



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

706 743 B1

(51) Int. Cl.: A47C 27/00 (2006.01)
A47C 31/12 (2006.01)
A61G 7/05 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 00572/13

(22) Anmeldedatum: 11.03.2013

(24) Patent erteilt: 31.01.2014

(45) Patentschrift veröffentlicht: 31.01.2014

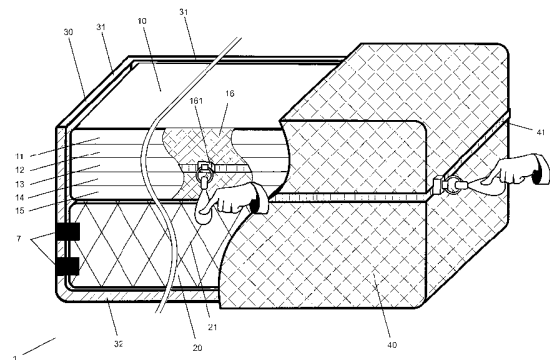
(73) Inhaber:
COROON Roman Corbat, Fällmisstrasse 2A
8832 Wilen b. Wollerau (CH)

(72) Erfinder:
Roman Corbat, 8840 Einsiedeln (CH)

(74) Vertreter:
Peter Rutz, c/o Rutz & Partner Alpenstrasse 14
Postfach 4627
6304 Zug (CH)

(54) **Matratze für körperlich beeinträchtigte Anwender.**

(57) Die Matratze (1), die der Lagerung körperlich beeinträchtigter Anwender dient, umfasst eine äusseren Matratzenhülle (40), die Volumenanteile mit Füllungen (111, 112, 113, 114) einschliesst, deren Materialeigenschaften unter Berücksichtigung der Beeinträchtigungen des Anwenders in den betreffenden Körperzonen gewählt sind. Erfindungsgemäss ist die äussere Matratzenhülle (40) abschliessbar und schliesst eine Rahmenstruktur (30) ein, innerhalb der wenigstens ein Stützmodul (20) vorgesehen ist, auf dem eine Innenmatratze (10) abgelegt ist, die mehrere Lagen (11, 12) sowie die Volumenanteile mit den entsprechenden Füllungen (111, 112, 113, 114) umfasst, die in einer inneren Matratzenhülle (16) eingeschlossen sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Matratze für körperlich beeinträchtigte Anwender nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Für körperlich beeinträchtigte Anwender ist ein erholsamer Schlaf von besonderer Bedeutung. Heilungsprozesse werden nur dann optimal verlaufen, wenn der Patient längere Erholungsphasen ungestört durchlaufen kann. Auch bei chronischen Beschwerden ist der gesunde Schlaf für das Wohlbefinden des Anwenders von erheblicher Bedeutung. Eine an die Bedürfnisse des Anwenders oder Patienten angepasste Schlafunterlage bzw. Matratze bildet dabei eines der wichtigsten Elemente für die Gewährleistung eines gesunden Schlafes. Voraussetzung für den erfolgreichen Übergang in die Schlafphase, insbesondere auch in die Tiefschlafphase, ist dabei die Freiheit von Schmerzempfindungen, die oft nur bei einer entsprechenden Lagerung der beeinträchtigten oder verletzten Körperpartie erreicht werden kann.

[0003] Nachstehend in Fig. 1 sind Körperstellen gezeigt, an denen der Anwender durch Unfälle oder Abnutzung verursachte Beeinträchtigungen erleiden kann, die einen erholsamen Schlaf auf konventionellen Matratzen verunmöglichen. Auch Erkrankungen, die mit Schmerzen verbunden sind, erfordern oft Massnahmen, die es Patienten erlauben, Erholung im Schlaf zu finden. Schlafstörungen werden typischerweise durch Rückenschmerzen, Muskelverspannungen, chronische Gelenkerkrankungen, wie entzündliches Rheuma, oder Verschleisserkrankungen der Gelenke (Arthrose), sowie Sehnenentzündungen verursacht. Besonders belastend sind Schmerzen, die durch das Fibrositis-Syndrom hervorgerufen werden. Dabei treten Schmerzen, insbesondere eine ausgeprägte Druckschmerzempfindlichkeit, mit wechselnder Lokalisation in der Muskulatur und um die Gelenke auf.

[0004] Den durch Verletzungen und Erkrankungen verursachten körperlichen Beeinträchtigungen ist gemeinsam, dass sie typischerweise langfristigen Veränderungen unterliegen. Die Massnahmen zur Linderung der Beschwerden und zur Vermeidung der Schlafstörungen sind daher periodisch anzupassen. Zumeist geschieht dies durch Änderung der Rezepturen der Medikamente. In Spitälern sind zudem zumeist flexible Betten und Hilfsmittel vorhanden, um einen Patienten vorteilhaft zu lagern und an kritischen Zonen zu entlasten.

[0005] Sobald der Patient das Spital verlassen hat und der Einsatz von Medikamenten stark reduziert werden soll, ist eine optimale Lagerung auf der Matratze des Anwenders von zentraler Bedeutung. In der Praxis gelingt dies jedoch nur selten. Die Matratze ist nur approximativ an die Bedürfnisse des Anwenders angepasst. Die zur Verfügung stehenden Hilfsmittel, beispielsweise Schaumstoffeinsätze, lösen die Probleme nur ungenügend, weshalb die mangelhafte Lagerung, wenn auch unbewusst, oft durch einen erhöhten Medikamentenkonsum kompensiert wird.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Matratze zu schaffen, die rasch und mit geringem Aufwand an die Bedürfnisse des Anwenders angepasst werden kann und diesen optimal entlastet.

[0007] Die Matratze soll dem Anwender einen maximal möglichen Komfort bieten und schmerzende Körperzonen entlasten. In vorzugsweisen Ausgestaltungen soll die Lagerung an die Art der Beeinträchtigung und die Art des Schmerzes in der jeweiligen Körperpartie angepasst werden können.

