

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(11) Nummer: **AT 406 112 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 8028/98
(22) Anmeldetag: 21. 1.1998
(42) Beginn der Patentedauer: 15. 7.1999
(45) Ausgabetag: 25. 2.2000

(51) Int. Cl.⁷: **A47C 31/12**
A47C 27/00

(30) Priorität:

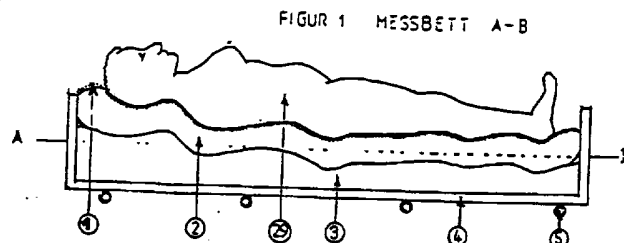
(73) Patentinhaber:
MAYER PETER
A-8223 STUBENBERG, STEIERMARK (AT).

(56) Entgegenhaltungen:
WO 87/07125A1 CH 565533A5

(72) Erfinder:
MAYER PETER
STUBENBERG, STEIERMARK (AT).

(54) VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINER MATRATZE AUS SCHAUMSTOFF

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zum Herstellen einer Matratze in Kombination mit einem Kopfpolster aus Schaumstoff, Latex od. dgl. Gemäß der Erfindung werden die Körperkonturen eines Benutzers optisch oder mechanisch vermessen und auf der Grundlage der erhaltenen Messergebnisse wird die Oberseite der Matratze in eine den Körperkonturen angepaßte Form gebracht.



AT 406 112 B

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Matratze aus Schaumstoff, Latex od. dgl., die eine komfortable Lage des Benutzers ermöglicht und auch zu therapeutischen Zwecken verwendet werden kann.

Es sind bereits Matratzen aus insbesondere Latex-Schaummaterialien bekannt, die zur Erhöhung des Liegekomforts Bereiche mit unterschiedlichen Stützeigenschaften aufweisen, wobei diese Bereiche entweder durch in das Matratzenmaterial eingebettete steifere Einlagen oder aber durch eine veränderliche Dicke des Schaumstoffmaterials geschaffen werden. Die Auswahl dieser verschiedenen Bereiche folgt jedoch einem schematischen Grundmuster, dem Durchschnittswerte der Körpergrößen der Benutzer zugrundeliegen.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zum Herstellen einer Matratze aus Schaumstoff, Latex, od. dgl. aufzuzeigen, das auf technisch einfache Weise die Anpassung der Matratzenform an die Körperkonturen des jeweiligen Benutzers ermöglicht.

Zur Lösung dieser Aufgabe zeichnet sich die Erfindung dadurch aus, daß die Körperkonturen des Benutzers vermessen werden und auf der Grundlage der erhaltenen Meßergebnisse die Oberseite der Matratze in eine den Körperkonturen angepaßte Form gebracht wird.

Die Erfindung bietet den Vorteil, daß bequeme Matratzen auch für Probanden bzw. Benutzer bereitgestellt werden können, deren Körper erheblich von den bisher verwendeten Durchschnittswerten abweichen. Dies gilt beispielsweise für besonders dickleibige Personen. Darüber hinaus bietet die Erfindung auch die Möglichkeit, Matratzen gezielt für spezielle therapeutische Zwecke zu gestalten, um beispielsweise eine intensiverte Abstützung besonderer Körperteile zu erzielen.

Je nach dem besonderen Verwendungszweck können entweder die seitlichen oder aber die rückseitigen Konturen des jeweiligen Benutzers vermessen werden, so daß die oberseitige Form der danach hergestellten Matratze entweder der Seitenlage oder aber der Rückenlage des Benutzers entspricht.

Eine geeignete Methode zum Vermessen der Körperkonturen des Benutzers besteht in der optischen Abtastung der Seiten- oder Rückenkonturen mit Hilfe beispielsweise eines Laserstrahls, wobei die erhaltenen Meßwerte als Punkte oder auch als Linien elektronisch in bzw. auf einem Trägermedium gespeichert werden können.

