



(11) **EP 2 984 968 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.02.2016 Patentblatt 2016/07

(51) Int Cl.:
A47C 27/14^(2006.01) A47C 31/12^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15002127.7**

(22) Anmeldetag: **16.07.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(71) Anmelder: **diamona Hermann Koch GmbH & Co. KG 38446 Wolfsburg (DE)**

(72) Erfinder: **Koch, Hermann, jun. 38108 Braunschweig (DE)**

(74) Vertreter: **Lins, Edgar et al Gramm, Lins & Partner Patent- und Rechtsanwälte PartGmbH Theodor-Heuss-Strasse 1 38122 Braunschweig (DE)**

(30) Priorität: **12.08.2014 DE 102014012132**

(54) **VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON MATRATZEN UND MATRATZENSYSTEM**

(57) Zur Herstellung von auf verschiedene Benutzer abgestimmten Matratzen (1) mit in ihrer Längsrichtung (vorgesehene Liegerichtung) aneinander anschließenden unterschiedlichen Liegezonen, die in verschiedenen

Abstützhärten ausgebildet werden, werden wenigstens zwei bezüglich der Position und/oder der Abstützhärten der Liegezonen unterschiedliche Matratzen (1) in Abhängigkeit von der Stammlänge der Benutzer hergestellt.

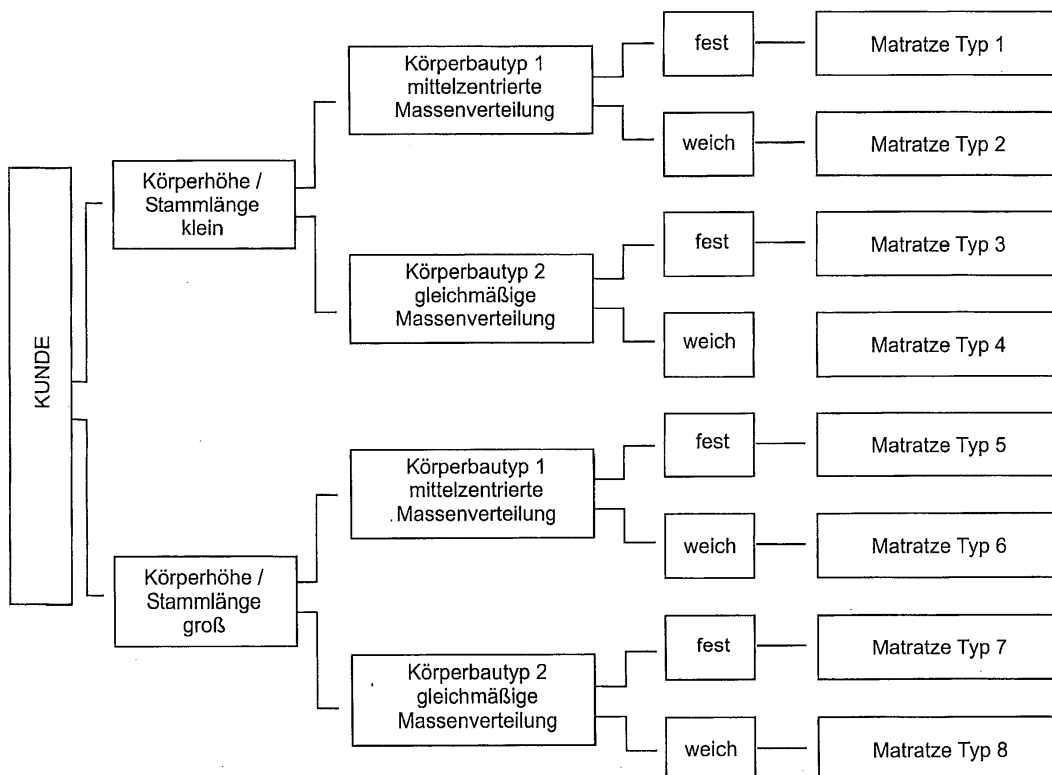


Fig. 1

EP 2 984 968 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von auf verschiedene Benutzer abgestimmten Matratzen mit in ihrer Längsrichtung (vorgesehene Liegerichtung) aneinander anschließenden unterschiedlichen Liegezononen, die in verschiedenen Abstützhärten ausgebildet werden.

[0002] Die Erfindung betrifft ferner ein Matratzensystem für die Bereitstellung von auf verschiedene Benutzer abgestimmten Matratzen mit in ihrer Längsrichtung (vorgesehene Liegerichtung) aneinander anschließenden unterschiedlichen Liegezononen.

[0003] Es ist seit langem üblich, Matratzen mit über die Liegerichtung aneinander anschließende unterschiedlichen Liegezononen herzustellen, um die durch die Körperkontur hervorgerufenen unterschiedlichen Abstützdürfnisse einer liegenden Person zu erfüllen. Insbesondere für Seitenschläfer ist es wichtig, dass die Schulter von Matratze weich abgestützt wird, damit die Schulter tiefer in die Matratze eindringen kann als der Kopf und die Taille. Ein ähnliches Problem besteht für das Becken, das einerseits in der Seitenkontur eine Auswölbung hervorruft und andererseits eine gewisse Gewichtskonzentration mit sich bringt. Die Liegezone im Bereich des Beckens sollte daher so abgestimmt sein, dass einerseits eine ausreichende Abstützung erfolgt, andererseits das Eintauchen in den Matratzenkörper in dem Maß ermöglicht wird, wie es erforderlich ist, damit die Beine gegenüber der Wirbelsäule nicht abgewinkelt werden. Für die Anpassung an die Körperkontur haben sich sieben Liegezone einer Matratze bewehrt. Üblich sind aber auch Matratzen mit einer geringeren Anzahl von Liegezononen, beispielsweise fünf oder drei Liegezononen. Darüber hinaus sind auch bereits mehr als sieben Liegezononen vorgeschlagen worden.

[0004] Von wesentlicher Bedeutung ist naturgemäß die Positionierung der Liegezone, die möglichst für alle Benutzer geeignet sein sollte. Hierfür ist auf die Körpergrößenspanne abgestellt worden, entsteht, wenn die 5 % kleinsten und 5 % größten Personen außer Acht gelassen werden. DE 297 20 057 U1 berücksichtigt dabei, dass Männer im Durchschnitt größer und schwerer als Frauen sind. Die Matratzenaufteilung berücksichtigt daher eine für Personen von 5. weiblichen Perzentil bis zum 95. männlichen Perzentil als günstig herausgestellte 7-Zonen-Einteilung.