[0008] In weiteren vorzugsweisen Ausgestaltungen sollen unter Berücksichtigung der Verletzungen oder Erkrankungen mit der Matratze in ausgewählten Zonen thermische Konditionen realisiert werden, welche den Heilungsprozess unterstützen und Schmerzen lindern.

[0009] Die Matratze soll zudem einen optimalen Komfort bieten und zu einem optimalen, d.h. trockenen und angenehm warmen Betthöhlenklima beitragen.

[0010] Diese Aufgabe wird mit einer Matratze gelöst, welche die in Anspruch 1 angegebenen Merkmale aufweist. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in weiteren Ansprüchen angegeben.

[0011] Die Matratze, die der Lagerung körperlich beeinträchtigter Anwender dient, umfasst eine äusseren Matratzenhülle, die Volumenanteile mit Füllungen einschliesst, deren Materialeigenschaften unter Berücksichtigung der Beeinträchtigungen des Anwenders in den betreffenden Körperzonen gewählt sind.

[0012] Erfindungsgemäss ist die äussere Matratzenhülle abschliessbar und schliesst eine Rahmenstruktur ein, innerhalb der wenigstens ein Stützmodul vorgesehen ist, auf dem eine Innenmatratze abgelegt ist, die mehrere Lagen sowie die Volumenanteile mit den entsprechenden Füllungen umfasst, die in einer inneren Matratzenhülle eingeschlossen sind.

[0013] Die Innenmatratze ist orthopädisch an die Bedürfnisse des Anwenders angepasst. Die Rahmenstruktur und das wenigstens eine Stützmodul können hingegen für alle erfindungsgemässen Matratzen einheitlich ausgestaltet und mit der individuellen Innenmatratze kombiniert werden.

[0014] Erfindungsgemäss kann dem Anwender daher eine optimal angepasste Matratze zur Verfügung gestellt werden, währenddem der Aufwand zu deren Herstellung aufgrund der einheitlichen Rahmenstruktur und des einheitlichen Stützmoduls relativ tief gehalten werden kann.

[0015] Für die Innenmatratze wird eine Architektur mit Lagen und Volumenanteilen und Füllungen vorgesehen, deren physikalische Eigenschaften optimal an die Bedürfnisse des Anwenders angepasst sind. Die Dimensionen der Volumenanteile hinsichtlich der Ausbreitung in der Fläche und in der Tiefe sowie die Füllungen können individuell gewählt werden.

Dabei wird auch eine gegenseitige Abhängigkeit berücksichtigt. Bei Materialien mit hoher Wärmekapazität wird eine Kühlung bereits mit geringeren Volumina erreicht.

[0016] Durch die Wahl der mechanischen Eigenschaften der Volumenanteile erfolgt eine vorteilhafte mechanische Lagerung, bei der Druckstellen in den schmerzempfindlichen Zonen vermieden werden. Dabei wird angestrebt, dass schmerzempfindliche Zonen entlastet und gesunde Körperzonen demgegenüber stärker, aber gleichmässig belastet werden. In vorzugsweisen Ausgestaltungen werden Materialien eingesetzt, welche die erforderliche Strauchhärte aufweisen und den Körper bzw. die Körperteile stützen, ohne dass störende Druckstellen auftreten (die Strauchhärte bezeichnet den auf eine Fläche in Quadratmetern (m^2) wirkenden Druck in Pascal (Pa), der nach DIN 53 577 notwendig ist, um den Schaum um 40% zusammenzudrücken). Aus der Strauchhärte kann die Rückstellkraft ermittelt werden, die auf den gelagerten Körperteil zurückwirkt.

[0017] Bei besonders empfindlichen Körperstellen wird vorzugsweise eine Füllung aus visco-elastischem Schaumstoff, wie Tempur, eingesetzt, in den bleibende Deformationen eingeprägt werden können. Auf diese Weise kann eine besonders schonende Lagerung erzielt werden. Bei anderen Körperteilen, die weniger schmerzempfindlich sind, werden vorzugsweise Füllungen aus Schaumstoff eingesetzt, die eine hohe Rückstellkraft aufweisen, so dass bleibende Einprägungen vermieden werden. Beispielsweise wird Latexschaum oder Kaltschaum, vorzugsweise HR (high resilient) Kaltschaum eingesetzt. Der hochelastische Schaumstoff soll sich bei jeder Körperdrehung wieder erneut formen und an die gewendete Körperpartien anpassen können, ohne dass bereits eine Einformung vorliegt, die in diesem Fall stören würde. Die Innenmatratze kann daher wahlweise mit unterschiedlichen Schaumstoffen bestückt werden, deren Verhalten die Lagerung und Heilung des beeinträchtigten Körperteils maximal begünstigt.

[0018] Visco-elastischer Schaumstoff, wie Tempur, kann vorteilhaft im Schulterbereich am Rand der Liegezone eingesetzt werden, so dass eine beeinträchtigte Schulterpartie in der Rückenlage optimal gelagert wird und Druckstellen praktisch vollständig vermieden werden. Sobald sich der Anwender in die Seitenlage dreht, werden Volumenanteile der Matratze besetzt, die vorzugsweise keine bleibende Einprägung aufweisen und sich der Körperpartie, der linken oder rechten Schulter, verzögerungsfrei anpassen. In einem Streifen entlang der Mittelachse der Matratze mit einer Breite von beispielsweise 40 cm–50 cm, in dem der Schlafende Drehungen vollzieht, wird vorzugsweise nur hochelastischer Schaumstoff eingesetzt.

[0019] Visco-elastischer Schaumstoff und hochelastischer Kaltschaum oder Latex-Schaum sowie andere Materialien werden daher unter Berücksichtigung des Zustandes, der Befindlichkeit und der Schlafgewohnheiten des Anwenders eingesetzt. Von besonderer Bedeutung sind die Körpermessungen sowie das Gewicht des Anwenders. Die Breite des oben genannten Streifens wird dementsprechend gewählt.

