mit externer Regelungs-/Interfaceeinheit **6** welches die einzelnen thermisch aktivierbaren Module **5** ansteuert oder regelt und mit einer Energieversorgung verbindet. Das Regelungs-/Interfaceeinheit **6** kann über eine eigene Informations- und Protokoll-/Dokumentationseinheit die Retter mit Assistenzsystemen unterstützen.

**[0046]** **Fig. 7** zeigt mehrere Personen-Rettungshilfssystem **1** in Aufsicht nach **Fig. 1** mit einer externen Regelungs- / Interfaceeinheit **6** welches die einzelnen thermisch aktivierbaren Module **5** des jeweiligen Personen-Rettungshilfssystems **1** ansteuert oder regelt und mit einer Energieversorgung verbindet. Das Regelungs- / Interfaceeinheit **6** kann über eine eigene Informations- und Protokoll-/Dokumentationseinheit die Retter mit Assistenzsystemen unterstützen.

**[0047]** **Fig. 8** zeigt ein beispielhaftes Personen-Rettungshilfssystem **1** in Explosionsansicht. Auf der Polsterliege **3** liegt ein mehrteiliges Verschlussystem **2**, hier mit ausgelassenen Bereichen und als Faltzonen angedeuteten Bereichen, die eine jeweilige einfache zonale Faltung und Bewegung von Teilbereichen des mehrteiligen Verschlussystems **2** ermöglichen. Die Polsterliege ist eine gepolsterte Auflage für einen Körper, bevorzugt als Vakuumpolster ausgeführt. Die thermisch aktivierbaren Module **5**, hier in der **Fig. 1** als eine elektrische Heizeinheit gezeigt, können als additive zonale Einheiten oder als in das mehrteilige Verschlussystem und/oder die Polsterliege integrierte Einheiten ausgeführt werden. Die thermisch aktivierbaren Module **5** sind als Kühl- und/oder Heizeinheiten ausgeführt, z.B. als elektrische Heizung/Kühlung, als Peltierelemente, als Heiz-/Kühlelemente auf Basis chemischer, biologischer, physikalischer Energiewandlungsprozesse. Die Geometrie der Polsterliege **3** ist an gängige Körpergeometrien hinsichtlich Länge und Breite anpassbar. Durch die Mehrteiligkeit des Verschlussystems **2** ist eine zonale Bedeckung oder Freilegung eines Körpers möglich.

**[0048]** **Fig. 9** zeigt ein Beispiel eines offenen Personen-Rettungshilfssystems **1** nach **Fig. 8**.

**[0049]** **Fig. 10** zeigt ein Beispiel eines geschlossenen Personen-Rettungshilfssystems **1** nach **Fig. 9** mit ergänzenden Fixiermitteln **4**, wie z.B. Gurtbändern.

Bezugszeichenliste

- 1 Personen-Rettungshilfssystem
- 2 Mehrteiliges Verschlussystem
- 3 Polsterliege
- 4 Fixiermittel
- 5 Thermisch aktivierbare Module
- 6 Regelungs-/Interfaceeinheit
- 7 Verschluss

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- DE 102008044388 A1 [0004, 0009]
- WO 2008/116847 A2 [0005, 0009]
- US 6912747 B2 [0006]
- US 2013/0041441 A1 [0007]
- DE 10228015 A1 [0008]

### Schutzansprüche

1. Personen-Rettungshilfssystem (1) für verletzte Personen aufweisend wenigstens zwei Module mit Kühl- und/oder Heizmitteln, wobei diese wenigstens teilweise verwendungsgemäß den Körper oder Körperabschnitte einer Person einhüllend bedeckend ausgebildet sind und wobei diese Module einzeln und unabhängig von dem oder den weiteren Modulen in Bezug auf Temperatur thermisch variabel regelbar und/oder ansteuerbar sind.

2. Personen-Rettungshilfssystem (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Module

- die Extremitäten oder Abschnitte der Extremitäten einer Person und/oder
- den Rumpf einer Person; und/oder
- den Kopf einer Person wenigstens teilweise einhüllend ausgebildet sind.