[0005] DE 103 01 557 B1 offenbart eine unterschiedliche Aufteilung der Liegezononen für Matratzen, die für Männer vorgesehen sind, gegenüber Matratzen, die für Frauen vorgesehen sind. Dabei ist zugrunde gelegt worden, dass sich die Körperkontur einer Frau in prinzipieller Weise von der Körperkontur eines Mannes unterscheidet. Danach weisen Frauen gegenüber Männern ein breiteres Becken auf, während typischerweise gegenüber Frauen mit breiteren Schultern ausgestattet sind. Auf diese Weise gelingt es, Standardmatratzen herzustellen, die auf unterschiedliche Benutzer - hier Mann und Frau

- in standardisierter Form abgestimmt sind. Es hat sich jedoch herausgestellt, dass die typisierte Unterscheidung der Benutzer in männliche und weibliche Benutzer vielfach nicht zu verbesserten Ergebnissen führt, weil die typisiert zugrunde gelegte Körperform von Männern und Frauen immer seltener in der Realität anzutreffen ist.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, Matratzen mit unterschiedlichen Liegezononen und verschiedenen Abstützhärten als standardisierte Matratzen herzustellen, die besser auf Benutzertypen abgestimmt sind. Zur Lösung dieser Aufgabe wird die Positionierung der Liegezononen und/oder deren Abstützhärten für Benutzertypen angepasst, die bezüglich ihrer Stammlänge in wenigstens zwei Gruppen typisiert sind. Unter Stammlänge wird dabei die Sitzgröße einer Person verstanden, wobei die Stammlänge unter Einschluss des Kopfes oder alternativ ohne Einschluss des Kopfes bestimmt werden kann. Sie erstreckt sich somit über die Rumpflänge und endet am Steißbein der Wirbelsäule oder am Sitzbein des Beckenknochens. Der Erfindung liegt daher die Erkenntnis zugrunde, dass nicht - wie bisher angenommen - die Körpergröße für die Aufteilung der Liegezononen wichtig ist. Vielmehr hat sich die Länge der Beine für die Ausbildung der Liegezononen als wenig relevant herausgestellt, sodass die entscheidende Unterscheidung in Benutzertypen aufgrund der Stammlänge erfolgt. In einer Ausführungsform der Erfindung wird daher der jeweilige Benutzer in eine von zwei Stammlängenkategorien "groß" und "klein" eingeordnet. Selbstverständlich ist es gemäß der Erfindung auch möglich, drei oder mehrere Stammlängenkategorien vorzusehen.

[0007] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird nach der Kategorisierung des Benutzers bezüglich seiner Stammlänge noch eine weitere Kategorisierung des Benutzers hinsichtlich der Körperform vorgenommen. Bezüglich der Körperform wird vorzugsweise unterschieden, ob die Gewichtsverteilung des Körpers über die Stammlänge im Wesentlichen gleichförmig ist oder ob eine mittenzentrierte Massenverteilung vorliegt. Die mittenzentrierte Massenverteilung entspricht einer eher birnenförmigen Körperform, bei der eine deutliche Ausladung der Körperkontur im Bereich Bauch und Hüfte vorliegt. Für die mittenzentrierte Massenverteilung ist jedenfalls eine stärkere Abstützung im Bereich von Bauch und Becken erforderlich, sodass gegenüber der mittenzentrierten Massenverteilung in diesen Bereichen eine größere Abstützhärte vorgesehen wird.

[0008] Unter der Annahme, dass die Kategorisierung bezüglich der Stammlänge in zwei Kategorien vorgenommen wird und dass die Kategorisierung auch bezüglich der Körperform in zwei Kategorien erfolgt, werden nach dem erfindungsgemäßen Verfahren vier Matratzentypen hergestellt.

[0009] Wenn in einer bevorzugten Ausführungsform dem Benutzer noch die Wahl gelassen wird, ob er eine eher feste oder eine eher weiche Matratze bevorzugt, können die vier Matratzentypen jeweils noch in einer fes-

ten und einer weicher Ausführungsform hergestellt werden, sodass ein entsprechend hergestelltes Matratzensystem acht Matratzentypen aufweisen kann.

[0010] Allerdings ist es in einer bestimmten Konstruktionsweise, der Matratze auch möglich, diese als Wendematratze auszuführen, wobei die eine Liegeseite eine eher feste Abstützung des Körpers bewirkt, während nach dem Wenden der Matratze die dann als Liegeseite dienende Fläche eine eher weiche Abstützung bewirkt. Ein geeigneter Aufbau einer derartigen Matratze ist in EP 2 449 925 B1 beschrieben und für die vorliegende Erfindung mit Vorteil verwendbar. Dieser Matratzenaufbau ermöglicht eine Zonenausbildung in einem Oberpolster bzw. einem Unterpolster aus einheitlichem Material dadurch, dass Einschnitte in das Polster in unterschiedlichen Anzahl und Ausbildung ausgeführt sind. Ferner ermöglicht der Aufbau, dass das Oberpolster und/oder Unterpolster jeweils allein unterschiedliche Liegezonen dadurch bildet, dass das Oberpolster aus mehreren Abschnitten aus unterschiedlichem Material mit unterschiedlichen Abstützhärten bestimmt. Ferner kann auch mit dem Kernpolster eine Ausbildung von Liegezonen allein oder in Verbindung mit dem Oberpolster/ Unterpolster durchgeführt werden. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, dass das Kernpolster in Längsrichtung aus Abschnitten unterschiedlicher Materialhärte zusammengesetzt ist. In allen Ausführungsformen der bekannten Konstruktion kann die Verbindung zwischen Kernpolster und Oberpolster bzw. Unterpolster durch einen Reibschluss zwischen ineinander greifende Rippen des Kernpolsters einerseits und des Oberpolsters/ Unterpolsters andererseits hergestellt werden. Dabei ist es möglich, jeweils Rippen mit einem geringen Übermaß mit entsprechenden Ausnehmungen zusammenwirken zu lassen, sodass durch das Übermaß der Zusammenhalt zwischen Kernpolster und Oberpolster/ Unterpolster aufgrund der Reibkräfte und der elastischen Rückstellkräfte verbessert wird.

