



(10) **DE 10 2009 014 265 B4** 2017.06.01

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2009 014 265.7**  
(22) Anmeldetag: **20.03.2009**  
(43) Offenlegungstag: **12.08.2010**  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **01.06.2017**

(51) Int Cl.: **A47C 27/15** (2006.01)  
**A61G 7/05** (2006.01)  
**D04B 21/14** (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(66) Innere Priorität:  
**10 2009 007 651.4 05.02.2009**

(72) Erfinder:  
**Essers, Heinz-Willy, 41849 Wassenberg, DE**

(73) Patentinhaber:  
**Heinrich Essers GmbH & Co. KG, 41849  
Wassenberg, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

(74) Vertreter:  
**RAU, SCHNECK & HÜBNER Patentanwälte  
Rechtsanwälte PartGmbH, 90402 Nürnberg, DE**

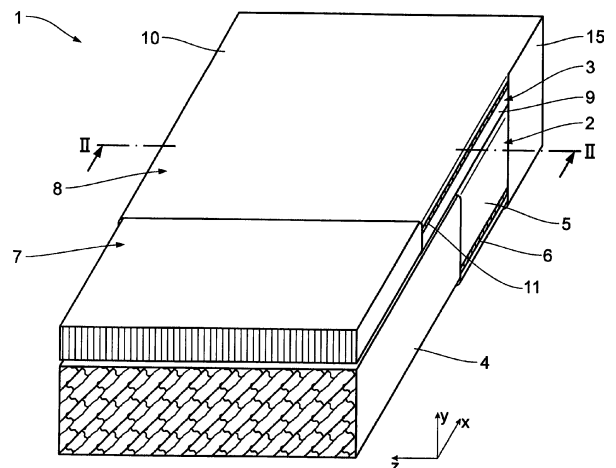
<b>DE</b>	<b>100 26 405</b>	<b>B4</b>
<b>DE</b>	<b>10 2007 059274</b>	<b>A1</b>
<b>DE</b>	<b>10 2005 029 755</b>	<b>A1</b>
<b>DE</b>	<b>203 09 793</b>	<b>U1</b>
<b>DE</b>	<b>203 09 795</b>	<b>U1</b>
<b>DE</b>	<b>691 15 696</b>	<b>T2</b>
<b>GB</b>	<b>15 96 158</b>	<b>A</b>

(54) Bezeichnung: **Matratze für den Einsatz im Pflege- und Krankenhausbereich**

(57) Hauptanspruch: Matratze für den Einsatz im Pflege- und Krankenhausbereich, mit

- einer elastischen Unterlage (2; 2a; 2b),
- einer auf der Unterlage (2; 2a; 2b) angeordneten Auflage (3; 3a; 3b; 3c), umfassend
- ein elastisches Abstandsgewirke (7; 7a; 7b; 7c) und
- einen das Abstandsgewirke (7; 7a; 7b; 7c) umhüllenden Auflagenbezug (8; 8b; 8c) mit
- einem der Unterlage (2; 2a; 2b) zugewandten flüssigkeitsundurchlässigen Auflagenbezugunterteil (9) und
- einem der Unterlage (2; 2a; 2b) abgewandten flüssigkeitsdurchlässigen Auflagenbezugoberteil (10), wobei das Auflagenbezugunterteil (9) in Form einer Wanne ausgebildet ist,

wobei die Unterlage (2; 2a; 2b) einen elastischen Formkörper (4; 4a; 4b) und einen diesen umhüllenden und wasserundurchlässigen Unterlagenbezug (5) aufweist, und wobei die Unterlage (2; 2a; 2b) und die Auflage (3; 3a; 3b; 3c) lösbar miteinander verbunden sind.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Matratze für den Einsatz im Pflege- und Krankenhausbereich.

**[0002]** Für den Einsatz im Pflege- und Krankenhausbereich müssen Matratzen eine Vielzahl von Anforderungen erfüllen. Neben komfortablen Liegeeigenschaften müssen derartige Matratzen robust und einfach zu reinigen sein, sodass eine häufige Wiederaufbereitung möglich ist.

**[0003]** Aus der DE 203 09 793 U1 ist eine Matratze mit einem Matratzenkern und einem Matratzenbezugsstoff bekannt. Der Matratzenbezugsstoff umfasst ein Abstandsgewirke, dessen Oberschicht wasserdampfdurchlässig und dessen Unterschicht flüssigkeitsaufnehmend ausgebildet ist. Zwischen dem Abstandsgewirke und dem Matratzenkern ist eine flüssigkeitsundurchlässige Sperrschicht angeordnet, die als Folie ausgebildet ist.

**[0004]** Aus der DE 203 09 795 U1 ist eine Kleinkindermatratze bekannt, die ein Abstandsgewirke aufweist, das auf einem Matratzenkern angeordnet ist. Das Abstandsgewirke ist als Matratzenbezug ausgebildet. Zwischen dem Abstandsgewirke und dem Matratzenkern ist eine feuchtigkeitsrückhaltende Schicht angeordnet.

**[0005]** Die DE 10 2007 059 274 A1 offenbart eine Matratzenauflage aus einem Abstandsgewirke, die einen Überzug aufweist. Die Matratzenauflage kann medizinische und hygienische Funktionen aufweisen, die durch den Einsatz von Garnen mit antimikrobiellen, antiallergischen, dermatologischen und antigruftbildenden Eigenschaften gewährleistet sind.

**[0006]** Aus der GB 1 596 158 A ist ein elastischer Formkörper mit einem flüssigkeitsundurchlässigen Bezug bekannt.

**[0007]** Aus der DE 691 15 696 T2 ist eine Schutzdecke zum Einschließen einer Matratze bekannt. Die Schutzdecke besteht aus einem mikroporösen Material, das als Partikelsperre dient, um mögliche Auslöser für Allergien zu isolieren. Die Schutzdecke ist aus Lagen von licht- und feuchtigkeitsdurchlässigem, mikroporisiertem Ultrafiltermaterial gebildet.

**[0008]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine komfortable Matratze zu schaffen, die eine häufige und einfache Wiederaufbereitung ermöglicht.

**[0009]** Diese Aufgabe wird durch eine Matratze mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Durch das als Liegeoberfläche dienende flüssigkeitsdurchlässige Auflagenbezugoberteil können Flüssigkeiten von der Liegeoberfläche in das Innere des Abstandsgewirkes abfließen.