Die Formgebung der Matratzenoberseite erfolgt zweckmäßig durch einen in Längsrichtung verlaufenden Schneidvorgang eines durchgehenden oder auch mehrteiligen Schaumstoffblocks, wobei die Steuerung dieses Schneidvorgangs auf der Grundlage der zuvor abgespeicherten Meßwerte erfolgt. Die Vermessung der Körperkontur eines Benutzers kann auch in der Weise erfolgen, daß der Benutzer auf eine Liege mit einer in Längsrichtung nachgiebig verformbaren und in Querrichtung biegesteifen Auflage gelegt wird, daß der Verlauf der Oberseite dieser Auflage über die gesamte Länge der Liege als Linie erfaßt wird und daß die Matratze entsprechend dem Längsverlauf dieser Linie oberseitig geformt wird.

Gemäß einer zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung kann auch nur der mittlere Teil einer Matratze entsprechend der Körperkontur des Benutzers geformt werden und zur seitlichen Abstützung kann ein durchgehender Randteil von gleichbleibender Höhe mit dem konturierten Mittelteil fest verbunden werden.

Um ein Ruhigstellen bestimmter Körperteile des Benutzers zu therapeutischen Zwecken, z.B. nach Wirbelsäulenschäden, zu erreichen, kann die Matratze mit geeigneten Formteilen, Stützkrawatten od. dgl. versehen werden.

Die erfindungsgemäß hergestellte Matratze aus Schaumstoff oder einem geschäumten Latex ist besonders zur Therapie von Rücken- oder anderen Leiden sowie auch als Komfortbett geeignet. Die Liegefläche der Matratze entspricht in ihrem Verlauf der zuvor vermessenen Rückenkontur des Benutzers, so daß auch bei anomalen Körperformen eine gleichbleibend wirksame Abstützung über seine gesamte Körperlänge hinweg erfolgt. Die der Formgebung der Oberseite der Matratze vorausgehende Vermessung der Körperkonturen ermöglicht auch die Erzielung besonderer therapeutischer Effekte, indem beispielsweise die Liegefläche der Matratze so gestaltet wird, daß sich Streckwirkungen in bestimmten Körperbereichen ergeben.

Weitere Besonderheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung. Es zeigen:

Fig. 1 ein Meßbett mit aufliegendem Probanden im Längsschnitt;

Fig. 2 das Meßbett nach Fig. 1 in Stirnsicht;

Fig. 3 einen Meßstreifen mit der Konturlinie des Probanden;

Fig. 4 bis 6 eine erfindungsgemäß hergestellte Matratze in schematischem Längsschnitt und in Draufsicht;

Fig. 7 ein Bett mit verstellbaren Rahmenteilern in schematischer Seitenansicht.

Bei der in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Vorgehensweise wird der Benutzer eines noch herzustellenden Bettes auf eine Liege gelegt, die aus einer rahmenförmigen harten Unterlage 4, einer weichelastischen Schaumstoffauflage 3, deren Oberseite dem menschlichen Durchschnittsmaß in der Rückenkonfiguration in etwa entspricht, und aus einer daraufliegenden Luftmatratze 2 in teilaufgeblasenem Zustand besteht. Auf dieser Luftmatratze 2 befindet sich eine sich über die gesamte Länge und Breite der Liege erstreckende Matte 1, die in Längsrichtung flexibel ist und in der in Querrichtung biegesteife Stahldrähte im Abstand von etwa 5 mm eingearbeitet sind. Die Enden dieser Stahldrähte stehen an zumindest einer Seite der Matte über deren Rand vor. Wie in Fig. 1 gezeigt, werden die Schaumstoffauflage 3 und insbesondere die Luftmatratze 2 durch den daraufliegenden Körper verformt, wobei die in Längsrichtung flexible Matte 1 einen entsprechenden Verlauf hat.

Ein in Fig. 2 dargestelltes vertikales Gestell 6 ist an einer Längsseite der Liege angeordnet und mittels eines Mechanismus 5 in Querrichtung bewegbar. Das Gestell 6 trägt an seiner Innenseite einen Halter zum Einspannen eines Papier- oder Pappestreifens. Durch eine Querbewegung des Gestells 6 werden die freien Enden der Stahldrähte in der Matte 1 in den im Halter befindlichen Pappestreifen eingedrückt, so daß die so entstandenen Löcher eine linienförmige Kontur in dem Pappestreifen ergeben, wie sie in Fig. 3 dargestellt ist. Diese gepunktete Linie gibt die Rückenkontur des Benutzers wieder. In ausgewählten Bereichen 9, 10 kann diese Linienkontur geändert werden, um spezielle therapeutische Effekte zu erzielen. Der Pappstreifen bildet ein Schnittmuster für den nachfolgenden Herstellungsvorgang der Matratze. Dabei wird ein geeignetes Schneidwerkzeug entsprechend dem Verlauf der von den Punkten gebildeten Linie 11 in einem die Matratze bildenden Schaumstoffblock vorgeschoben, so daß die Oberfläche des unteren Blockteils die Kontur der Linie annimmt. Nach diesem einfachen Schneidvorgang ist die Herstellung der Matratze abgeschlossen.