[0020] In der genannten «mechanischen» Schicht oder einer weiteren Schicht werden vorzugsweise Volumenanteile und Füllungen eingebaut, welche Isolationseigenschaften und/oder eine Wärmekapazität aufweisen, die derart gewählt werden, dass eine maximale Schmerzlinderung eintritt und der Heilungsprozess maximal gefördert wird. Dazu werden vorzugsweise Naturmaterialien, wie Holzspäne, insbesondere Holzspäne aus Arvenholz, oder Wolle, gewählt, mit denen einzelne Körperbereiche kühl oder warm gelagert werden können. Dabei ist es wiederum möglich, dass für verschiedene Körperteile Volumenanteile und Füllungen mit unterschiedlichen thermischen Eigenschaften eingesetzt werden.

[0021] Vorzugsweise werden zudem ganzflächige Zwischenlagen eingesetzt, welche Feuchtigkeit aufnehmen, speichern und an tiefer gelegene Schichten abgeben können. Vorzugsweise wird unterhalb der mechanischen Schicht und der thermischen Schicht eine Speicherschicht vorgesehen, die vorzugsweise aus speicherfähigem Naturmaterial, wie Wolle oder Daunen oder einem Gemisch davon, besteht. Mittels der Speicherschicht kann die vom Anwender während der Schlafphase abgegebene Feuchtigkeit aufgenommen und phasenverschoben wieder abgegeben werden. Damit dies optimal gelingt, werden die Matratzenhüllen aus atmungsaktiven Stoffen gefertigt.

[0022] Bei der Fertigung der Matratze sind dabei die Informationen des Anwenders oder Arztes sowie Informationen zum üblichen Heilungsprozess oder Krankheitsverlauf zu beachten. Bei der Aufnahme der Informationen für die Fertigung der Innenmatratze kann der Hersteller bereits die zukünftigen Bedürfnisse des Anwenders evaluieren. Bei der erfindungsgemässen Matratze kann auf Kompromisse jedoch verzichtet werden. Unter Berücksichtigung der Schwere der Beeinträchtigung des Anwenders wird die erste Innenmatratze vorzugsweise in der idealen Ausgestaltung gefertigt, so dass die Bedürfnisse des Anwenders optimal befriedigt werden. Der Zustand der Matratze kann daher mit relativ geringem Aufwand parallel zur Entwicklung des Patienten geändert werden.

[0023] Nach einer Änderung des Zustandes des Anwenders kann die erste Innenmatratze nun durch eine zweite Innenmatratze ersetzt werden, die an den geänderten Zustand des Anwenders angepasst ist. Bei der Modifikation können die bereits erfolgten Evaluationen vorteilhaft berücksichtigt werden.

[0024] Die Innenmatratze kann vor Ort ersetzt werden, indem die äussere Matratzenhülle geöffnet, die erste Innenmatratze entnommen und die zweite Innenmatratze eingesetzt und die äussere Matratzenhülle wieder verschlossen wird.

[0025] Besonders vorteilhaft ist dabei, dass die Innenmatratze mit relativ geringen Abmessungen gefertigt werden kann. Die Innenmatratze kann mit den üblichen Dimensionen einer Matratze, jedoch mit einer reduzierten Höhe von 6 cm bis 15 cm gefertigt und daher mit relativ geringen Lieferkosten geliefert werden.

[0026] Damit eine Innenmatratze mit geringem Aufwand an die Bedürfnisse des Anwenders angepasst werden kann, wird diese vorzugsweise mit einer Matratzenhülle versehen, die sich ebenfalls leicht öffnen und wieder schliessen lässt.

[0027] Für die erste und innere Matratzenhülle werden vorzugsweise festere oder feinere Stretch-Stoffe vorzugsweise aus mehrlagigem Jersey verwendet. Die erste und zweite Matratzenhülle sind vorzugsweise je mit einem Reissverschluss versehen, welcher entlang den Seitenflächen der Matratze bzw. der Innenmatratze verläuft. Auf Wunsch des Anwenders können die Matratzenhüllen auch vernäht werden. Diese Möglichkeit wird vorzugsweise dann gewählt, wenn keine Änderungen des Zustandes des Anwenders zu erwarten sind.

[0028] Die Rahmenstruktur umfasst vorzugsweise einen in sich geschlossenen Ring, der das Stützmodul und die Innenmatratze vorzugsweise vollständig umschliesst. Damit die Matratze universell einsetzbar und gegen die Unterseite gut geschützt ist, wird die Rahmenstruktur vorzugsweise mit einer Bodenplatte versehen. Die Rahmenstruktur wird vorzugsweise aus einem Hartschaumstoff, vorzugsweise einem Polyurethan-Hartschaumstoff, gefertigt, welcher das Stützmodul und die Innenmatratze hält und trotzdem möglichst geringe Abmessungen und ein möglichst geringes Gewicht aufweist. Es wird darauf geachtet, dass die Rahmenstruktur eine hohe Festigkeit aufweist, so dass auch nach mehrmaligem Auswechseln der Innenmatratze keine Beschädigungen auftreten.

[0029] Das in der Rahmenstruktur gehaltene Stützmodul bzw. die gehaltenen Stützmodule, die vorzugsweise einen Quader bilden, werden vorzugsweise mit der Rahmenstruktur verbunden, so dass die Matratze eine erhöhte Stabilität erhält.

[0030] Die Höhe des Stützmoduls bzw. der Stützmodule entspricht vorzugsweise der Höhe der Innenmatratze oder bis zu einem Faktor 1.5 grösser. Vorzugsweise wird ein federelastisches Stützmodul verwendet, das beispielsweise einen Federkern aufweist.