Aufgrund des der Unterlage zugewandten flüssigkeitsundurchlässigen Auflagenbezugunterteils kann die Flüssigkeit aus dem Inneren des Abstandsgewirkes nicht in Richtung der Unterlage abfließen, wodurch eine Verschmutzung der Unterlage vermieden wird. Die elastische Unterlage stellt in Verbindung mit dem elastischen Abstandsgewirke einen hohen Liegekomfort bereit, wobei das Abstandsgewirke in Verbindung mit dem Auflagenbezug Flüssigkeiten von der Liegeoberfläche aufnimmt. Zur Wiederaufbereitung der Matratze muss lediglich die Auflage mit dem Abstandsgewirke und dem Auflagenbezug gereinigt werden. Sowohl das Abstandsgewirke als auch der Auflagenbezug sind für eine ausreichende Anzahl von Reinigungen ausreichend robust. Darüber hinaus ist die gesamte Matratze einfach aufgebaut und dementsprechend kostengünstig herstellbar. Die Auflage kann ein- oder mehrteilig ausgebildet sein. Das Auflagenbezugunterteil besteht beispielsweise aus Polyester mit einer äußeren PU-Beschichtung. Das Auflagenbezugoberteil ist als Wirkware ausgebildet und besteht beispielsweise aus Polyester. Darüber hinaus kann die Auflage derart ausgebildet sein, dass mehrere Abstandsgewirke neben- und/oder übereinander angeordnet sind. Die Abstandsgewirke können von einem gemeinsamen Auflagenbezug umhüllt sein. Alternativ können mehrere Auflagenbezüge vorgesehen sein, die jeweils ein oder mehrere Abstandsgewirke umhüllen.

**[0010]** Dadurch, dass das Auflagenbezugunterteil in Form einer Wanne ausgebildet ist, ermöglicht die Matratze die Speicherung einer großen Flüssigkeitsmenge, ohne dass diese seitlich austritt. Das Auflagenbezugunterteil weist vorzugsweise flüssigkeitsundurchlässige seitliche Wangen auf, die bis zur Höhe des Auflagenbezugreißverschlusses reichen.

**[0011]** Der wasserundurchlässige Unterlagenbezug schützt den Formkörper vor Verschmutzung, wenn unerwünschter Weise Flüssigkeit aus der Auflage austritt, beispielsweise wenn das Auflagenbezugunterteil beschädigt ist. Der Unterlagenbezug ist als Inkontinenzbezug ausgebildet und besteht beispielsweise aus Polyester mit einer äußeren PU-Beschichtung. Der Formkörper kann ein- oder mehrteilig ausgebildet sein, wobei mehrere Formkörper durch einen oder mehrere Unterlagenbezüge umhüllt sein können. Darüber hinaus kann die Unterlage derart ausgebildet sein, dass mehrere Formkörper neben- und/oder übereinander angeordnet sind. Die Formkörper können von einem gemeinsamen Unterlagenbezug umhüllt sein. Alternativ können mehrere Unterlagenbezüge vorgesehen sein, die jeweils einen oder mehrere Formkörper umhüllen. Der Formkörper kann aus einem aufbereitbaren und luft- und feuchtigkeitsdurchlässigen und rückstellelastischen Material, wie beispielsweise einem retikulierten Schaum, ausgebildet sein.

**[0012]** Die lösbare Verbindung der Unterlage mit der Auflage stellt einerseits eine hohe Stabilität und andererseits eine einfache Handhabbarkeit sowohl bei der Reinigung als auch bei einem Bettenwechsel der Matratze bereit. Das lösbare Verbinden erfolgt über lösbare Fixierelemente, wie beispielsweise Russen, Druckknöpfe, Klettbänder, Reißverschlüsse und/oder Schiebeclips.

**[0013]** Eine Matratze nach Anspruch 2 ist äußerst einfach zu reinigen, da der Auflagenbezug und das Abstandsgewirke getrennt voneinander gereinigt werden können.

**[0014]** Eine Matratze nach Anspruch 3 ermöglicht eine einfache Handhabung bei der Reinigung. Oberhalb des Auflagenbezugreißverschlusses, also zur Liegeoberfläche hin, kann eine den Auflagebezugreißverschluss verdeckende Lippe angeordnet sein. Alternativ kann ober- und unterhalb des Auflagenbezugreißverschlusses jeweils eine Lippe angeordnet sein, die den Auflagenbezugreißverschluss verdecken. Hierdurch kann eine Verunreinigung des Auflagenbezugreißverschlusses durch Flüssigkeiten, wie beispielsweise Blut, vermieden werden. Darüber hinaus wird ein Hängenbleiben am Auflagenbezugreißverschluss verhindert.

**[0015]** Eine Matratze nach Anspruch 4 ist einfach aufgebaut und kostengünstig.

**[0016]** Eine Matratze nach Anspruch 5 ermöglicht eine einfache Reinigung des Formkörpers.

**[0017]** Eine Matratze nach Anspruch 6 ermöglicht eine einfache Handhabung bei der Reinigung des Formkörpers. Oberhalb des Unterlagenbezugreißverschlusses, also zur Auflage hin, kann eine den Unterlagebezugreißverschluss verdeckende Lippe angeordnet sein. Alternativ kann ober- und unterhalb des Unterlagenbezugreißverschlusses jeweils eine Lippe angeordnet sein, die den Unterlagenbezugreißverschluss verdeckt. Hierdurch kann eine Verunreinigung des Unterlagenbezugreißverschlusses durch Flüssigkeiten, wie beispielsweise Blut, vermieden werden. Darüber hinaus wird ein Hängenbleiben am Unterlagenbezugreißverschluss verhindert.

**[0018]** Eine Matratze nach Anspruch 7 ist äußerst robust und komfortabel. Das Abstandsgewirke weist aufgrund der IXI-Form der Vielzahl von Abstandsfadengruppen eine hohe Druckelastizität und Formstabilität auf. Druckbelastungen können von den Abstandsfäden elastisch aufgenommen werden, wobei diese nach dem Wegfall der Druckbelastung wieder in die ursprüngliche Form zurückkehren. Aufgrund der hohen Formstabilität kann das Abstandsgewirke mit einer Höhe von 2 bis 100 mm, insbesondere von 8 bis 100 mm und insbesondere 15 bis 55 mm aus-

gebildet werden, ohne dass sich dieses aufgrund der Druckbelastungen dauerhaft verformt.

**[0019]** Eine Matratze nach Anspruch 8 ermöglicht die Ausbildung von Körperauflagebereichen mit unterschiedlichen Stauchhärten. Hierdurch kann die Druckverteilung der Auflage optimiert werden.

**[0020]** Eine Matratze nach Anspruch 9 verbessert die Weichlagerung und den Liegekomfort. Die Weichlagerung beträgt zwischen 10 und 25 mm/HG. HG ist die Abkürzung für Quecksilber und bedeutet in diesem Zusammenhang, dass der Druck auf der Basis von Quecksilber angegeben ist, also pro mm Quecksilbersäule.

**[0021]** Die Gesamthöhe der übereinander angeordneten Abstandsgewirke beträgt zwischen 5 mm und 150 mm. Die Abstandsgewirke können gleiche oder unterschiedliche Stauchhärten aufweisen. Darüber hinaus können einzelne oder alle Abstandsgewirke mehrere Zonen entsprechend Anspruch 8 aufweisen. Benachbarte Abstandsgewirke sind in einer x- und einer z-Richtung scherfest zueinander angeordnet. Die scherfeste Anordnung kann durch rutschhemmende Beschichtungen, Naht-, Schweiß-, Klebe- oder andere Fügeverbindungen erzielt werden.