[0011] In einer erfindungsgemäß bevorzugten Ausführungsform werden die Zonen in einem derartigen Matratzenaufbau dadurch ausgebildet, dass Rippen des Kernpolsters in Ausnehmungen des Oberpolsters/ Unterpolsters bis zum Boden der Ausnehmung eingreifen und die Rippen so profiliert werden, dass sie aufgrund von Einschnürungen durch die Belastung mit dem Gewicht des Benutzers leichter zusammendrückbar sind. Die Einschnürungen können sich in den Seitenwänden der Rippen, aber auch in der zum Boden der Ausnehmung zeigenden Oberseite der Rippen befinden.

[0012] Durch eine entsprechende Variation der Ausgestaltung der Rippen lassen sich so unterschiedliche Abstützhärten durch die Gestaltung des Kernpolsters realisieren. Die dadurch entstehende Ausbildung der Liegezonen kann durch eine entsprechende Ausbildung des Oberpolsters/ Unterpolsters mit entsprechenden Einschnitten in der Auflagefläche unterstützt werden.

[0013] Der dreiteilige Aufbau der Matratze aus einem Oberpolster, einem Kernpolster und einem Unterpolster

ermöglicht die Ausbildung der Matratze als Wendematratze, wobei Oberpolster und Unterpolster mit dem Kernpolster grundsätzlich die gleichen Zonen, jedoch mit unterschiedlichen Härtegraden, ausbilden. Durch das Wenden der Matratze kann die an dem Benutzer angepasste typisierte Matratze für den Benutzung mit einer größeren oder einer kleineren Auflagehärte zu benutzen sein.

[0014] Es ist ohne Weiteres ersichtlich, dass für den Fall, dass auf die Ausbildung als Wendematratze verzichtet werden soll, der Aufbau auch zweiteilig, nämlich aus einem Oberpolster und einem Kernpolster, erfolgen kann, wobei das Kernpolster auf der Unterseite ohne Rippen ausgebildet sein kann, da keine in Ausnehmungen eines Unterpolsters hineinragende Rippen benötigt werden.

[0015] Die Erfindung soll im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. Es zeigen:

20 Figur 1 eine schematische Darstellung eines Matratzensystems, das auf der Kategorisierung eines Benutzers nach seiner Stammlänge und seiner Massenverteilung beruht;

25 Figur 2 eine schematische Darstellung der Verteilung von Liegezonen für eine Stammlängenkategorie "klein" und eine Stammlängenkategorie "groß";

30 Figur 3 einen Längsschnitt durch eine Matratze mit einem dreiteiligen Aufbau mit einem Kernpolster, einem Oberpolster und einem Unterpolster;

35 Figur 4 die drei Teile der Matratze gemäß Figur 3 in explodierter Darstellung;

40 Figur 5 eine schematische Darstellung einer möglichen Variation der Matratze gemäß den Figuren 3 und 4.

[0016] Figur 1 verdeutlicht, dass ein Kunde zunächst bezüglich seiner Stammlänge kategorisiert wird in eine Stammlängenkategorie "klein" und eine Stammlängenkategorie "groß". Die Stammlänge entspricht der Sitzhöhe eines Menschen, wobei für die Berechnung der Stammlänge jeweils die Kopflänge mit einbezogen oder ausgeschlossen werden kann.

[0017] Figur 2 verdeutlicht, dass für die Stammlänge "klein" eine Zonenaufteilung A eingerichtet wird, während für die Stammlängenkategorie "groß" eine Zonenaufteilung B erfolgt. Von besonderer Bedeutung sind dabei die Positionen der Liegezonen für die Schulter und für das Becken. Für die Praxis ist im Allgemeinen die Aufteilung in zwei Stammlängenkategorien ausreichend, weil die Abstützung beispielsweise des Beckens oder der Schulter in der Mitte der Schulter-Liegezonen bzw. der Becken-Liegezonen erfolgen kann, aber auch innerhalb der

Zone nach oben oder unten verschoben, ohne dass dies zu merkbar Beeinträchtigungen führt. Der Übergang der Abstützhärte der Liegezone wirkt sich auch nicht stufenartig aus, sondern erfolgt allmählich mit einem mehr oder weniger großen Übergangsbereich.

[0018] Die Kategorie "Stammlänge klein" liegt bei einer Stammlänge ohne Kopf bei einem Mittelwert von 52 cm und mit Kopf bei 80 cm vor. Die Stammlänge "groß" beträgt ohne Kopf 65 cm als Mittelwert und mit Kopf 96 cm. Demgemäß wird bei einer Stammlänge bis zu 88 cm (mit Kopf) die Kategorisierung "Stammlänge klein" gewählt, während bei einer Stammlänge ≥ 89 cm die Kategorie "Stammlänge groß" festgestellt wird. Demgemäß liegt in der Zonenverteilung A (kleine Stammlänge) die Liegezone für die Schulter zwischen 33 und 55 cm und die Liegezone für das Becken zwischen 65 und 95 cm, während bei der Zonenverteilung B die Liegezone für die Schulter zwischen 37,5 und 62,5 und die Becken-Liegezone zwischen 75 und 115 cm liegt. Diese Beispiele gelten beispielhaft für Matratzen mit sieben Zonen, bei der sich im Bereich der Stammlänge mit Kopf fünf Liegezone befinden (Kopf, Hals, Schulter, Lordose, Becken). Es ist ersichtlich, dass sich beispielsweise die Beckenzone bei der Zonenverteilung B so weit erstrecken muss, dass bei den Variationen für die Stammlänge "groß" (inklusive Kopf) zwischen 89 und 104 cm das Becken von der Liegezone "Becken" sicher erfasst und beidseitig bezüglich der Länge der Matratze geeignet abgestützt wird. Die Liegezone "Becken" muss sich daher immer noch ein gewisses Maß über die längste im Betracht zu ziehende Stammlänge erstrecken. An diese Liegezone schließt sich dann die Liegezone für den Oberschenkel an.

[0019] In entsprechender Weise erstreckt sich die Liegezone "Becken" in der Liegezonverteilung A (kleine Stammlänge) so weit, dass für die in Betracht kommende Stammlängenvariation von beispielsweise 72 cm bis 88 cm (einschließlich Kopf) eine beidseitige Abstützung durch die Becken-Liegezone gewährleistet ist.

[0020] Entsprechende Überlegungen gelten für die Lage der Schulter, aber auch von Hals und Lordose.