Wie in Fig. 3 gezeigt, kann der Verlauf der die Körperkontur wiedergebenden Linie 11 in ihren konvexen oder konkaven Bereichen 9, 10 abgeändert werden, um der Matratze bestimmte therapeutische Wirkungen gegen Fehlhaltungen, Verspannungen, Hohlkreuz, Rundrücken, zu verleihen und um Druckstellen, die von herkömmlichen flachen Matratzen verursacht werden können, insbesondere bei kranken oder bettlägerigen Personen, zu vermeiden. Ferner kann der das Naturmaß des Probanden wiedergebende Verlauf der Linie im Bereich der Lenden- und/oder der Halswirbelsäule - wie in Fig. 3 bei 9, 10 gezeigt - streckend korrigiert werden, um beispielsweise Bandscheibenprobleme, Fehlkrümmungen der Wirbelsäule oder andere Rückenleiden zu präventieren.

Wie aus Figuren 4 und 5 ersichtlich, kann die Unterseite der Matratze wellenförmig ausgebildet sein oder andersartige Profile 20 aufweisen, wodurch ein Einschieben von entsprechend geformten Stützkeilen, Stützrollen oder Polstern 24, 27 möglich ist. Mit speziell gestalteten Formteilen können bestimmte Körperbereiche gezielt angehoben werden. Außerdem dient die Wellung an der Unterseite zur Be- und Entlüftung der Matratze und bildet eine zusätzliche Abfederung z.B. bei Seitenlage des Probanden.

Als Unterlage für die Schaumstoffmatratze eignet sich besonders eine harte und mit Durchbrechungen versehene zweiteilige Unterlage 19, deren beide Teile etwa in Körpermitte durch Scharniere 26 gelenkig miteinander verbunden sind. Der Kopf- und auch der Fußteil dieser Unterlage 19 kann mittels eines Gestänges 23, 25 manuell oder durch einen Motor 28 angehoben und fixiert werden, wie dies in Fig. 7 dargestellt ist.

Zweckmäßig hat die erfindungsgemäße Matratze eine Umrandung von konstanter Höhe, so daß der Körper eines Probanden, beispielsweise die Zehen, vom Gewicht einer Bettdecke entlastet wird und unwillkürliche Ausweichbewegungen und Schlafstörungen vermieden werden können. Außerdem wird durch Überziehen der Matratze mit einem handelsüblichen Überzug oder mit einer mit Sommer- und Winterseite ausgestatteten Matratzenvollschutzhülle ein leichter Kühleffekt beim Liegen erreicht.

Bei der in den Figuren 4 bis 7 dargestellten Matratze ist der Kopfbereich nicht entsprechend der Linie 11 gemäß Fig. 3 ausgebildet, sondern flach ausgeführt. Zur Abstützung des Kopf-Hals-Bereiches dient ein gesondertes Kopfpolster 14, dessen obere Kontur entsprechend dem kopfseitigen Linienteil in Fig. 3 geformt ist und das mit einem endseitigen Ansatz 12 in eine entsprechend geformte Querausnehmung in der Matratze eingreift. Das Kopfpolster 14 erstreckt

sich nicht über die gesamte Breite der Matratze und weist an seiner Unterseite etwa im Halsbereich beidseitige Ausnehmungen auf. In Seitenlage kann der Proband eine Hand in einen kleinen Hohlraum unter dem Kopfpolster legen. Durch Einschieben eines Kopf- oder Rückenkeiles unter die Matratze kann eine gut abgestützte halbsitzende Position zum Lesen oder Fernsehen eingenommen werden.

Die Matratze ist zweckmäßig vom Kopf- zum Fußteil hin leicht verjüngt, wodurch der Körper des Benutzers im oberen Körperbereich leicht angehoben wird.