**[0022]** Eine Matratze nach Anspruch 10 ermöglicht in der x-Richtung eine Ausbildung der Auflage mit unterschiedlichen Stauchhärten. Vorzugsweise weist jedes Abstandsgewirke eine homogene Dichte auf, wobei die Dichten der Abstandsgewirke untereinander variieren können. Die Abstandsgewirke können von einem gemeinsamen Auflagenbezug umhüllt sein, der diese verrutschsicher zusammenhält. Alternativ können einzelne oder alle Abstandsgewirke von einem eigenen Auflagenbezug umhüllt sein. Die Auflagenbezüge können unterschiedlich ausgebildet sein. Beispielsweise können Auflagenbezüge, deren zugehörige Abstandsgewirke in Bereichen der Matratze mit zu erwartendem Flüssigkeitsaufkommen angeordnet sind, entsprechend Anspruch 1 ausgebildet sein. Demgegenüber können Auflagenbezüge, deren zugehörige Abstandsgewirke in Bereichen der Matratze, in denen kein Flüssigkeitsaufkommen zu erwarten ist, von Anspruch 1 abweichend ausgebildet sein. Derartige Bereiche sind beispielsweise der Kopf- und Fußbereich. In derartigen Bereichen kann das Auflagenbezugunterteil und/oder das Auflagenbezugoberteil flüssigkeitsundurchlässig oder flüssigkeitsdurchlässig ausgebildet sein. Flüssigkeitsundurchlässige Auflagenbezugunterteile sind vorzugsweise in Form einer Wanne entsprechend Anspruch 1 ausgebildet. Durch mehrere nebeneinander angeordnete Abstandsgewirke kann insbesondere der Pflege- und Reinigungsaufwand bei der Wiederaufbereitung in den Problembereichen des zu lagernden Körpers reduziert werden.

**[0023]** Eine Matratze nach Anspruch 11 ermöglicht einen flexiblen und stabilen Aufbau der Auflage. Dadurch, dass alle neben- und/oder übereinander angeordneten Abstandsgewirke von einem gemeinsamen Auflagenbezug umhüllt sind, sind diese relativ zueinander fixiert.

**[0024]** Eine Matratze nach Anspruch 12 ermöglicht einen flexiblen und bedarfsgerechten Aufbau der Auflage. Dadurch, dass mehrere Auflagenbezüge die Abstandsgewirke umhüllen, kann die Auflage flexibel an den Verschmutzungsgrad in verschiedenen Bereichen angepasst werden. In Bereichen mit einem hohen Verschmutzungsgrad ist der entsprechende Auflagenbezug so ausgebildet, dass Flüssigkeiten in das Innere des bzw. der Abstandsgewirke abgeleitet werden und von dort nicht wieder austreten können. In Bereichen mit einem geringen Verschmutzungsgrad, wie beispielsweise im Kopf- oder Fußbereich, kann aus Kostengründen – je nach Bedarf – eine andere Ausbildung des entsprechenden Auflagenbezugs vorgesehen sein. Ein Auflagenbezug kann ein einzelnes Abstandsgewirke umhüllen. Alternativ kann ein Auflagenbezug mehrere Abstandsgewirke umhüllen, die neben- und/oder übereinander angeordnet sind.

**[0025]** Eine Matratze nach Anspruch 13 ermöglicht in einfacher Weise das Binden von Flüssigkeit bzw. Feuchtigkeit. Die Materiallage kann an der der Liegeoberfläche zugewandten oder der Unterlage zugewandten Seite der Auflage innerhalb des Auflagenbezugs bzw. der Auflagenbezüge angeordnet sein. Die Materiallage kann beispielsweise aus Vlies oder einem anderen geeigneten Material sein. Vorzugsweise ist die Materiallage in dem als Wanne ausgebildeten Auflagenbezugunterteil angeordnet.

**[0026]** Eine Matratze nach Anspruch 14 entspricht hohen Hygieneanforderungen. Die entkeimende Materiallage kann keimverschließend oder keimtötend ausgebildet sein. Vorzugsweise ist die entkeimende Materiallage gleichzeitig feuchtigkeitsabsorbierend.

**[0027]** Durch eine Matratze nach Anspruch 15 kann die Auflage individuell an eine Körperform angepasst werden. Hierdurch wird bei komplizierten Brüchen das entsprechende Körperteil stabilisiert und/oder eine Liegemulde ausgebildet. Nach der Warmverformung bleibt die Oberflächenform der Decklage des Abstandsgewirkes stabil, wobei die Elastizität des Abstandsgewirkes erhalten bleibt. Durch erneutes Erwärmen ist die Warmverformung reversibel. Hinsichtlich der Warmverformung des Abstandsgewirkes wird auf DE 10 2005 029 755 A1 verwiesen.

**[0028]** Eine Matratze nach Anspruch 16 gewährleistet eine Detektion von rapiden Flüssigkeits- bzw. Feuchtigkeitzunahmen zur Unterstützung der Telemedizin. Je nach Bedarf können ein oder mehrere Feuchtigkeitssensoren vorgesehen sein. Die Feuch-

tigkeitssensoren können innerhalb des bzw. der Abstandsgewirke und/oder an einer Innenseite des Auflagenbezugunterteils und/oder des Auflagenbezugs oberhalb angeordnet sein. Weiterhin können Feuchtigkeitssensoren alternativ oder zusätzlich an einer Außenseite des Auflagenbezugs oberhalb, also an der Liegeoberfläche, angeordnet sein.

**[0029]** Eine Matratze nach Anspruch 17 ermöglicht eine aktive Zuführung von Luft in das bzw. die Abstandsgewirke. Die zugeführte Luft ist vorzugsweise an die Körpertemperatur angepasst. Vorteilhafterweise wird die Belüftungseinrichtung in Abhängigkeit des Feuchtigkeitssensors nach Anspruch 16 gesteuert.

**[0030]** Eine Matratze nach Anspruch 18 ermöglicht einen flexiblen Aufbau der Unterlage mit unterschiedlichen Festigkeitszonen in der y-Richtung. Zum Umhüllen der Formkörper ist vorzugsweise ein gemeinsamer Unterlagenbezug vorgesehen. Alternativ können mehrere Unterlagenbezüge vorgesehen sein.

**[0031]** Eine Matratze nach Anspruch 19 ermöglicht einen flexiblen Aufbau der Unterlage mit unterschiedlichen Festigkeitszonen in der x-Richtung. Zum Umhüllen der Formkörper ist vorzugsweise ein gemeinsamer Unterlagenbezug vorgesehen. Alternativ können mehrere Unterlagenbezüge vorgesehen sein.