[0021] Nachdem die Auswahl bezüglich der Stammlänge erfolgt ist, wird der Benutzer hinsichtlich seines Körperbaus kategorisiert, und zwar dahingehend, ob er eine eher mittenzentrierte Massenverteilung oder eine eher gleichmäßige Massenverteilung im Bereich seiner Stammlänge aufweist. Eine mittenzentrierte Massenverteilung entspricht einer eher birnenförmigen Körperform, gesehen von der Schulter zum Becken, während eine gleichmäßige Massenverteilung auch eine muskulöse Schulterpartie einschließt. Trainierte Personen werden daher eher in die Körperbaukategorie gleichmäßige Massenverteilung eingruppiert werden, während die mittenzentrierte Massenverteilung eher für übergewichtige Personen zutrifft.

[0022] Aufgrund der beiden Kategorisierungen des Benutzers ergeben sich vier Matratzentypen. Wird zusätzlich die Vorliebe des Benutzers für eine feste oder

eine weiche Matratze berücksichtigt, ergeben sich acht Matratzentypen, wie dargestellt.

[0023] Gemäß den Figuren 3 und 4 besteht eine Matratze 1 mit einer Länge von 200 cm aus einem Kernpolster 2, einem Oberpolster 3 und einem Unterpolster 4. Das Kernpolster 2 ist über die Länge der Matratze 1 aus einem einstückigen Block hergestellt und weist zur Verbindung mit dem Oberpolster 3 und zur Verbindung mit dem Unterpolster 4 nach oben und unten ragende Rippen 5 auf, die jeweils durch eine Nut 6 voneinander getrennt sind. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Rippen 5 alle in gleicher Höhe ausgebildet und die Nuten 6 weisen eine gleiche Tiefe bis zu einem Nutgrund 7 auf. Die Breite der Rippen 5 entspricht der Breite der Nuten 6.

[0024] Die Zeichnung lässt erkennen, dass die Rippen 5 in den dargestellten Ausführungsbeispiel bezüglich der Längsrichtung auf gleicher Höhe angeordnet sind, sodass sie spiegelsymmetrisch zu einer horizontalen Mittelebene des Kernpolsters verlaufen. Denkbar ist allerdings auch, dass die zum Oberpolster 3 zeigenden Rippen 5 bezüglich der Länge der Matratze 1 auf der Höhe zum Unterpolster 4 hin eine offene Nut 6 angeordnet ist, sodass sich ein etwas sinusförmig wellenartiger Verlauf des Kernpolsters 2 ergeben wird. Das Oberpolster 3 und das Unterpolster 4 weisen ebenfalls Rippen 8 und Nuten 9 auf, die jeweils invers zu den Rippen 5 und Nuten 6 ausgebildet sind, sodass sich Rippe-Nut-Paarungen 5, 9 und 6, 8 beim Zusammenbringen des Kernpolsters 2 mit dem Oberpolster 3 und dem Unterpolster 4 ergeben. Die Rippen 5 des Kernpolsters 2 weisen dabei gegenüber den Nuten 9 von Oberpolster 3 und Unterpolster 4 eine geringe Überbreite auf, um einen festen Sitz von Oberpolster 3 und Unterpolster 4 an dem Kernpolster 2 zu gewährleisten. Es ist sinnvoll, die Überbreite an den Rippen 5 des Kernpolsters 2 vorzusehen, weil das Kernpolster 2 regelmäßig eine größere Härte aufweist als das Oberpolster 3 und das Unterpolster 4.

[0025] In dem Oberpolster 3 und dem Unterpolster 4 sind quer zur Längsrichtung verlaufende Einschnitte 10 vorhanden, die in Längsrichtung jeweils einen elastisch eindrückbaren Steg 11 begrenzen. Die Einschnitte 10 befinden sich - wie dargestellt - bevorzugt in der Mitte der Breite der Rippen 8 von Oberpolster 3 und Unterpolster 4, könnten alternativ auch in der Mitte der Breite der Nuten 9 des Kernpolsters 2 positioniert sein.

[0026] Wie Figur 1 verdeutlicht, ist die Höhe der Rippen 5 des Kernpolsters 2 kleiner als die Tiefe der Nuten 9 bis zu deren Nutgrund 12, sodass zwischen Nutgrund 12 und der Oberseite der Rippe 5 eine ersten Rippen-Nut-Paarung 5, 6 ein in Querrichtung verlaufender Luftkanal 13 entsteht. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist jedem Steg 11 ein Luftkanal 13 zugeordnet, d. h. der Luftkanal 13 befindet sich mittig unterhalb des Stegs 11.

[0027] Die Zeichnung lässt erkennen, dass die Einschnitte 10 in vier Ausführungsformen vorhanden sind, von denen eine erste Ausführungsform 10a drei Taillierungen untereinander, eine Ausführungsform 10b zwei

Taillierungen untereinander, eine Ausführungsform 10c eine Taillierung mit einer größeren Höhe und eine Ausführungsform 10d eine Taillierung mit einer geringen Höhe aufweisen.

[0028] Die Einschnitte 10a führen zu einer weichen Ausbildung des von ihnen begrenzten Stegs 11, die Ausführung 10b bewirkt eine etwas härtere Ausführung des Stegs 11. Die beiden Ausführungsformen 10c und 10d führen zu einer weiteren Steigerung der Auslagehärte, wobei der Einschnitt 10d die härteste Ausführungsform darstellt. Auf diese Weise sind über die Länge der Matratze 1 unterschiedliche Liegezonon ausgebildet.

[0029] Die Matratze 1 ist so ausgebildet, dass Oberpolster, Unterpolster und Kernpolster durch zusammendrücken der Rippen-Nut-Paarungen 5, 9 und 6, 8 zu einer einheitlich handhabbaren Matratze verbunden sind, ohne dass es einer zusätzlichen Klebung bedarf. Dadurch ist es in einfacher Weise möglich, beispielsweise durch Auswechseln des Kernpolsters 2 einen anderen Härtegrad der Matratze 1 zu realisieren. Durch Auswechseln eines Oberpolsters 3 oder Unterpolsters 4 kann eine vorhandene Zonenverteilung von Liegezonon in eine andere Zonenverteilung geändert werden, beispielsweise um die Anpassung an die andere Stammlängenkatogorie durchzuführen.