[0031] Die erfindungsgemässe Matratze kann in privaten Haushalten, in öffentlichen Betrieben, wie Altersheimen sowie Spitälern, und in der Hotellerie, insbesondere in Wellness-Hotels, vorteilhaft eingesetzt werden. Der private Anwender kann die Innenmatratze mit geringem Aufwand entnehmen und zum Lieferanten fahren. In Altersheimen und Spitälern können Anwender in Gruppen von Personen unterteilt werden, die ähnliche körperliche Eigenschaften und/oder Beschwerden aufweisen und für die daher bestimmte Typen von Innenmatratzen besonders geeignet sind. Verschiedene Typen von Innenmatratzen können daher mit geringem Raumbedarf gelagert und wahlweise eingesetzt werden. Besonders vorteilhaft kann die erfindungsgemässe Matratze auch in Hotels eingesetzt werden. Als spezielle Dienstleistung können die körperlichen Eigenschaften und Beschwerden des Gastes aufgenommen und eine entsprechende Innenmatratze eingesetzt werden. Dabei ist wiederum von Vorteil, dass der Patient oder Gast sich zur Ausgabestelle begeben und dort eine Innenmatratze testen kann. Mit relativ geringem logistischem Aufwand kann daher bei allen Anwendern ein optimaler Schlafkomfort und eine hohe Zufriedenheit realisiert werden.

[0032] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt:

- Fig. 1 einen Schlafenden auf einer erfindungsgemässen Matratze 1 mit Pfeilen, welche körperliche Problemzonen bezeichnen, die bei der Fertigung der Matratze 1 berücksichtigt wurden;
- Fig. 2 die aufgeschnittene Matratze 1 von Fig. 1 mit einer äusseren Matratzenhülle 40, die eine Rahmenstruktur 30 einschliesst, innerhalb der ein Stützmodul 20 vorgesehen ist, auf dem eine Innenmatratze 10 abgelegt ist, die mehrere Schichten 11, 12, ..., 15 aufweist, die von einer inneren Matratzenhülle 16 eingeschlossen sind;
- Fig. 3 die Rahmenstruktur 30 von Fig. 2 mit dem Stützmodul 20 und der Innenmatratze 10; und
- Fig. 4 die Innenmatratze 10 mit den Schichten 11, 12, ..., 15 und Volumenanteilen mit Füllungen 111, 112, 113, 114 in wenigstens einer der oberen Schichten 12, 14.

[0033] Fig. 1 zeigt einen Schlafenden auf einer erfindungsgemässen Matratze 1. Mit Pfeilen sind typische Zonen an dessen Körper bezeichnet, an denen oft schmerzhafte Beeinträchtigungen auftreten. Insbesondere an den Gelenken, wie Schultergelenk, Hüftgelenk, Kniegelenk, Fussgelenk, und der Wirbelsäule können Beeinträchtigungen auftreten, welche einen erholsamen Schlaf verhindern, falls keine entsprechenden Massnahmen getroffen werden. Durch entsprechende Ausgestaltung der Matratze 1 gelingt es, die Beschwerden des Anwenders zu lindern und den Heilungsprozess zu fördern. Insbesondere gelingt es, Schlafbeschwerden ohne den Einsatz von Medikamenten zu reduzieren. Die erfindungsgemässe Matratze kann dabei mit geringem Aufwand für jeden Anwender optimiert und schrittweise an entsprechende Zustandsänderungen angepasst werden.

[0034] Fig. 2 zeigt die aufgeschnittene Matratze 1 von Fig. 1 mit einer äusseren Matratzenhülle 40, die eine Rahmenstruktur 30 einschliesst, innerhalb der ein Stützmodul 20 vorgesehen ist, auf dem eine austauschbare Innenmatratze 10 abgelegt ist. Die Rahmenstruktur 30 weist die Form eines Beckens auf und umschliesst mit den Seitenwänden 13, die einen Ring mit rechteckigem Querschnitt bilden, das Stützmodul 20 und die daraufliegende Innenmatratze 10. Die Rahmenstruktur 30 weist in dieser Ausgestaltung eine Bodenplatte 32 auf, welche die Unterseite der Matratze 1 zusätzlich stabilisiert und das Stützmodul 20 hält. Die Rahmenstruktur 30 und das Stützmodul 20 bzw. gegebenenfalls die eingesetzten Stützmodule 20 bilden das Substrat der Matratze 1, welches in allen Konfigurationen verwendet werden kann. Vorzugsweise wird das Stützmodul 20 durch Verbindungselemente 7 fest oder lösbar mit der Rahmenstruktur 30 verbunden. Das Stützmodul 20 kann z.B. durch mechanische Verbindungselemente, durch Klebstoff oder durch Vernähen mit der Rahmenstruktur 30 verbunden werden.

[0035] Das Stützmodul 20 ist vorzugsweise federelastisch ausgestaltet und weist beispielsweise einen Federkern mit Federelementen 21 auf. Alternativ können auch andere elastische Materialien, wie hochelastischer Schaumstoff, eingesetzt werden. Vorzugsweise wird hochelastischer Schaumstoff mit einem Volumenanteil von 40%–60% eingesetzt, wodurch eine optimale Federwirkung, z.B. durch ausgebildete Schaumstoffsäulen innerhalb von Freiräumen, und gleichzeitig ein reduziertes Gewicht resultieren.

[0036] Das Stützmodul 20 stützt die Innenmatratze 10 daher federelastisch und kann grössere Kräfte elastisch aufnehmen, wenn der Anwender sich auf die Matratze 1 begibt oder wieder aufsteht. In der Ruhelage des Anwenders wird das Stützmodul 20 jedoch nur gering und fast gleichmässig belastet. In der Ruhelage des Anwenders sind daher die Architektur und die Funktionen der Innenmatratze 10 relevant, die optimal an den jeweiligen Zustand des Anwenders abgestimmt werden.

[0037] Vor dem ersten Einsatz wird die Innenmatratze 10 unter Berücksichtigung aller vorhandenen Informationen des Anwenders und seiner Beschwerden sowie Präferenzen gefertigt und in die Matratze 1 eingebaut. Nachdem nach Gebrauch der Matratze 1 Änderungen aufgetreten sind, wird die Innenmatratze 10 aus der Matratze 1 wieder entfernt und lokal oder beim Hersteller überarbeitet. Die äussere Matratzenhülle 40 verfügt in dieser Ausgestaltung über einen Reissverschluss 41, der geöffnet werden kann, um die Innenmatratze 10 zu entnehmen.