**[0032]** Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung mehrerer Ausführungsbeispiele. Es zeigen:

**[0033]** Fig. 1 eine perspektivische und teilweise geschnittene Darstellung einer Matratze für den Einsatz im Pflege- und Krankenhausbereich gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel,

**[0034]** Fig. 2 einen Schnitt durch die Matratze in Fig. 1 entlang der Schnittlinie II-II,

**[0035]** Fig. 3 einen Längsschnitt durch eine Matratze gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel,

**[0036]** Fig. 4 einen Längsschnitt durch eine Matratze gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel, und

**[0037]** Fig. 5 einen Längsschnitt durch eine Matratze gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel.

**[0038]** Nachfolgend wird anhand der Fig. 1 und Fig. 2 ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben. Eine Matratze **1** für den Einsatz im Pflege- und Krankenhausbereich weist eine Unterlage **2** und eine darauf angeordnete Auflage **3** auf. Die Unterlage **2** sowie die Auflage **3** erstrecken sich im Wesentlichen in einer x- und einer z-Richtung, wobei die Auflage **3** in einer y-Richtung auf der Unterlage **2** an-

geordnet ist. Die x-, y- und z-Richtung verlaufen senkrecht zueinander und bilden ein Koordinatensystem.

**[0039]** Die Unterlage **2** ist durch einen elastischen Formkörper **4** gebildet, der von einem flüssigkeitsundurchlässigen Unterlagenbezug **5** vollständig umgeben ist. Der Formkörper **4** besteht aus Schaumstoff und weist eine Höhe  $H_U$  im Bereich von beispielsweise 6 bis 14 cm auf. Die Höhe  $H_U$  des Formkörpers **4** ist abhängig von der Gesamtbauhöhe der Unterlage **2** und der Auflage **3** zusammen. Der Unterlagenbezug **5** ist – bei einer aufbereitbaren Variante des Formkörpers **4** – mit einem zumindest teilweise umlaufenden Unterlagenreißverschluss **6** versehen, sodass der Unterlagenbezug **5** von dem Formkörper **4** abnehmbar ist. Der Unterlagenbezug **5** ist als Inkontinenzbezug ausgebildet und besteht beispielsweise aus Polyester mit einer äußeren PU-Beschichtung. Ist der Formkörper **4** nicht aufbereitbar, so ist der Unterlagenbezug **5** wahlweise nicht mit einem Unterlagenreißverschluss **6** versehen. Oberhalb des Unterlagenbezugreißverschlusses **6**, also zur Auflage **3** hin, kann eine einseitige oder zweiseitige Lippe angeordnet sein. Die Auflage **3** wird durch ein Abstandsgewirke **7** gebildet, das von einem Auflagenbezug **8** vollständig umhüllt ist. Der Auflagenbezug **8** weist ein der Unterlage **2** zugewandtes flüssigkeitsundurchlässiges Auflagenbezugunterteil **9** und ein der Unterlage **2** abgewandtes flüssigkeits- und luftdurchlässiges Auflagenbezugoberteil **10** auf, das eine Liegeoberfläche bildet. Der Auflagenbezug **8** weist einen zumindest teilweise umlaufenden Auflagenbezugreißverschluss **11** auf, sodass der Auflagenbezug **8** von dem Abstandsgewirke **7** abnehmbar ist. Das Auflagenbezugunterteil **9** ist zum Vermeiden eines seitlichen Austritts von Flüssigkeit als wasserundurchlässige Wanne ausgebildet. Das Auflagenbezugunterteil **9** besteht beispielsweise aus Polyester mit einer äußeren PU-Beschichtung. Das Auflagenbezugoberteil **10** ist als handelsübliche Wirkware ausgebildet und besteht beispielsweise aus Polyester. Das Auflagenbezugunterteil **9** weist vorzugsweise flüssigkeitsundurchlässige seitliche Wangen auf, die bis zur Höhe des Auflagenbezugreißverschlusses **11** reichen.

**[0040]** Das Abstandsgewirke **7** weist zwei zueinander parallel verlaufende Decklagen **12** auf, die durch Abstandsfäden **13** miteinander verbunden sind. Die Abstandsfäden **13** bilden in einer Ebene verlaufende Abstandsfadengruppen **14** aus, die eine IXI-Form aufweisen. Dies ist in **Fig. 2** gezeigt. Die IXI-Form wird durch zwei senkrecht zu den Decklagen **12** verlaufende Abstandsfäden **13** und zwei schräg, beispielsweise in einem Winkel von  $45^\circ$ , verlaufende und sich kreuzende Abstandsfäden **13** gebildet. Das Abstandsgewirke **7** weist eine Höhe  $H_O$  im Bereich von 2 bis 100 mm, insbesondere von 8 bis 100 mm und insbesondere von 15 bis 55 mm auf. Die Fäden der Decklagen **12** und/oder die Abstandsfäden **13** können als Monofilamente und/oder Multi-

filamente ausgebildet sein und beispielsweise aus Polyester bestehen. Hinsichtlich des Aufbaus und des Materials des Abstandsgewirkes **7** wird auf die DE 100 26 405 B4 verwiesen.

**[0041]** Das Abstandsgewirke **7** zeichnet sich durch eine gute Druckentlastung und Druckverteilung sowie eine hohe Punkt elastizität aus. Durch die offene Struktur des Abstandsgewirkes **7** werden Flüssigkeiten von der Liegeoberfläche in das Innere abgeleitet. Beispielsweise werden Körperflüssigkeiten von Patienten vom Körper weggeleitet. Darüber hinaus weist das Abstandsgewirke **7** ein gutes Mikroklima sowie einen guten Wärme- und Feuchteaustausch auf, da es als passive Pumpe wirkt und beispielsweise bei einer Körperbewegung eine Sauerstoffzu- und -abfuhr ermöglicht. Bei einer entsprechenden Materialwahl ist das Abstandsgewirke **7** vollständig recyclebar.

**[0042]** An jeder Ecke der Matratze **1** ist an dem Auflagenbezug **8** ein Fixierelement **15** befestigt, das in Form einer Husse ausgebildet ist. Die Unterlage **2** ist in die Fixierelemente **15** eingeschoben, sodass die Unterlage **2** und die Auflage **3** miteinander lösbar verbunden sind.

**[0043]** Das Auflagenbezugoberteil **10** stellt eine Liegeoberfläche, beispielsweise für einen Patienten in einem Krankenhaus, bereit. Auf dem Auflagenbezugoberteil **10** befindliche Flüssigkeiten treten durch diese hindurch in das Innere des Abstandsgewirkes **7**, wobei die Flüssigkeiten durch das wannenförmige Auflagenbezugunterteil **9** daran gehindert werden, in Richtung der Unterlage **2** wieder auszutreten.

**[0044]** Zum Wiederaufbereiten der Matratze **1** nach einer Verschmutzung wird die Auflage **3** zusammen mit den Fixierelementen **15** von der Unterlage **2** getrennt. Durch das Öffnen des Auflagenbezugreißverschlusses **11** kann das Abstandsgewirke **7** aus dem Auflagenbezug **8** herausgenommen werden. Der Auflagenbezug **8** mit den Fixierelementen **15** und das Abstandsgewirke **7** können nun getrennt voneinander gereinigt werden. Sofern die Verschmutzung zu stark ist oder ein zu starker Verschleiß eingetreten ist, kann das Abstandsgewirke **7** und/oder der Auflagenbezug **8** erneuert werden.