[0030] Die elastisch abstützende Wirkung der Matratze erfolgt durch die elastisch eindrückbaren Stege 11 von Oberpolster 3 oder Unterpolster 4 kombiniert mit der Abstützwirkung der dem eindrückbaren Steg 11 zugeordneten wenigstens einen Rippe-Nut-Paarung, in der sich die Rippe oder Nut des Oberpolsters 3 oder Unterpolsters 4 an der entsprechenden Nut bzw. Rippe des Kernpolsters 2 abstützt, wobei das Kernpolster 2 eine größere Härte aufweist als das Oberpolster 3 oder Unterpolster 4. Es kommt somit zu einer kombinatorischen Abstützwirkung des elastisch eindrückbaren Stegs mit der von der Wahl der Materialhärte von Oberpolster, Unterpolster und Kernpolster abhängigen Abstützwirkung des Zusammenspiels von Rippe und Nut. In einer bevorzugten Ausführungsform der Matratze ragen die Rippen 8 der Rippen-Nut-Paarung 6,8 bis auf den Nutgrund der zugehörigen Nut 6, während in der anderen Rippe-Nut-Paarung 5, 9 die Rippen 5 jeweils unter Ausbildung des Luftkanals 13 die zugehörige Nut 9 nur teilweise ausfüllen. Die elastisch abstützende Wirkung der elastisch eindrückbaren Stege 11 des Oberpolsters 3 bzw. Unterpolsters 4 wird dabei mit der elastischen Wirkung der Luftkanäle 13 kombiniert, sodass mit dem Eindrücken des Stegs 11 auch die zugehörige Rippe 5 in die zugehörige Nut 9 stärker eingedrückt wird, wodurch eine zusätzliche Abstützwirkung erzielt wird. Dabei wird der Luftkanal 13 unter Umständen bis auf Null verkleinert, sodass beim Auftreffen der Rippen 5 auf den Nutgrund 12 der Eindrückwiderstand für eine zunehmende Belastung nunmehr progressiv stark vergrößert wird. Die elastische Abstützung des Körpers durch die Matratze 1 erfolgt somit aufgrund mehrerer Effekte, die beim Eindrücken einen verstärkten Abstützwiderstand bewirken. Dies gilt zu-

nächst für die Federwirkung des elastisch eindrückbaren Stegs 11, bei einer weiteren Belastung für das Einschleiben der Rippe 5 in die zugehörige Nut 9 und ggf. mit einem stark ansteigenden Abstützwiderstand, wenn der Kopf der Rippe 5 den Nutgrund 12 erreicht, sodass nun die vorzugsweise größere Materialhärte des Kernpolsters 2 zum Tragen kommt.

[0031] In der in Figur 5 skizzierten Variante sind die Luftkanäle 13' in der Rippe-Nut-Paarung 6, 8 vorgesehen, während die Rippe 5' in der Nut 9 auf dem Nutgrund 12 aufliegt. Die Rippe 5' des Kernpolsters 2 bildet somit einen durch das Körpergewicht eindrückbaren Stempel, dessen Federhärte durch Einschnürungen 15 in den Seitenwänden der Rippe 5' oder durch Einschnürungen 16 in der Kopfseite der Rippe 5' variiert werden kann. Eine Variation der Abstützhärte ist somit durch die Ausbildung der Rippen 5' des Kernpolsters 2 möglich. Obwohl das Kernpolster aus einem einheitlichen Material besteht, kann es somit zur Ausbildung der unterschiedlichen Abstützhärten in den Liegezonon konstruktiv gestaltet werden, wobei die Rippen 5', die auf dem Nutgrund 12 aufliegen, durch die Einschnürungen 15, 16 leichter zusammendrückbar sind. Auf diese Weise ist es möglich, dass durch das Kernpolster 2 die unterschiedlichen Liegezonon durch Ausbildung unterschiedlicher Rippen 5' mit einer unterschiedlichen Anzahl und/oder Lage der Einschnürungen 15, 16 realisiert werden, während die im Übrigen gleich aufgebauten Oberpolster 3 bzw. Unterpolster 4 lediglich eine unterschiedliche Auflagehärte bewirken.

[0032] Selbstverständlich ist es möglich, durch eine Kombination der unterschiedlich gestalteten Einschnitte 11' und 11" im Oberpolster 3 bzw. 11a und 11b im Unterpolster 4 einerseits und durch unterschiedlich gestaltete Rippen 5, 5' im Kernpolster 2 andererseits die gewünschte Verteilung der Liegezonon zu realisieren.

[0033] Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Oberpolster 3 mit einem weicheren Grundmaterial, entsprechende der Matratzenhärte H2, und das Unterpolster 4 mit einem festeren Grundmaterial, entsprechend der Matratzenhärte H3, ausgebildet werden. Wird die Matratze so aufgelegt, dass das Oberpolster 3 die Auflagefläche für den Benutzer bildet, liegt eine weichere Variante der Matratze 1 vor. Durch Drehen der Matratze 1 so, dass das härtere Unterpolster 4 die Auflagefläche für den Benutzer bildet, fühlt dieser eine härtere Matratzenauflage. Auf diese Weise ist es möglich, die acht Matratzentypen gemäß Figur 1 auf vier unterschiedliche Matratzen zu reduzieren, wenn die Aufteilung in feste oder weiche Matratze durch Umdrehen der Matratze gemäß Figur 5 realisierbar ist. Soll auf die beschriebene Ausbildung als Wendematratze verzichtet werden, ist es ersichtlich nicht erforderlich, die Matratze dreiteilig mit einem Oberpolster 3, einem Kernpolster 2 und einem Unterpolster 4 auszubilden. In diesem Fall reicht die Zusammensetzung aus einem Oberpolster und einem Kernpolster 2 aus. Da das Kernpolster 2 somit nicht mit Rippen in entsprechende Ausnehmungen des Unterpolsters 4 eingreifen muss,

kann das Kernpolster auf seiner Unterseite ohne Rippen 5, 5', also mit einer glatten Unterseite, ausgebildet sein. [0034] Aufgrund der erfindungsgemäßen Herstellung von Matratzentypen, die an eine Kategorisierung des Benutzers bezüglich seiner Stammlängenkategorie und gegebenenfalls zu einer Körperformkategorie angepasst sind, gelingt es, mit standardmäßig hergestellten Matratzen eine bessere und für mehrere Benutzer geeignete Matratze mit mehreren Liegezon