[0038] Damit auch die Innenmatratze 10 mit minimalem Aufwand an die geänderten Bedürfnisse des Anwenders adaptiert werden kann, ist auch die innere Matratzenhülle 16 mit einem Reissverschluss 161 versehen, der geöffnet werden kann, um rasch auf die darin vorgesehenen Schichten 11, ..., 15 zugreifen zu können.

[0039] Fig. 3 zeigt die Rahmenstruktur 30, das in dieser Ausgestaltung einteilige Stützmodul 20 und die Innenmatratze 10 durch Schnitte verkürzt und ohne die äussere Matratzenhülle 40. Die Innenmatratze 10, die an die Bedürfnisse des Anwenders adaptiert ist, kann mit relativ geringer Höhe h10 realisiert werden. Bereits mit wenigen Schichten 11, ..., 15 gelingt es, eine für den Anwender ideale Schlafunterlage zu schaffen. Da die Kräfte beim Besteigen der Matratze 1 vom Stützmodul 20 aufgefangen werden, kann der Hersteller sein Augenmerk bei der Fertigung der Innenmatratze 10 im Wesentlichen auf orthopädische Eigenschaften und Funktionen sowie auf die Komfortbedürfnisse des Anwenders ausrichten.

[0040] In Fig. 4 ist exemplarisch die Architektur einer Innenmatratze 10 gezeigt, die an die Bedürfnisse des Anwenders angepasst ist. Es ist gezeigt, dass in der zweiten Schicht 12, die insbesondere eine ausgewählte mechanische Funktionalität aufweist, und der vierten Schicht 14, die insbesondere eine angepasste thermische Funktionalität aufweist, Volumenanteile mit Füllungen 111, 112, 113, 114, 131, 132, 133 eingebaut sind, die spezifische Funktionen erfüllen.

[0041] In der zweiten Schicht 12 sind Volumenanteile mit Füllungen 111, 112, 113, 114 auf der Höhe der Fussgelenke, der Kniegelenke und der Schultergelenke eingebaut, die Materialien mit unterschiedlichen Strauchhärten aufweisen. Die Füllungen der verschiedenen Volumenanteile 111, 112, 113, 114 werden vorzugsweise unter Berücksichtigung des Gewichts der gelagerten Körperpartien gewählt. Im Fussbereich wird Material in den Volumenanteil 111 eingebaut, welches vorzugsweise eine reduzierte Strauchhärte aufweist. Trotz des tiefen Gewichts dieser Körperpartie kann sich die Fusspartie nun an die Matratze 1 anschmiegen, wobei Druckstellen vermieden werden. Im Hüftbereich wird im Volumenanteil 112 vorzugsweise Material mit einer höheren Strauchhärte gewählt, so dass auch bei höherem Gewicht eine gleichmässige Druckverteilung resultiert.

[0042] Die Volumenanteile 111, 112, 113 bestehen beispielsweise aus hochelastischem Kaltschaum oder hochelastischem und formbeständigem Latex-Schaum. Bei diesen Materialien erfolgt keine länger andauernde Verformung, weshalb jeweils eine neue Einprägung durch die betreffende Körperpartie erfolgt. Der Volumenanteil 114 besteht beispielsweise aus einem Formgedächtnis-Polymer, beispielsweise Tempur, welches eine Form für eine bestimmte Dauer beibehält. Jeweils dann, wenn der Anwender sich in die Rückenlage dreht, wird die (schmerzempfindliche) linke Schulterpartie angepasst am Volumenanteil 114 anliegen, ohne dass eine grössere Kraft aufgewendet werden muss. Bewegungen während des Schlafes können daher vollzogen werden, ohne dass Schmerzen auftreten, welche den Schlaf wesentlich beeinträchtigen. Vorzugsweise werden gelochte Schaumstoffe verwendet, welche den Wärmetransfer und den Feuchtigkeitstransfer nicht behindern. Die Regulierung der Wärme und der Feuchtigkeit kann daher vorteilhaft mittels anderer Schichten 14, 15 vollzogen werden.

[0043] Auf die «mechanische» zweite Schicht 12 wird vorzugsweise eine erste Komfortschicht 11 aus feinsten Materialien abgelegt, wie Feinwolle oder Flaum, die von Yaks gewonnen wird. Die Komfortschicht 11 gewährleistet, dass die Funktionen der darunterliegenden mechanischen Schicht 12 möglichst schonend auf den Patienten angewendet werden. Weiterhin werden alle weiteren Körperpartien auf der Komfortschicht 11 optimal gelagert.

[0044] Unterhalb der «mechanischen» Schicht 12 ist eine Transferschicht 13 vorgesehen, welche Feuchtigkeit erfasst und weiterleitet. Darunter liegt eine thermische Schicht 14, welche in der gezeigten Ausgestaltung drei Volumenanteile 131, 132 aufweist. Die beiden identischen Volumenanteile 131, die beispielsweise Wolle enthalten, dienen der Isolation, während die mittlere Schicht, die beispielsweise Späne aus Holz, insbesondere Arvenholz, enthalten, dazu dienen, Körperzonen eher kühl zu lagern. Der Fussbereich und der Schulterbereich des Anwenders werden daher warm gehalten, während der Rumpfbereich, der oft zu viel Wärme entwickelt, kühl gelagert wird. Die Bedürfnisse der Anwender können sich dabei signifikant unterscheiden, so dass die Eigenschaften der Füllungen der genannten Volumenanteile 131, 132

gegebenenfalls sogar invertiert werden müssen. Ferner ist es möglich, dass auf ärztliche Verordnung einzelne Körperbereiche besonders warm gelagert werden, um einen Heilungsprozess zu beschleunigen.

[0045] Unterhalb der thermischen Schicht 14 wird vorzugsweise eine Speicherschicht 15 vorgesehen, die Feuchtigkeit und Wärme aufnehmen kann und dadurch regulierend wirkt. Ferner können weitere Schichten eingebaut werden, welche beispielsweise dazu dienen, die eingesetzten Volumenanteile 111, ..., 131 in Position zu halten.