**[0045]** Zum Reinigen der Unterlage **2** wird der Unterlagenbezugreißverschluss **6** geöffnet und der Formkörper **4** aus dem Unterlagenbezug **5** herausgenommen. Der Formkörper **4** – sofern für diesen ein geeignetes Material gewählt wurde – und der Unterlagenbezug **5** können nun getrennt voneinander gereinigt werden. Sofern die Verschmutzung zu stark ist oder ein zu starker Verschleiß eingetreten ist, kann der Formkörper **4** und/oder der Unterlagenbezug **5** erneuert werden. Die Unterlage **2** muss aufgrund des

wannenförmigen Auflagenbezugunterteil **9** weit weniger häufig gereinigt werden als die Auflage **3**.

**[0046]** Die Matratze **1** ist komfortabel und aufgrund der Flexibilität bei der Reinigung einfach zu reinigen. Darüber hinaus können verschiedenste Einzelteile separat gereinigt oder erneuert werden.

**[0047]** Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf **Fig. 3** ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben. Konstruktiv identische Teile erhalten dieselben Bezugszeichen wie bei dem ersten Ausführungsbeispiel, auf dessen Beschreibung hiermit verwiesen wird. Konstruktiv unterschiedliche, jedoch funktionell gleichartige Teile erhalten dieselben Bezugszeichen mit einem nachgestelltem a. Das erste Abstandsgewirke **7a** ist in drei Zonen  $Z_1$  bis  $Z_3$  unterteilt, die in der x-Richtung nebeneinander angeordnet sind. Die Zonen  $Z_1$  bis  $Z_3$  weisen untereinander verschiedene Dichten auf, sodass unterschiedliche Stauchhärten ausgebildet werden. Die Dichte jeder der Zonen  $Z_1$  bis  $Z_3$  ist in sich homogen. Das erste Abstandsgewirke **7a** ist auf einem zweiten Abstandsgewirke **7** in der x- und der z-Richtung scherfest angeordnet. Das zweite Abstandsgewirke **7** ist entsprechend dem ersten Ausführungsbeispiel ausgebildet und weist eine homogene Dichte auf. Dadurch, dass die Abstandsgewirke **7**, **7a** übereinander angeordnet sind, wird eine größere Gesamthöhe  $H_0$  erzielt. Zwischen dem zweiten Abstandsgewirke **7** und dem Auflagenbezugunterteil **9** ist eine feuchtigkeitsabsorbierende und entkeimende Materiallage **16** angeordnet. Die Materiallage **16** nimmt Flüssigkeit, die sich in dem wannenförmigen Auflagenbezugunterteil **9** sammelt, auf und tötet darin enthaltene Keime weitestgehend ab. Die Abstandsgewirke **7**, **7a** und die Materiallage **16** sind von einem gemeinsamen Auflagenbezug **8** umhüllt. Die Unterlage **2a** weist drei nebeneinander angeordnete Formkörper **4a** auf, die unterschiedliche Festigkeitszonen  $F_1$  bis  $F_3$  ausbilden. Die Formkörper **4a** werden von einem gemeinsamen Unterlagenbezug **5** umhüllt. Hinsichtlich der weiteren Funktionsweise wird auf das erste Ausführungsbeispiel verwiesen.

**[0048]** Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf **Fig. 4** ein drittes Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben. Konstruktiv identische Teile erhalten dieselben Bezugszeichen wie bei den vorangegangenen Ausführungsbeispielen, auf deren Beschreibung hiermit verwiesen wird. Konstruktiv unterschiedliche, jedoch funktionell gleichartige Teile erhalten dieselben Bezugszeichen mit einem nachgestellten b. Die Matratze **1b** weist insgesamt sechs Abstandsgewirke **7b** auf, die paarweise scherfest übereinander angeordnet sind und paarweise von jeweils einem Auflagenbezug **8b** umhüllt sind. Die Abstandsgewirke **7b** können je nach Bedarf unterschiedlich dicht ausgebildet sein, sodass verschiedene Stauchhärten erzeugbar sind. Im Mittelbereich der Matrat-

ze **1b** ist zwischen dem Abstandsgewirke **7b** und dem Auflagenbezugunterteil **9** die feuchtigkeitsabsorbierende und entkeimende Materiallage **16** angeordnet. In dem Mittelbereich ist mit einem hohen Verschmutzungsgrad zu rechnen. Dementsprechend ist das Auflagenbezugunterteil **9** – wie in den vorangegangenen Ausführungsbeispielen beschrieben – wannenförmig ausgebildet. Die Auflagenbezüge **8b** in den weiteren Bereichen der Matratze **1b** können je nach Bedarf ausgebildet sein. Die Auflagenbezüge **8b** sind mit dem Unterlagenbezug **5** sowie untereinander über Fixierelemente **15b** in Form von Klettbindern verbunden. Die Unterlage **2b** weist zwei in der y-Richtung übereinander sowie in der x- und z-Richtung scherfest zueinander angeordnete Formkörper **4b** auf. Dadurch, dass diese übereinander angeordnet sind, kann eine höhere Gesamthöhe  $H_U$  erzielt werden. Die Formkörper **4b** werden von einem gemeinsamen Unterlagenbezug **5** umhüllt. Hinsichtlich der weiteren Funktionsweise wird auf die vorangegangenen Ausführungsbeispiele verwiesen.

**[0049]** Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf **Fig. 5** ein viertes Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben. Identische Teile erhalten dieselben Bezugszeichen wie bei den vorangegangenen Ausführungsbeispielen, auf deren Beschreibung hiermit verwiesen wird. Konstruktiv unterschiedliche, jedoch funktionell gleichartige Teile erhalten dieselben Bezugszeichen mit einem nachgestelltem c. Das Abstandsgewirke **7c** ist warmverformt und weist eine Liegemulde **17** auf. Durch die Liegemulde **17** können Körperteile stabilisiert werden. Zwischen dem Abstandsgewirke **7c** und dem Auflagenbezug **8c** sind im Kopf-, Mittel- und Fußbereich jeweils ein Feuchtigkeitssensor **18** angeordnet. Die Feuchtigkeitssensoren **18** sind über Signalleitungen mit einer Steuereinheit **19** verbunden. Weiterhin ist eine Belüftungseinrichtung **20** in Form einer Pumpe mit der Steuereinheit **19** über eine Signalleitung verbunden. Die Belüftungseinrichtung **20** ist über eine Zuführleitung **21** und eine Abführleitung **22** an einander gegenüberliegenden Stirnseiten mit dem Auflagenbezug **8c** verbunden. Wenn einer der Feuchtigkeitssensoren **18** Flüssigkeit bzw. Feuchtigkeit in dem wannenförmigen Auflagenbezugunterteil **9** detektiert, wird ein Signal an die Steuereinheit **19** übermittelt. Die Steuereinheit **19** gibt dann ein Warnsignal für das Pflege- bzw. Krankenhauspersonal ab. Ferner steuert die Steuereinheit **19** je nach Bedarf die Belüftungseinrichtung **20**. Durch die Belüftungseinrichtung **20** wird an die Körpertemperatur angepasste Luft in die Auflage **3c** gepumpt, sodass eine ständige oder nach Bedarf gesteuerte Luftzirkulation stattfindet. Die Matratze **1c** unterstützt somit die Telemedizin. Hinsichtlich der weiteren Funktionsweise wird auf die vorangegangenen Ausführungsbeispiele verwiesen.