3. Personen-Rettungshilfssystem (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die einzelnen Module miteinander über Klettverbindungen und/oder Reißverschlüsse und/oder Knopfverbindungen und/oder Verbindungen und/oder Verschlüsse verbindbar sind.

4. Personen-Rettungshilfssystem (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet**, dass die Module entlang der Längserstreckung eine über Klettverbindungen und/oder Reißverschlüsse und/oder Knopfverbindungen und/oder Verbindungen und/oder Verschlüsse offenbare und verschließbare Öffnung zum Anlegen an den und Abnehmen von dem jeweiligen Körperabschnitt aufweisen.

5. Personen-Rettungshilfssystem (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet**, dass die Module als eine durchgängige Einhüllende für die verletzte Person zusammenfassbar sind.

6. Personen-Rettungshilfssystem (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur thermischen Aktivierung und Ansteuerung der thermisch aktivierbaren Module eine Regelungs- und/oder Interfaceinheit und/oder zentrale Steuereinheit vorgesehen ist.

7. Personen-Rettungshilfssystem (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass Temperatursensoren in den Modulen vorgesehen sind, deren Messwerte zur thermischen Aktivierung und Ansteuerung der thermisch aktivierbaren Module genutzt werden.

8. Personen-Rettungshilfssystem (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekenn-**

**zeichnet**, dass eine Unterlage vorgesehen ist, wobei die Unterlage als gemeinsames Unterteil der Module ausgebildet ist, wobei innerhalb der Unterlage mehrere Zonen vorgesehen sind, die thermisch einzeln und individuell ansteuerbar und/oder regelbar sind, wobei ein Kühlen und/oder ein Wärmen der einzelnen Bereiche möglich ist.

9. Personen-Rettungshilfssystem (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Polsterliege (3) vorgesehen ist.

10. Personen-Rettungshilfssystem (1) nach dem vorangegangenen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Polsterliege mit Fixiermitteln (4) für den Transport und/oder die Stabilisierung ausgebildet ist.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

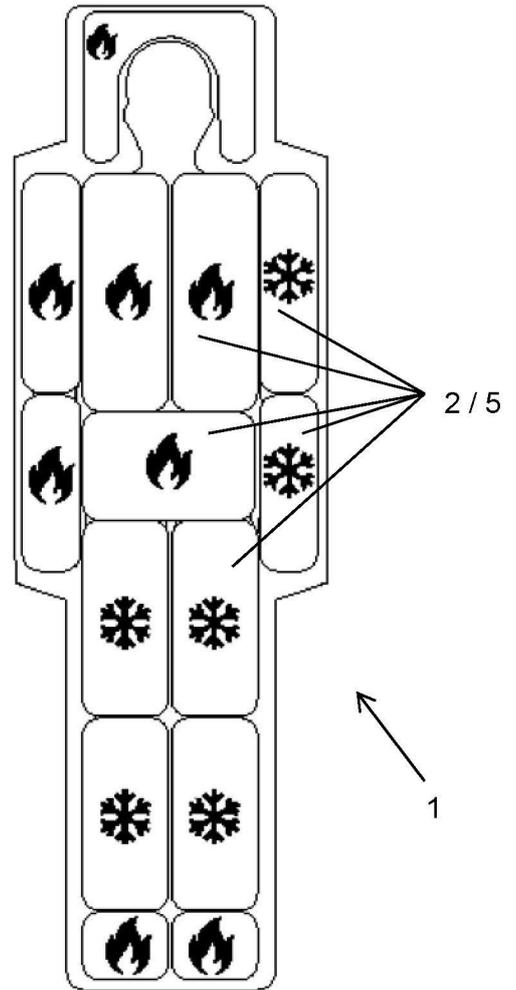
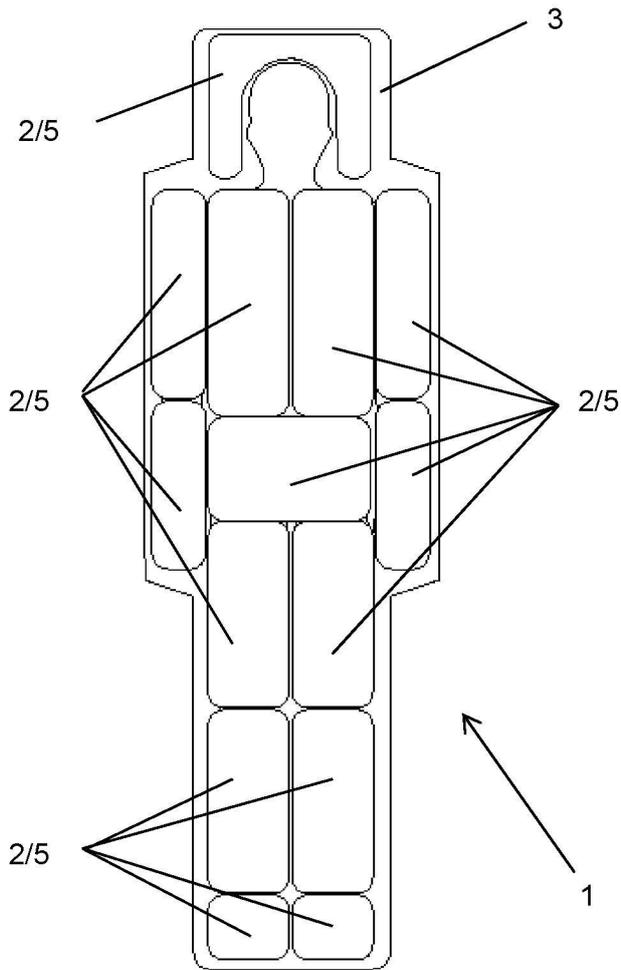