[0046] Fig. 4 zeigt, dass die Innenmatratze 10 durch Betätigung des Reissverschlusses 161 rasch geöffnet werden kann, wonach der Hersteller Zugriff auf die Volumenanteile 111, ..., 131 hat und diese austauschen oder modifizieren kann. Aufgrund der geringen Abmessungen und der Flexibilität der Innenmatratze 10 kann diese vom Anwender oder Pflegepersonal problemlos ersetzt, zusammengerollt und in einem Kleinauto zum Hersteller oder Lieferanten gefahren werden. Sobald der Anwender eine Intervention für notwendig erachtet, kann er daher eine Modifikation der Innenmatratze 10 in die Wege leiten. Beim Hersteller angelangt, kann dieser die Innenmatratze 10 mit wenigen Handgriffen öffnen und aufgrund bereits protokollierter oder neuer Anwenderinformationen neu bestücken. Die für die Modifikation erforderliche Zeit wird daher nicht primär durch die Bearbeitung der Innenmatratze 10, sondern durch Gespräche mit dem Anwender oder durch Probeliegen in Anspruch genommen. Nachdem die adaptierte Innenmatratze 10 wieder eingesetzt ist, erhält der Anwender daher die Gewährleistung, dass die Matratze 1 wieder seinen aktuellen Ansprüchen entspricht. Der Aufwand für die Aktualisierung ist dabei seitens des Anwenders und des Herstellers jeweils minimal.

Patentansprüche

1. Matratze (1) für körperlich beeinträchtigte Anwender mit einer äusseren Matratzenhülle (40), die wenigstens erste Volumenanteile mit ersten Füllungen (111, 112, 113, 114) einschliesst, deren Materialeigenschaften unter Berücksichtigung der Beeinträchtigungen des Anwenders in den betreffenden Körperzonen gewählt sind, dadurch gekennzeichnet, dass die äussere Matratzenhülle (40) abschliessbar ist und eine Rahmenstruktur (30) einschliesst, innerhalb der wenigstens ein Stützmodul (20) vorgesehen ist, auf dem eine Innenmatratze (10) abgelegt ist, die mehrere Lagen (11, 12) sowie die ersten Volumenanteile mit den entsprechenden ersten Füllungen (111, 112, 113, 114) umfasst, die in einer inneren Matratzenhülle (16) eingeschlossen sind.
2. Matratze (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die innere Matratzenhülle (16) abschliessbar ist.
3. Matratze (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die äussere Matratzenhülle (40) mit einem Reissverschluss (41) versehen ist, der vorzugsweise entlang den Seitenwänden der Matratze (1) verläuft und/oder dass die innere Matratzenhülle (16) mit einem Reissverschluss (161) versehen ist, der vorzugsweise entlang den Seitenwänden der Innenmatratze (10) verläuft.
4. Matratze (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Rahmenstruktur (30) einen in sich geschlossenen Rahmen umfasst, der das Stützmodul (20) und die Innenmatratze (10) umschliesst und dass die Rahmenstruktur (30) gegebenenfalls mit einer Bodenplatte (32) versehen ist.
5. Matratze (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Rahmenstruktur (20) aus einem Hartschaumstoff, vorzugsweise in einem Polyurethan-Hartschaumstoff, besteht.
6. Matratze (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Stützmodul (20) durch Verbindungselemente (7) mit der Rahmenstruktur (30) verbunden ist und/oder dass das wenigstens eine Stützmodul (20) federelastisch ausgestaltet ist.
7. Matratze (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenmatratze (10) quaderförmig ausgestaltet ist und eine Höhe (h10) vorzugsweise im Bereich von 6 cm–15 cm aufweist.
8. Matratze (1) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhe (h20) des wenigstens einen quaderförmigen Stützmoduls (20) oder die Höhe (h20) der Stützmodule (20), die einen Quader bilden, vorzugsweise der Höhe (h10) der Innenmatratze (10) entspricht oder bis zu einem Faktor 1.5 grösser ist.
9. Matratze (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenmatratze (10) als orthopädische Matratze ausgestaltet ist, die orthopädische Funktionen zur Verfügung stellt, indem die ersten Volumenanteile und die ersten Füllungen (111, 112, 113, 114) derart gewählt sind, dass Körperteile des Patienten mit schmerzempfindlichen Zonen vorteilhaft gelagert werden können, und die Komfort-Funktionen zur Verfügung stellt, indem wenigstens die ersten Volumenanteile und die ersten Füllungen (111, 112, 113, 114) mit Material abgedeckt werden, welches gewährleistet, dass die ersten Volumenanteile und die ersten Füllungen (111, 112, 113, 114) schonend auf den Patienten einwirken.
10. Matratze (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenmatratze (10) eine Komfortschicht (11) aufweist, welche den weiteren Schichten (12, 13, 14, 15) überlagert ist.
11. Matratze (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenmatratze (10) eine Orthopädie-Schicht (12) aufweist, die vorzugsweise individuell an die Bedürfnisse des Anwenders angepasst ist und dazu mit den entsprechenden ersten Volumenanteilen und den ersten Füllungen (111, 112, 113, 114) versehen ist.

12. Matratze (1) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Volumenanteile (111, 112, 113, 114) freie Öffnungen und/oder erste Füllungen mit unterschiedlicher Stauchhärte oder unterschiedliche Schaumstoffe wie viscoelastischer Schaumstoff, Latex-Schaumstoff oder Kaltschaum oder Wassereinlagen umfassen.
13. Matratze (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenmatratze (10) eine unterhalb der Orthopädie-Schicht (12) liegende Speicher-Schicht (13) aufweist, die aus Material, vorzugsweise aus Naturmaterial, wie Wolle oder Daunen, besteht, welches Feuchtigkeit aufnehmen kann.
14. Matratze (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenmatratze (10) eine vorzugsweise unterhalb der Orthopädie-Schicht (12) liegende thermische Schicht (14) aufweist, welche zweite Volumenanteile mit zweiten Füllungen (131, 132) mit unterschiedlichen Isolationsverhalten, vorzugsweise Naturmaterialien, wie Holzspäne, insbesondere Arve, oder Wolle, aufweist, so dass Körperbereiche, welche Kühlung oder Erwärmung benötigen, entsprechend gelagert werden können.