Die Dicke der Matratze kann derjenigen herkömmlicher Matratzen entsprechen. Die erfindungsgemäße Matratze kann jedoch auch eine wesentlich geringere Dicke haben und als Auflage auf herkömmlichen Matratzen dienen. In diesem Fall kann auf die Wellung der Unterseite verzichtet werden und die beiden Matratzen können z.B. mit Klettbändern aufeinander fixiert werden.

Die Vermessung der Körperkontur eines Probanden kann auch in Seitenlage in der vorstehend anhand der Figuren 1 bis 3 beschriebenen Weise erfolgen. Ferner kann die Vermessung des Probanden auch durch Laser, Infrarot oder andere Fernmeßmethoden von rückwärts oder von der Seite durchgeführt werden, wobei die so erhaltenen Meßwerte über eine Schnittstelle in einen elektronischen Speicher eingegeben werden können. Zur Erzielung der bereits angegebenen therapeutischen Effekte kann die abgespeicherte Konturenlinie in ähnlicher Weise wie in Fig. 3 gezeigt abgeändert werden. Bei einer derartigen optischen Vermessung des Probanden muß dessen Hinterkopf mit einer Badehaube od. dgl. abgedeckt werden, um eine Verfälschung der Meßwerte durch abstehende Haare zu vermeiden. Weiterhin sollte der Proband die Arme leicht nach vorne anheben und eine lockere und entspannte Haltung einnehmen.

Legende:

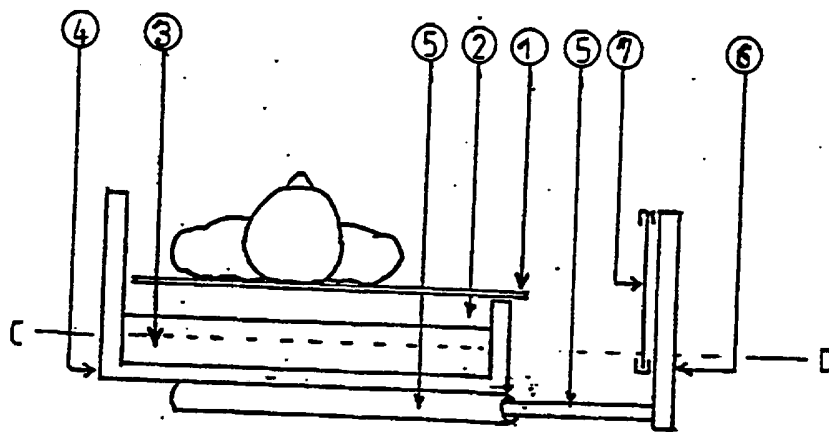
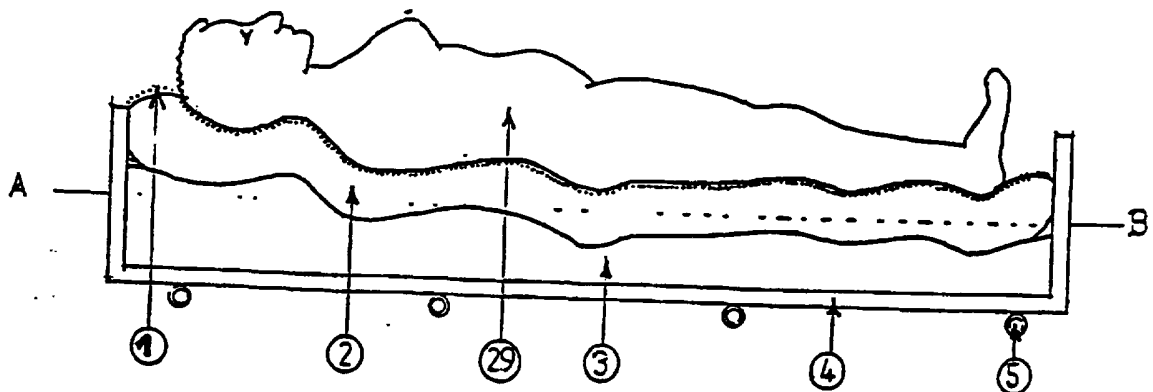
- | | | |
|----|------|--|
| 25 | [1] | Messmatte |
| | [2] | Luftbett |
| | [3] | Schaumstoffunterlage |
| | [4] | Harte Unterlage |
| 30 | [5] | Teleskope |
| | [6] | Senkrechte Fläche |
| | [7] | Pappstreifen |
| | [8] | Markierung |
| | [9] | Kurvaturabänderung |
| 35 | [10] | Längsstreckung |
| | [11] | Möglichkeiten für Stützpolster und Keile |
| | [12] | Welle zum Fixieren des Polsters |
| | [13] | Hohlraum unter dem Polster |
| | [14] | Kopfpolster anatomisch geformt |
| 40 | [15] | Wirbelsäule in natürlicher Haltung |
| | [16] | Anpassung an konkave Körperteile, Erhebung in der Matratze |
| | [17] | Anpassung an konvexe Körperteile, Depression in der Matratze |
| | [18] | Maßmatratze |
| | [19] | Perforierte aufklappbare Matratzenunterlageplatte |
| 45 | [20] | Wellenförmige Unterseite der Matratze |
| | [21] | Untrennbare Umrandung aus dem gleichen Material |
| | [22] | Bett, konventionell |
| | [23] | Haltezapfen |
| | [24] | Keilförmige Unterlage |
| 50 | [25] | Scharniere oder bewegliche Holzverbindungen |
| | [26] | Mitteseitiges Scharnier oder Holzverbindung |
| | [27] | Stützpolster |
| | [28] | Motor |
| | [29] | Proband |
| 55 | [30] | Mögliche Position des Probanden mit Stützteilen |
| | [31] | Seitenlage des Probanden |
| | [32] | Rückenlage des Probanden |
| | [33] | Hand in Seitenlage unter dem Kopfpolster |