Fig. 2

Fig. 3

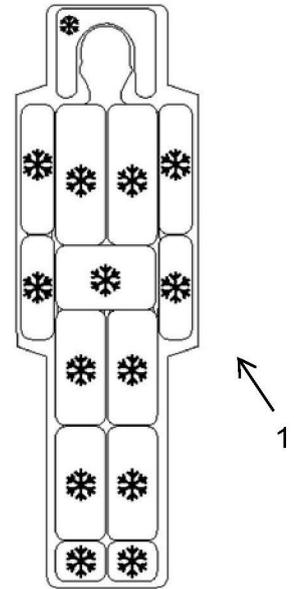
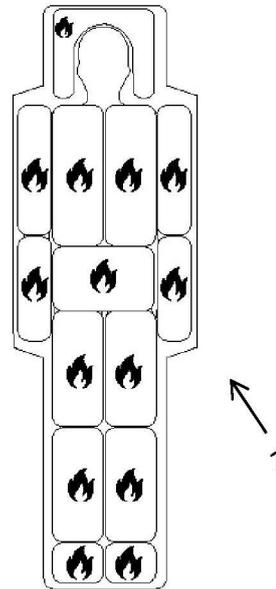
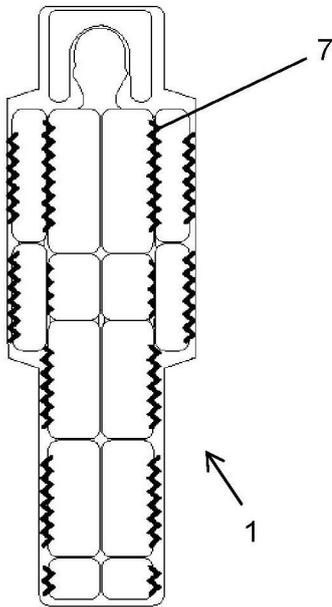