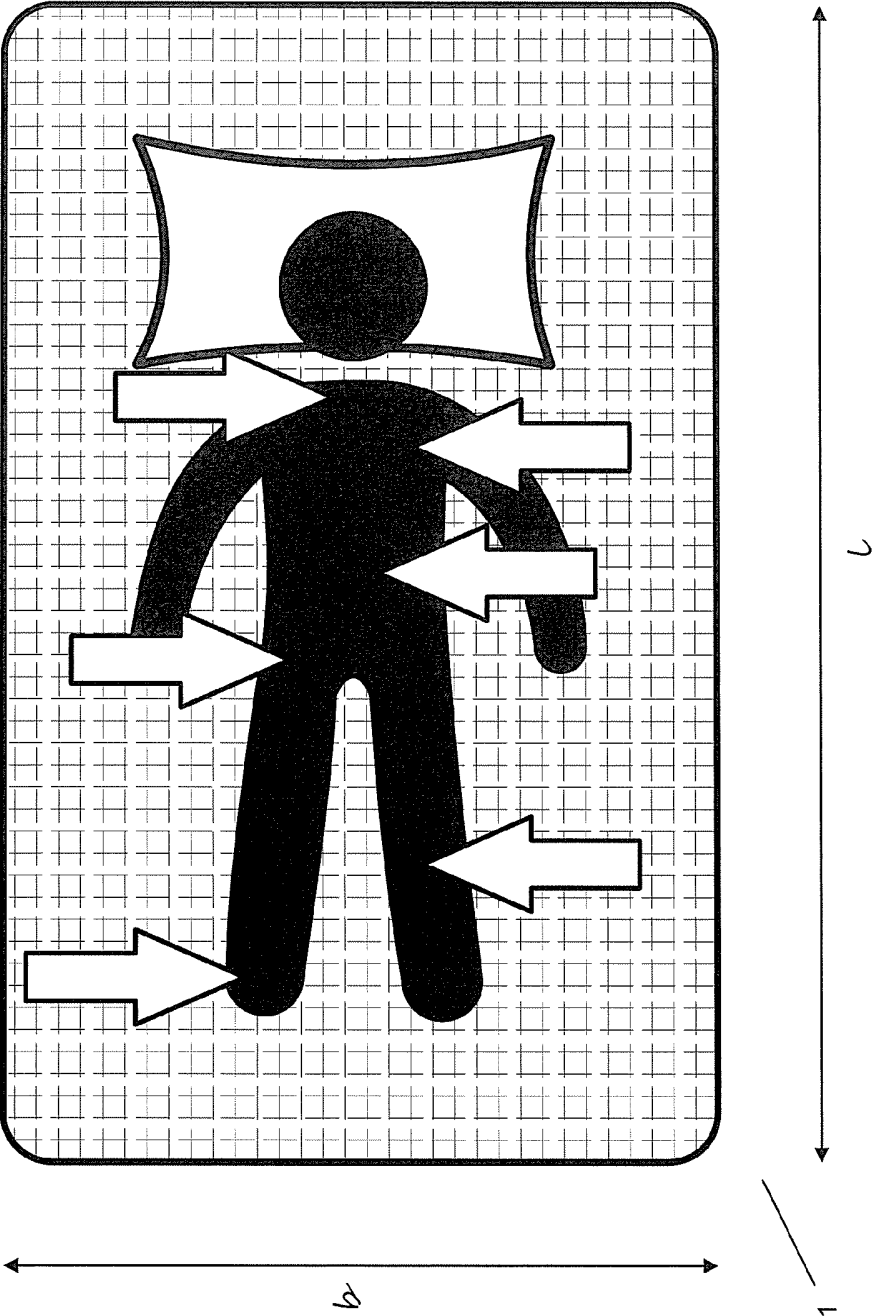


Fig. 1

Fig. 2

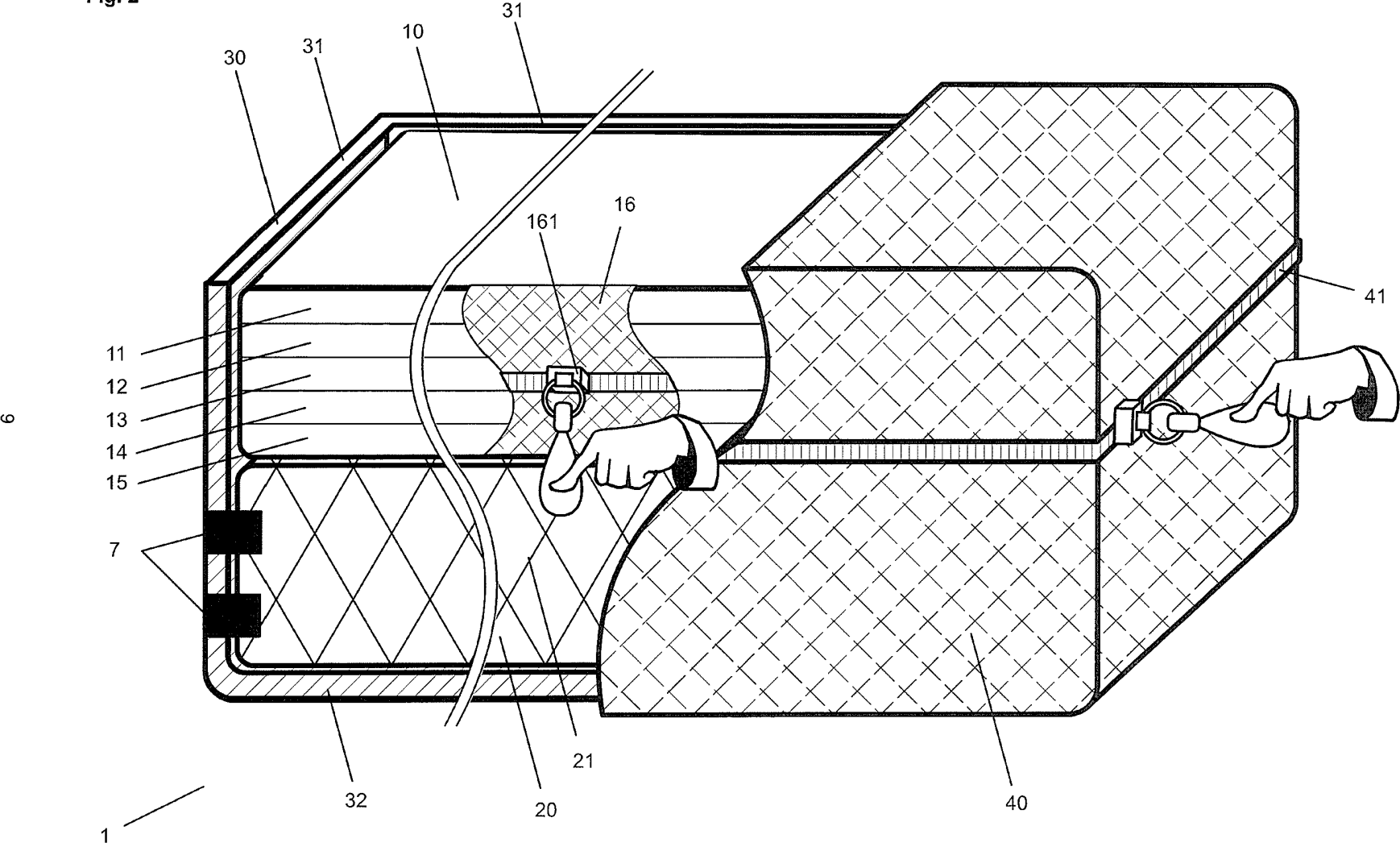