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von auf verschiedene Benutzer abgestimmten Matratzen (1) mit in ihrer Längsrichtung (vorgesehene Liegerichtung) aneinander anschließenden unterschiedlichen Liegezon
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei Stammlängentypen (A, B) unterschieden werden und der Benutzer einem der Stammlängentypen zugeordnet wird, dass wenigstens zwei Körperformtypen unterschieden werden und der Benutzer einem der Körperformtypen zugeordnet wird und dass für jede mögliche Kombination der Stammlängentypen und Körperformtypen eine typisierte Matratze hergestellt wird, wobei sich die typisierte Matratze in der Positionierung der Liegezon
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** als weitere Variante die Bevorzugung des Benutzers einer harten oder weichen Matratzenelastizität für die Herstellung der typisierten Matratzen (1) berücksichtigt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die typisierten Matratzen (1) aus einem wenigstens zweiteiligen Matratzenkern gebildet werden, in dem ein Kernpolster (2) mit einem Oberpolster (3) verbunden ist und die Ausbildung der Liegezon
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die typisierten Matratzen (1) aus einem dreiteiligen Matratzenkern aus einem Kernpolster (2), einem Oberpolster (3) und einem Unterpolster (4) gebildet werden und dass die Matratze (1) als Wendematratze ausgebildet ist und das Oberpolster

(3) für eine weiche und das Unterpolster (4) für eine harte Matratzenelastizität ausgelegt ist.

6. Matratzensystem für die Bereitstellung von auf verschiedene Benutzer abgestimmten Matratzen (1) mit in ihrer Längsrichtung (vorgesehene Liegerichtung) aneinander anschließenden unterschiedlichen Liegezon
7. Matratzensystem nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die unterschiedlichen typisierten Matratzen bezüglich wenigstens zweier Stammlängentypen und wenigstens zweier Körperformtypen von Benutzern mit verschiedenen Kombinationen von Positionen und Abstützhärten der Liegezon hergestellt sind.
8. Matratzensystem nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die typisierten Matratzen aus einem wenigstens zweiteiligen Matratzenkern bestehen, in dem ein Kernpolster (2) mit einem Oberpolster (3) verbunden ist und das Kernpolster (2) und/oder das Oberpolster (3) für die Ausbildung der unterschiedlichen Liegezon
9. Matratzensystem nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die typisierten Matratzen (1) aus einem dreiteiligen Matratzenkern mit einem Kernpolster (2), einem Oberpolster (3) und einem Unterpolster (4) bestehen und als Wendematratze ausgebildet sind, wobei das Oberpolster (3) für eine weiche und das Unterpolster (4) für eine harte Matratzenelastizität ausgelegt ist.