Fig. 4

Fig. 5

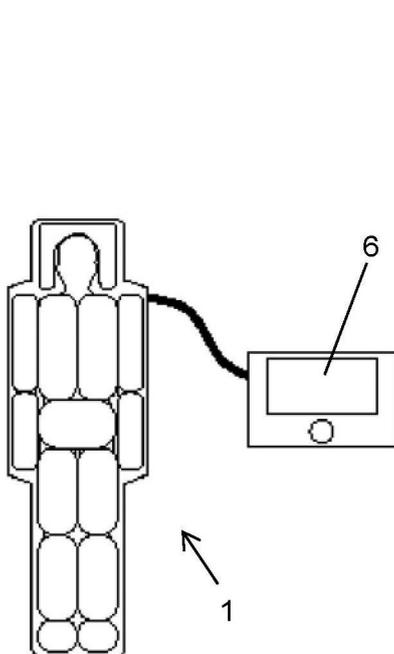


Fig. 6

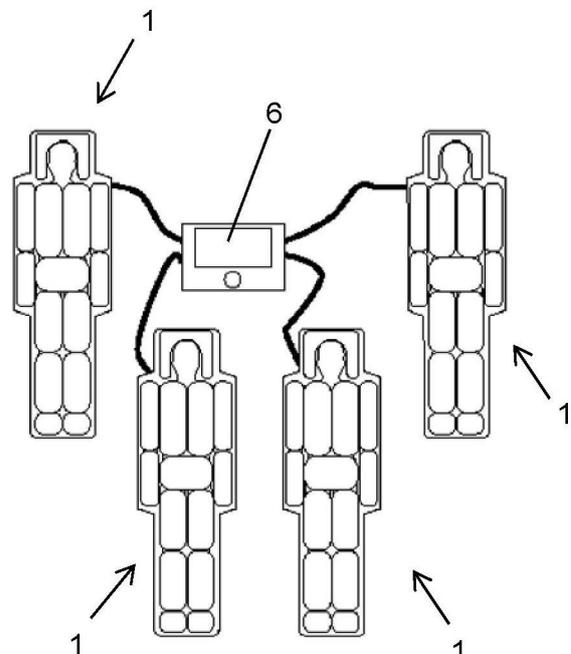


Fig. 7

Fig. 8

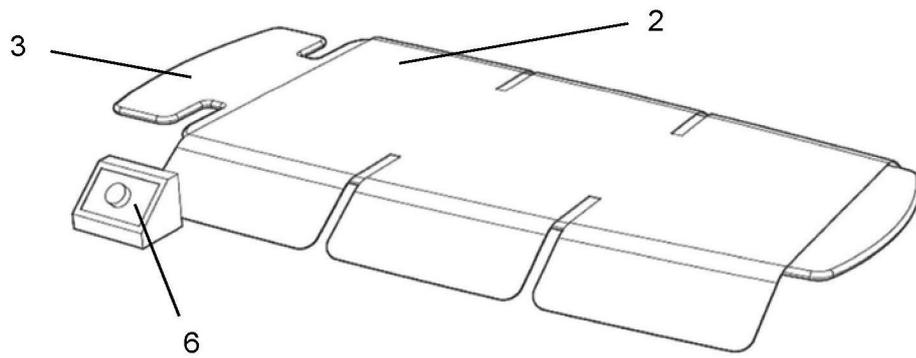
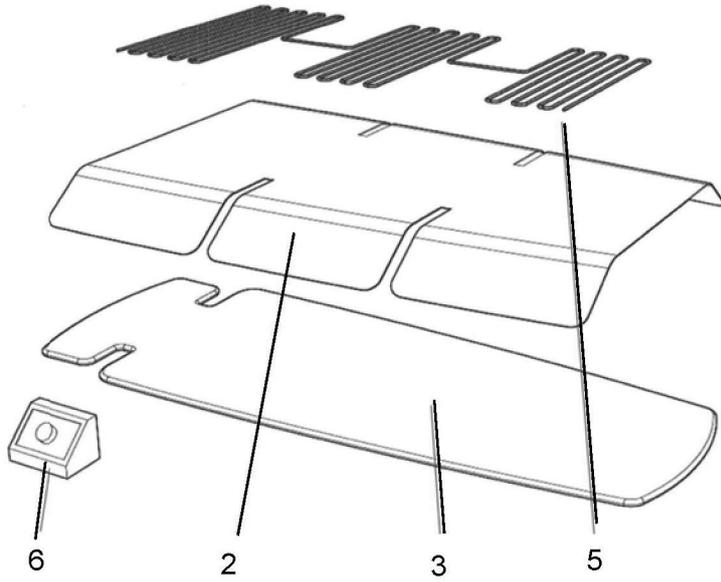


Fig. 9

Fig. 10