Fig. 3

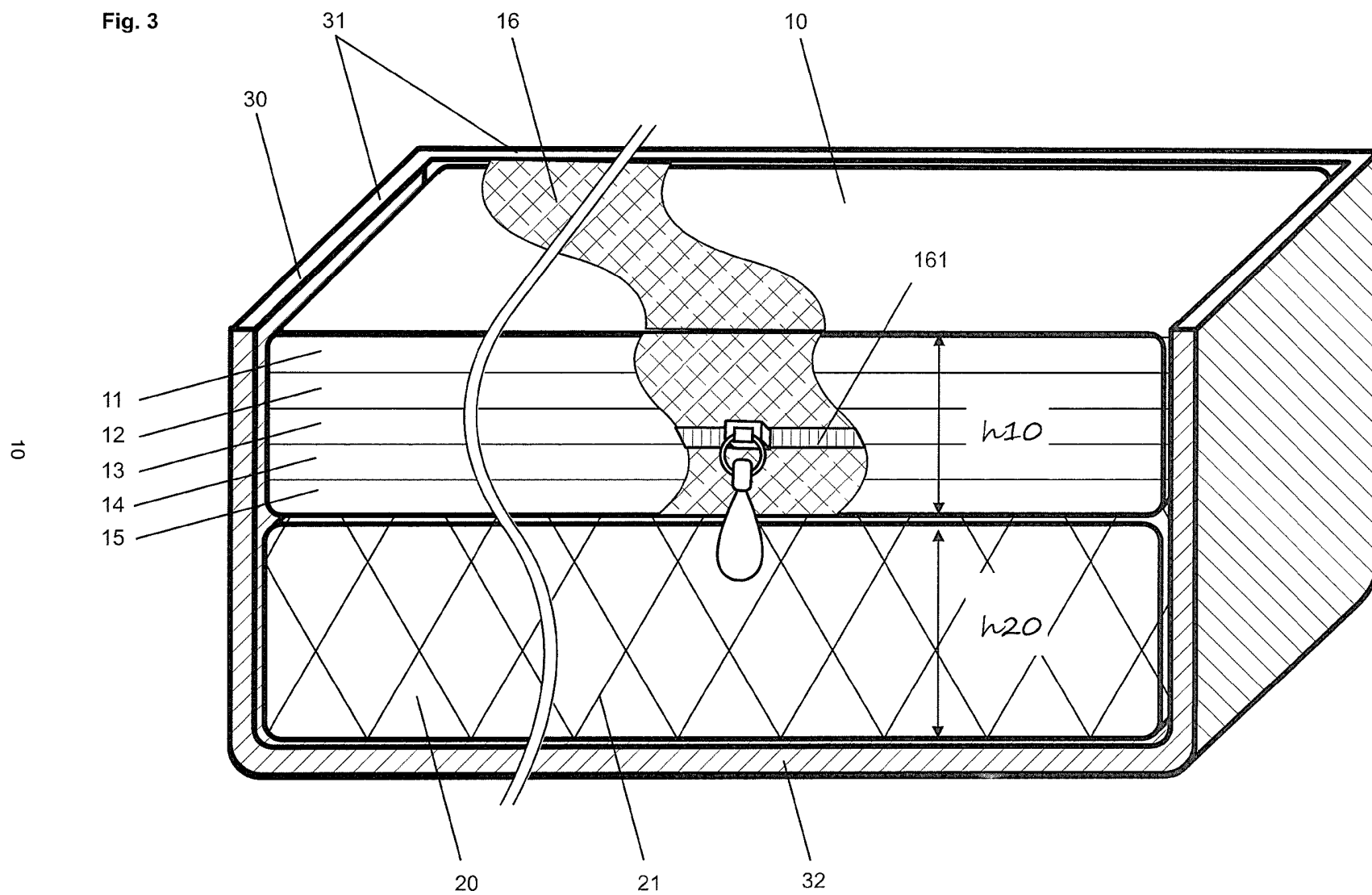


Fig. 4