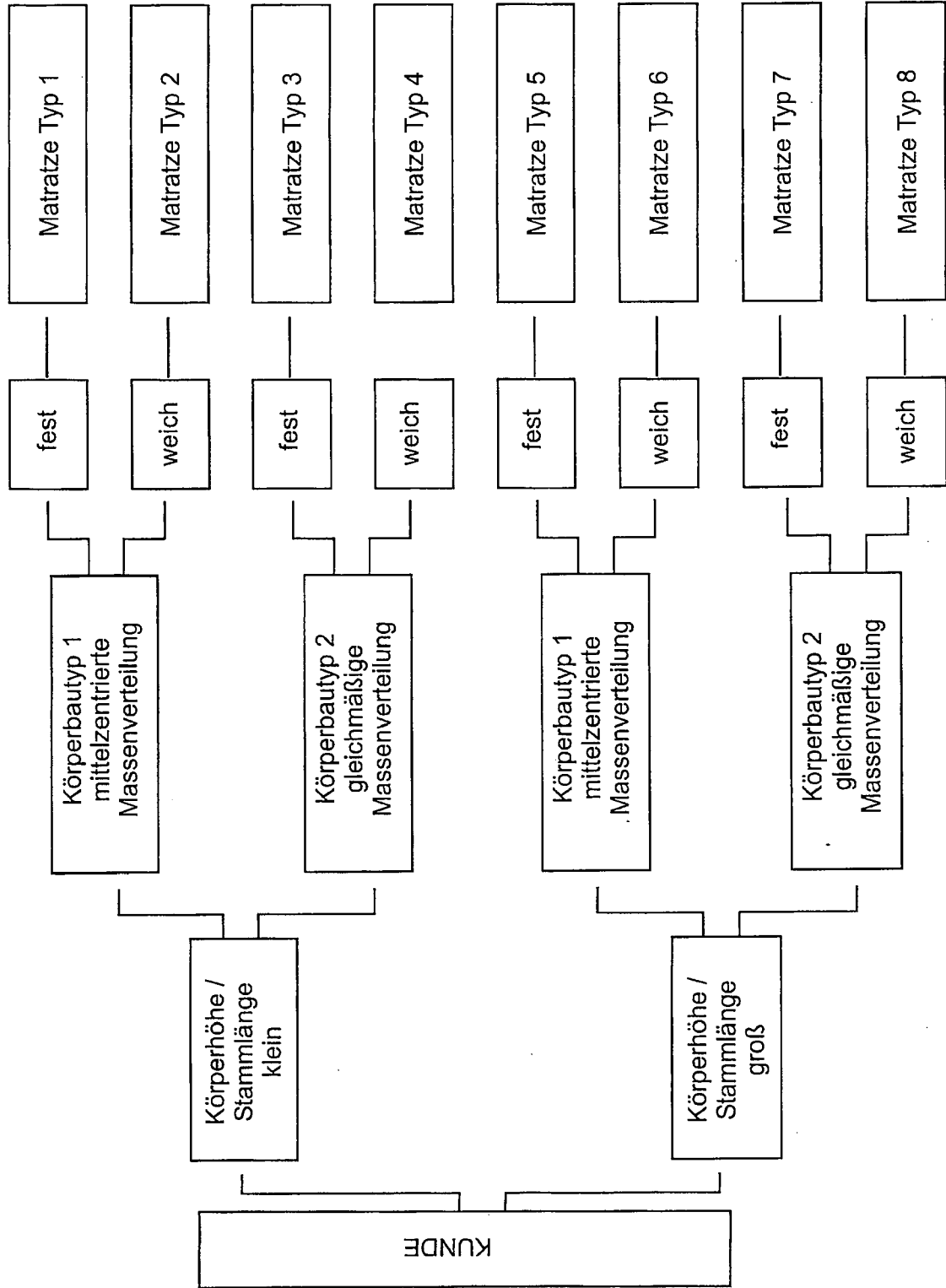


Fig. 1

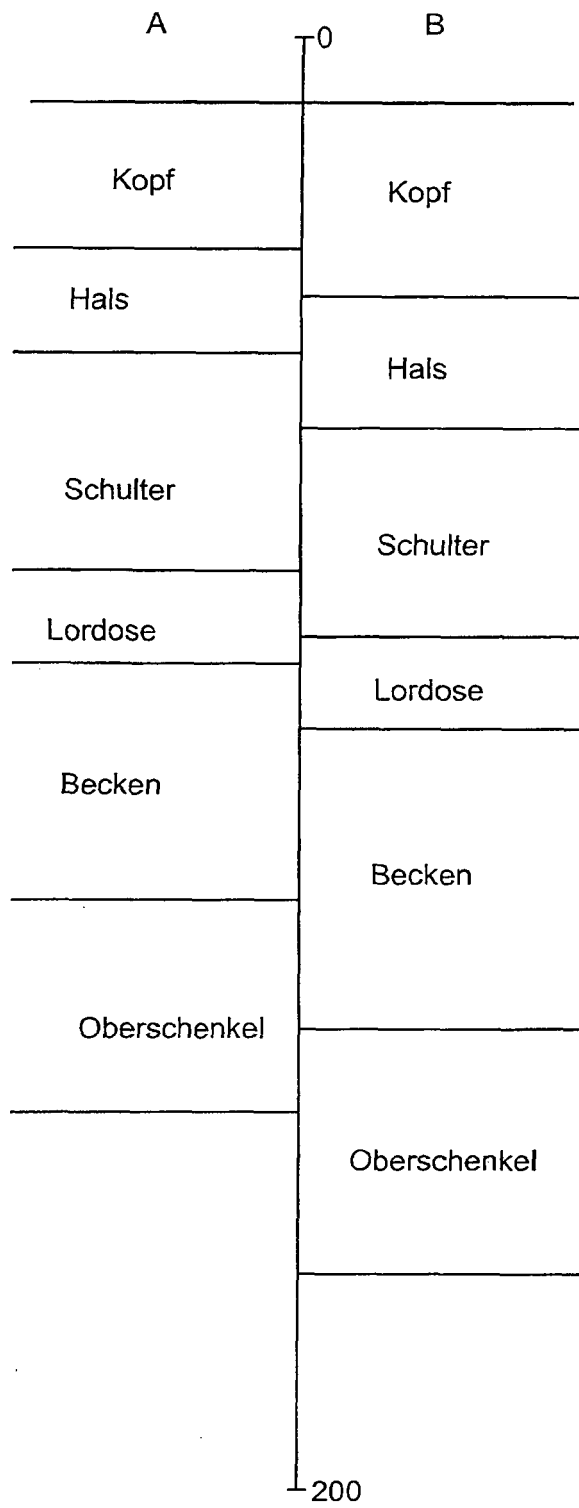


Fig. 2

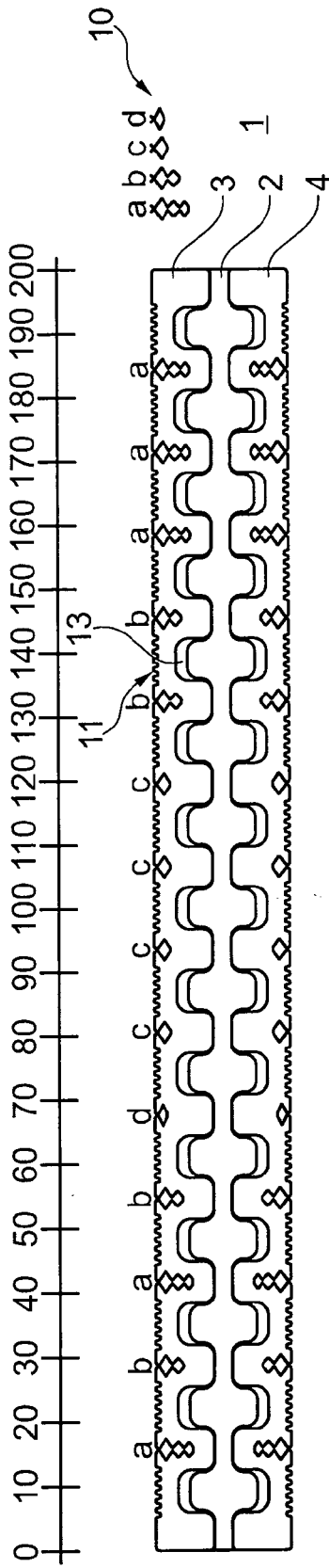


Fig. 3

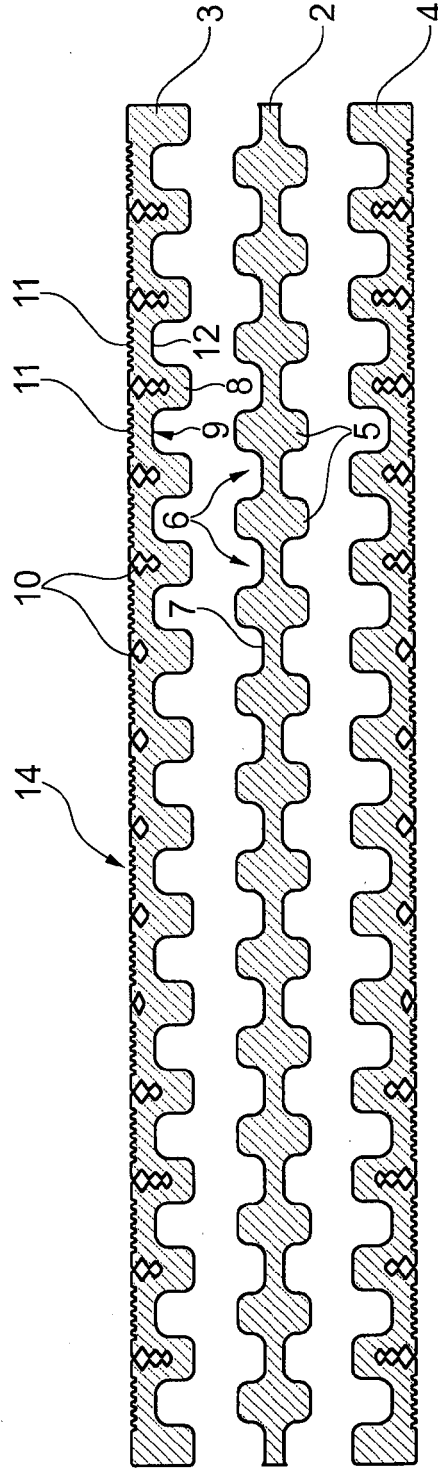
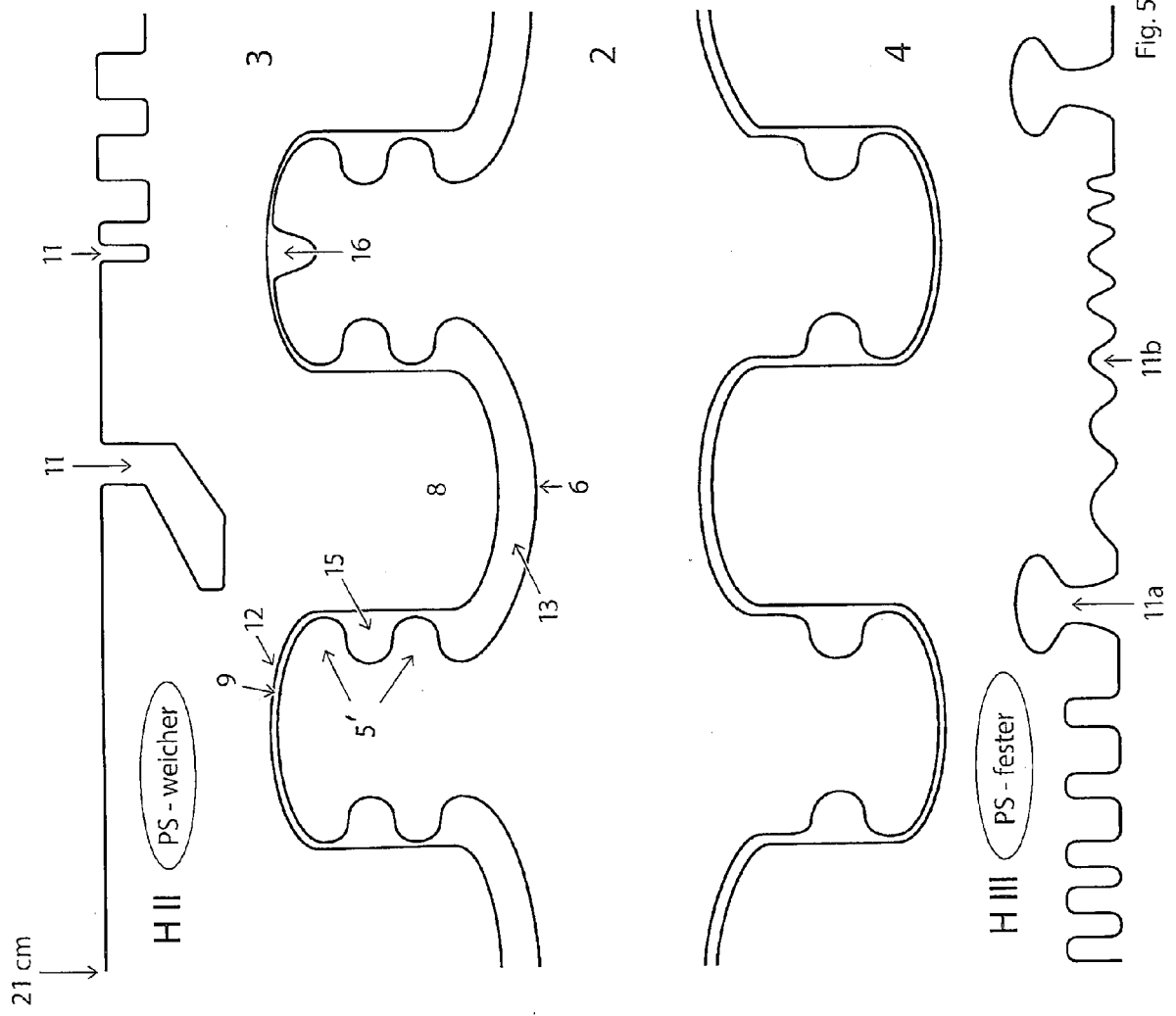


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 00 2127

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	DE 103 01 557 B4 (DIAMONA HERMANN KOCH GMBH & CO [DE]) 24. Dezember 2009 (2009-12-24) * Absatz [0005] - Absatz [0030]; Abbildungen 1-2 *	1,6	INV. A47C27/14 A47C31/12
X	WO 2012/160508 A1 (NEW WIND S R L [IT]; PICCININI ANTONIO [IT]; CRUCCAS NILSO [IT]) 29. November 2012 (2012-11-29) * Absatz [0035] - Absatz [0094]; Abbildungen 1-19 *	1-4,6-8	
Y	----- US 2008/201856 A1 (HOWARD JOHN HUNTER [US]) 28. August 2008 (2008-08-28) * Absatz [0022] - Absatz [0101]; Abbildungen 1-19 *	5,9	
X	----- EP 2 449 925 B1 (DIAMONA HERMANN KOCH GMBH & CO [DE]) 12. Juni 2013 (2013-06-12) * Absatz [0021] - Absatz [0038]; Abbildungen 1-6 *	1-4,6-8	
Y,D	----- EP 2 449 925 B1 (DIAMONA HERMANN KOCH GMBH & CO [DE]) 12. Juni 2013 (2013-06-12) * Absatz [0021] - Absatz [0038]; Abbildungen 1-6 *	5,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	15. Dezember 2015	Lehe, Jörn	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

1
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 15 00 2127

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-12-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10301557 B4	24-12-2009	DE 10301557 A1	29-07-2004
		DE 10301563 A1	29-07-2004
		DE 20320313 U1	01-04-2004

WO 2012160508 A1	29-11-2012	KEINE	

US 2008201856 A1	28-08-2008	US 2008201856 A1	28-08-2008
		US 2012137443 A1	07-06-2012
		US 2013110669 A1	02-05-2013
		WO 2008106445 A1	04-09-2008

EP 2449925 B1	12-06-2013	DE 102010050446 A1	03-05-2012
		DE 202011110318 U1	13-06-2013
		EP 2449925 A1	09-05-2012

EPC FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 29720057 U1 [0004]
- DE 10301557 B1 [0005]
- EP 2449925 B1 [0010]