**[0050]** Prinzipiell gilt Folgendes:

Die Auflage **3** kann derart ausgebildet sein, dass mehrere Abstandsgewirke **7** neben- und/oder übereinander angeordnet sind. Die Abstandsgewirke **7** können von einem gemeinsamen Auflagenbezug **8** umhüllt sein. Alternativ können mehrere Auflagenbezüge **8** vorgesehen sein, die jeweils ein oder mehrere Abstandsgewirke **7** umhüllen.

**[0051]** Alternativ oder zusätzlich kann die Unterlage **2** derart ausgebildet sein, dass mehrere Formkörper **4** neben- und/oder übereinander angeordnet sind. Die Formkörper **4** können von einem gemeinsamen Unterlagenbezug **5** umhüllt sein. Alternativ können mehrere Unterlagenbezüge **5** vorgesehen sein, die jeweils einen oder mehrere Formkörper **4** umhüllen. Weiterhin kann jedes Abstandsgewirke **7** mit einer homogenen Dichte ausgebildet sein, wobei die Abstandsgewirke **7** untereinander unterschiedliche homogene Dichten aufweisen können. Alternativ kann das Abstandsgewirke **7** mehrere Zonen **Z** mit unterschiedlichen Dichten aufweisen.

**[0052]** Weiterhin kann die Matratze **1** ein am Fußende angebrachtes unabhängiges Verlängerungsstück aufweisen. Dieses gewährleistet eine zusätzliche Beinfreiheit und kann darüber hinaus als Weichlagerungszone für den Fersenbereich dienen.

**[0053]** Darüber hinaus können auch in der Auflage **3** zusätzlich zu dem oder den Abstandsgewirken **7** ein Formkörper **4**, beispielsweise aus Schaumstoff, zur Unterlage **2** hin angeordnet sein. Sowohl die Unterlage **2** als auch die Auflage **3** können zusätzlich die feuchtigkeitsabsorbierende und/oder entkeimende Materiallage **16** aufweisen.

**[0054]** Jeder Auflagenbezug **8** kann einen zugehörigen Auflagenbezugreißverschluss **11** aufweisen. Entsprechend kann jeder Unterlagenbezug **5** einen zugehörigen Unterlagenbezugreißverschluss **6** aufweisen. Der Auflagenbezugsreißverschluss **11** und/oder der Unterlagenbezugreißverschluss **6** können durch eine einseitige oder zweiseitige Lippe verdeckt ausgebildet sein, sodass der Auflagenbezugreißverschluss **11** und/oder der Unterlagenbezugreißverschluss **6** vor Verschmutzungen geschützt sind. Die Lippen können einteilig mit dem Auflagenbezug **8** und/oder dem Unterlagenbezug **5** ausgebildet sein.

**[0055]** Je nach der gewünschten Reinigungsmöglichkeit können die Auflagenbezüge **8** und/oder die Unterlagenbezüge **5** Öffnungsmöglichkeiten, beispielsweise in Form von Reißverschlüssen, aufweisen. Eine Öffnungsmöglichkeit ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn der jeweilige Auflagenbezug **8** bzw. Unterlagenbezug **5** flüssigkeitsdurchlässig ausgebildet ist.

## Patentansprüche

1. Matratze für den Einsatz im Pflege- und Krankenhausbereich, mit
  - einer elastischen Unterlage (**2; 2a; 2b**),
  - einer auf der Unterlage (**2; 2a; 2b**) angeordneten Auflage (**3; 3a; 3b; 3c**), umfassend
  - ein elastisches Abstandsgewirke (**7; 7a; 7b; 7c**) und
  - einen das Abstandsgewirke (**7; 7a; 7b; 7c**) umhüllenden Auflagenbezug (**8; 8b; 8c**) mit
  - einem der Unterlage (**2; 2a; 2b**) zugewandten flüssigkeitsundurchlässigen Auflagenbezugunterteil (**9**) und
  - einem der Unterlage (**2; 2a; 2b**) abgewandten flüssigkeitsdurchlässigen Auflagenbezugoberteil (**10**), wobei das Auflagenbezugunterteil (**9**) in Form einer Wanne ausgebildet ist, wobei die Unterlage (**2; 2a; 2b**) einen elastischen Formkörper (**4; 4a; 4b**) und einen diesen umhüllenden und wasserundurchlässigen Unterlagenbezug (**5**) aufweist, und wobei die Unterlage (**2; 2a; 2b**) und die Auflage (**3; 3a; 3b; 3c**) lösbar miteinander verbunden sind.
2. Matratze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Auflagenbezug (**8; 8b; 8c**) von dem Abstandsgewirke (**7; 7a; 7b; 7c**) abnehmbar ist.
3. Matratze nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Auflagenbezugunterteil (**9**) und das Auflagenbezugoberteil (**10**) durch einen Auflagenbezugreißverschluss (**11**) miteinander verbunden sind.
4. Matratze nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Formkörper (**4; 4a; 4b**) aus Schaumstoff ist.
5. Matratze nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Unterlagenbezug (**5**) von dem Formkörper (**4; 4a; 4b**) abnehmbar ist.
6. Matratze nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Unterlagenbezug (**5**) zum Abnehmen von dem Formkörper (**4; 4a; 4b**) einen Unterlagenbezugreißverschluss (**6**) aufweist.
7. Matratze nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Abstandsgewirke (**7; 7a; 7b; 7c**) zwei durch Abstandsfäden (**13**) miteinander verbundene Decklagen (**12**) aufweist, wobei die Abstandsfäden (**13**) in einer Ebene verlaufende Abstandsfadengruppen (**14**) mit einer IXI-Form ausbilden.
8. Matratze nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Abstandsgewirke (**7a**) in einer x-Richtung mehrere Zonen (**Z**) aufweist, die zumindest teilweise unterschiedliche Dichten derart aufweisen, dass das Abstandsgewirke (**7a**)

in den Zonen (Z) zumindest teilweise unterschiedliche Stauchhärten aufweist.

9. Matratze nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere Abstandsgewirke (**7**; **7a**; **7b**) in einer y-Richtung übereinander scherfest angeordnet sind.

10. Matratze nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere Abstandsgewirke (**7b**) in einer x-Richtung nebeneinander angeordnet sind.

11. Matratze nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass alle Abstandsgewirke (**7**; **7a**; **7c**) von genau einem Auflagenbezug (**8**; **8c**) umhüllt sind.

12. Matratze nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere Auflagenbezüge (**8b**) zum Umhüllen der Abstandsgewirke (**7b**) vorgesehen sind.

13. Matratze nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Auflage (**3a**; **3b**) eine feuchtigkeitsabsorbierende Materiallage (**16**) aufweist.

14. Matratze nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Auflage (**3a**; **3b**) eine entkeimende Materiallage (**16**) aufweist.