Patentansprüche:

- 5 1. Verfahren zum Herstellen einer Matratze mit einem Kopfpolster aus Schaumstoff, Latex
od. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß die Körperkonturen eines bestimmten Benutzers
optisch z.B. durch Laser oder Lichtstrahlabtastung vermessen werden oder mechanisch
vermessen werden, indem der Benutzer zum Vermessen seiner Körperkontur auf eine mit
10 einer nachgiebigen Polsterung und einer auf dieser aufliegenden in Längsrichtung
nachgiebig verformbaren und in Querrichtung biegesteifen Auflage versehenen Liege
gelegt wird, daß der Verlauf der Oberseite der quersteifen Auflage über die gesamte
Länge als Linie erfaßt wird, und daß auf der Grundlage derart erhaltener Meßergebnisse
15 die Oberseite der Matratze und des unverrückbar aufliegenden Kopfpolsters durch einen
kontinuierlichen Schneidevorgang in eine den Körperkonturen angepaßte Form gebracht
wird. (Fig. 1 - 3)
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die seitlichen Körperkonturen
des Benutzers vermessen werden, so daß die oberseitige Form der Matratze der
Seitenlage des Benutzers entspricht. (Fig. 3)
- 20 3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückenkonturen des
Benutzers vermessen werden, so daß die oberseitige Form der Matratze der Rückenlage
des Benutzers entspricht. (Fig. 4)
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die
Körperkonturen des Benutzers bei optischer Vermessung z. B. durch Laser- oder
25 Lichtstrahl - Abtastung erfaßt werden, sodann die Meßergebnisse elektronisch gespeichert
werden und daß die Matratze entsprechend den gespeicherten Meßergebnissen geformt
wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die
Meßergebnisse bei mechanischer Vermessung als Linie auf einem Trägermedium, z.B. auf
einem Pappstreifen gespeichert werden und daß die Matratze entsprechend dem
30 Längsverlauf dieser Linie geformt wird. (Fig. 3)
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß nur der
mittlere Liegebereich der Oberseite der Matratze durch einen kontinuierlichen
Schneidevorgang entsprechend der Körperkontur des Benutzers geformt wird und daß ein
umlaufender Randteil von etwa gleichbleibender Höhe mit dem konturierten Mittelteil fest,
35 z.B. durch Kleben, verbunden wird.
7. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß im kopfseitigen
Endteil der Matratze eine Ausnehmung geformt wird, in die ein unterseitiger Ansatz des
Kopfpolsters eingreift. (Fig. 5)

Hlezu 2 Blatt Zeichnungen

FIGUR 1 MESSBETT A-B



FIGUR 2
 MESSBETT C-D

FIGUR 3 PAPPESTREIFEN MARKIERT A-B