15. Matratze nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Abstandsgewirke (**7c**) zur Anpassung an eine Körperform warm verformt ist.

16. Matratze nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Auflage (**3c**) einen Feuchtigkeitssensor (**18**) aufweist.

17. Matratze nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Belüftungseinrichtung (**20**) zum Belüften der Auflage (**3c**) vorgesehen ist.

18. Matratze nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere Formkörper (**4b**) in einer y-Richtung übereinander scherfest angeordnet sind.

19. Matratze nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere Formkörper (**4a**) in einer x-Richtung nebeneinander angeordnet sind.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen



Anhängende Zeichnungen

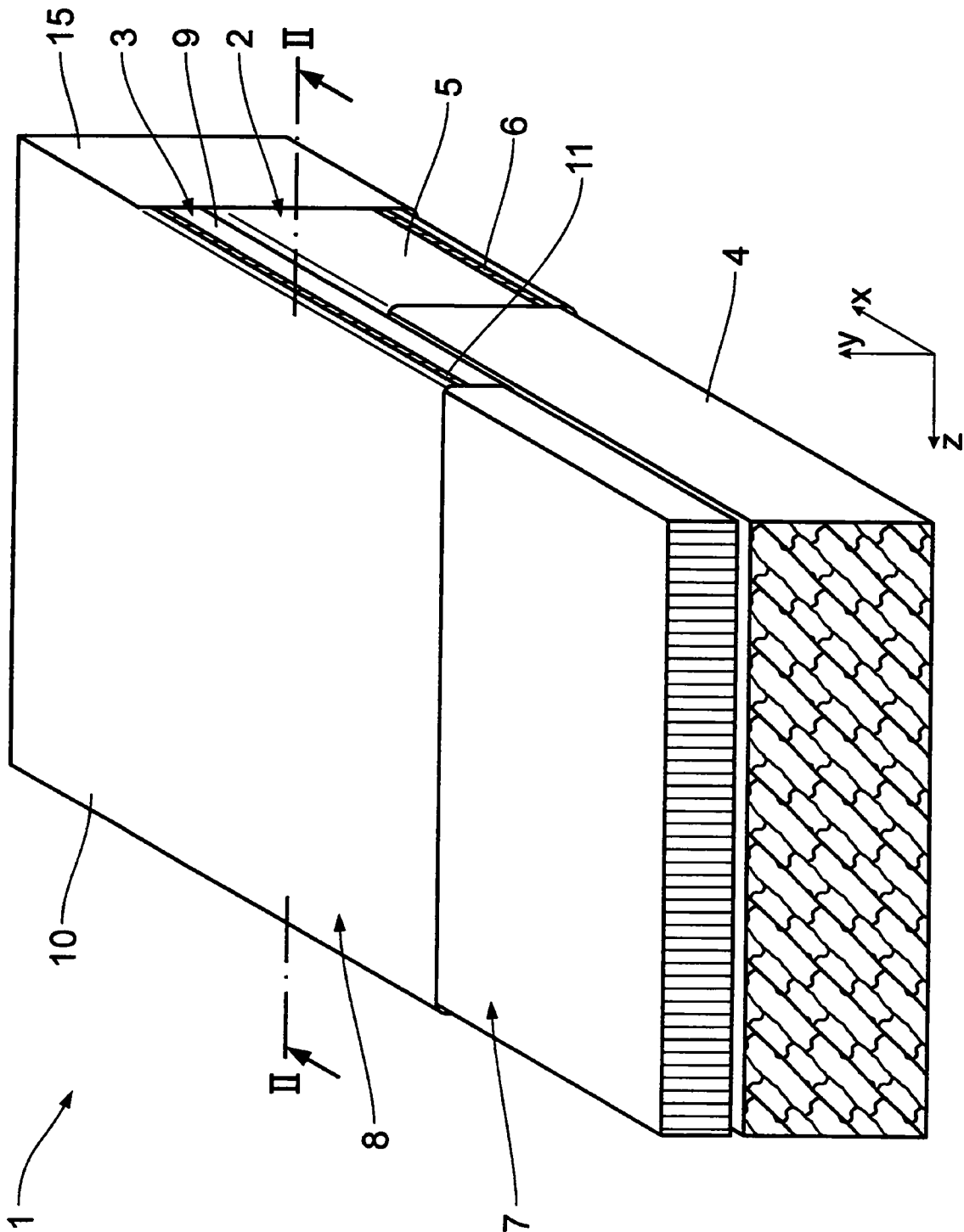


Fig. 1

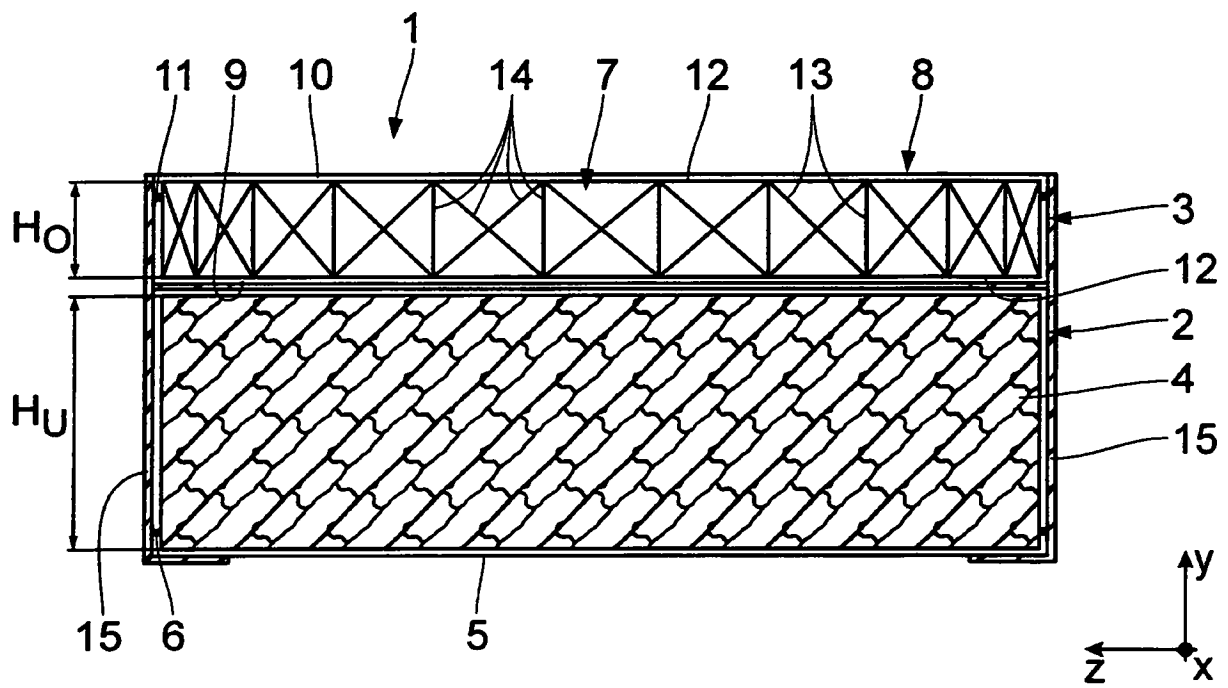


Fig. 2



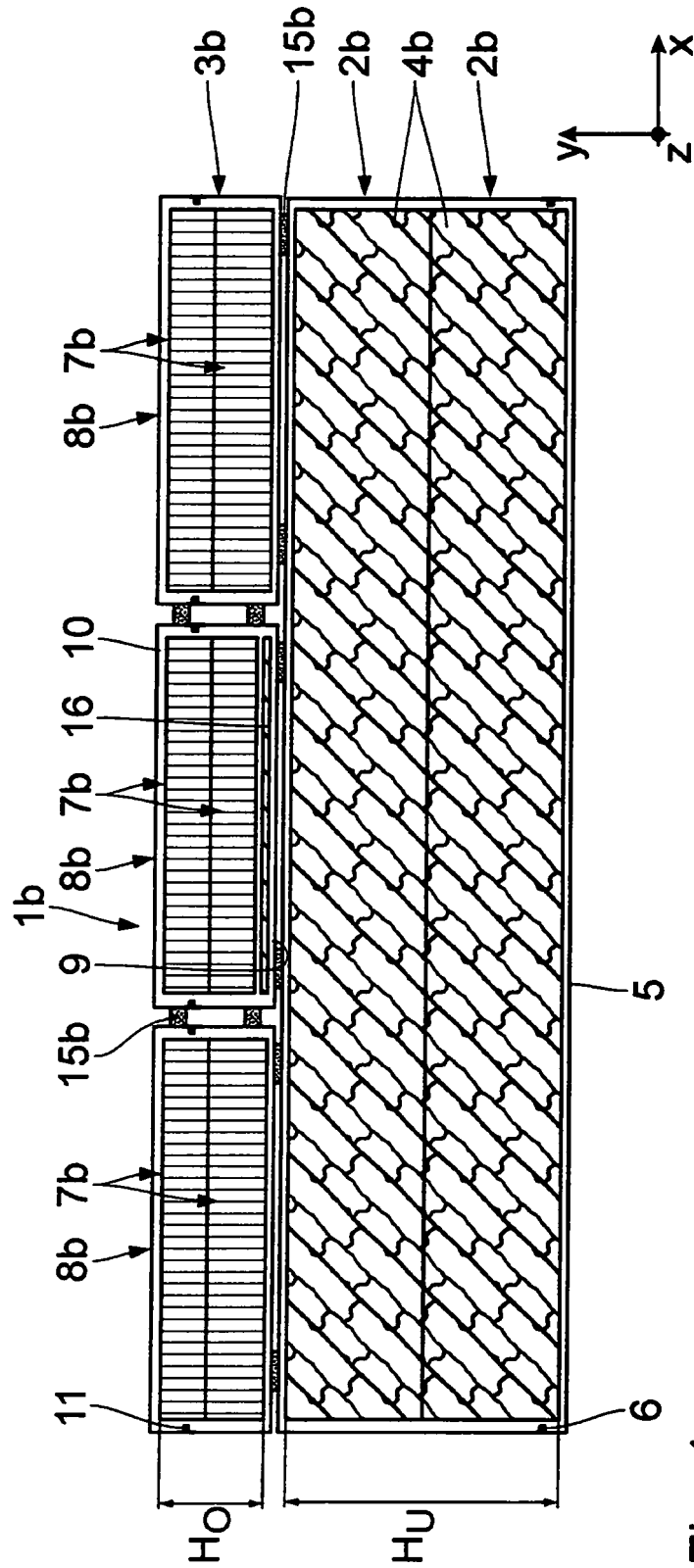


Fig. 4

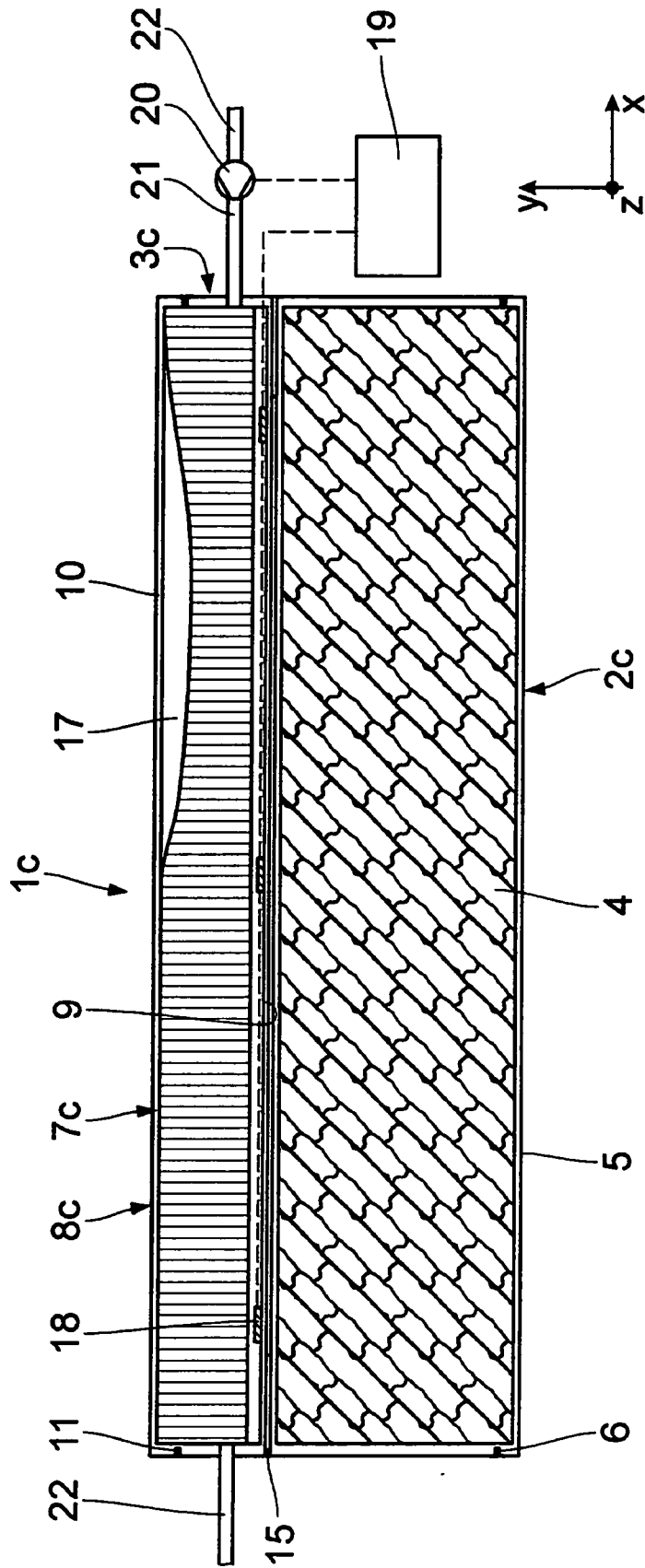


Fig. 5