(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 554 566 A1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92122012.5**

(51) Int. Cl.5: **A47C 27/00**, A47C 27/12

(22) Anmeldetag: **24.12.92**

(30) Priorität: **07.02.92 DE 4203539**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
**11.08.93 Patentblatt 93/32**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE FR IT LI LU NL**

(71) Anmelder: **Paul Hartmann Aktiengesellschaft**
**Paul-Hartmann-Strasse**
**W-7920 Heidenheim(DE)**

(72) Erfinder: **Wanner, Franz**
**Lorenz-Oechsler-Weg 25**
**W-7590 Achern(DE)**
Erfinder: **Dörflinger, Guido**
**Schnurrenhof 3**
**W-7596 Seebach(DE)**
Erfinder: **Fallert, Paul**
**Kolpingstrasse 11**
**W-7590 Achern(DE)**

(74) Vertreter: **Becker, Maria, Dipl.-Phys.**
**Postfach 70 01 47**
**W-7000 Stuttgart 70 (DE)**

(54) **Matratze.**

(57) Bei einer Matratze (1), insbesondere aus verdichteten und thermisch verfestigten Fasern, mit einer eine quer zur Längsrichtung sich erstreckenden Profilierung aufweisenden Faserschicht wird eine glatte Oberfläche auch bei geknickter Matratze dadurch erzielt, dass die Profilierung als Hohlraum (7 oder 8) ausgebildet ist und dass die den Hohlraum (7 oder 8) aufweisende Faserschicht (9) sandwichartig von zwei an den beiden Hauptflächen anliegenden Deckschichten (2 und 12) überdeckt ist.

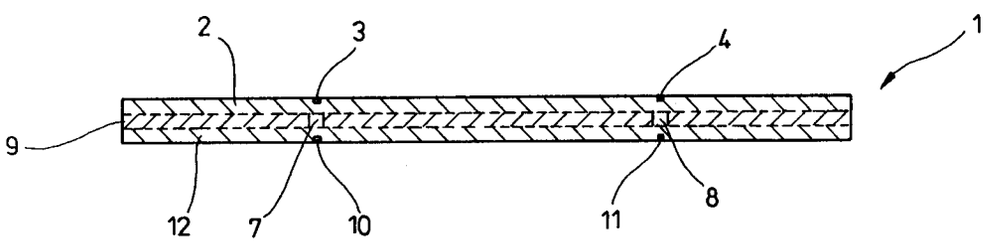



Fig. 2

EP 0 554 566 A1

Die Erfindung betrifft eine Matratze, insbesondere aus verdichteten und thermisch verfestigten Fasern, mit einer eine quer zur Längsrichtung sich erstreckenden Profilierung aufweisenden Faserschicht.

Es sind Matratzen bekannt, die aus Faserkernen bestehen, die verdichtet, elastische Strukturen aus Synthetikfasern sind. Diese Faserkerne werden aus speziell entwickelten Polyesterfasern, die thermisch unter einem definierten Druck verfestigt sind, hergestellt, um eine Faserstruktur mit einer bestimmten Dichte zu erreichen. Derart gefertigte Faserkerne weisen zwar eine hohe Punktelastizität auf, jedoch ist ihre Biegesteifigkeit ebenfalls relativ hoch, wodurch sie nur mit Mühe geknickt werden können. Wird eine derartige Matratze auf einem Lattenrost verwendet, der z.B. am Kopf- und/oder am Fussende abwinkelbar ist, so kann die Matratze nur mit Mühe und u.U. nur unzureichend dem abgewinkelten Lattenrost folgen. Dabei entstehen an der Unterseite der Matratze Zug- und an der Oberseite Druckspannungen. Diese Stauchung der Oberseite führt zu unregelmässigen Materialwölbungen, wodurch die Oberfläche unregelmässig gewellt wird, so dass ein entspanntes Ruhen oder Liegen auf diesen Matratzen nicht mehr möglich ist.

Aus der **DE-PS 38 18 252** ist ein aus einem Faservlies hergestelltes Polsterformteil bekannt, welches eine Profilierung aufweist, so dass das Polsterformteil in einen Sitzflächen- und einen Rükkenlehnenbereich unterteilt wird. Diese Profilierung ist als Vertiefung ausgestaltet, entlang der das Polsterformteil abgeknickt werden kann. Es hat sich gezeigt, dass durch die Profilierung bzw. Vertiefung, die eine Sollknickstelle darstellt, eine optimale Anpassung des Polsterformteils an die Form des das Formteil aufnehmenden Stuhls bzw. Sessels erzielt wird. Für Matratzen ist die Bildung einer Sollknickstelle mit derartigen Vertiefungen jedoch nicht geeignet, da durch diese Vertiefungen Unebenheiten in der Liegefläche entstehen, die den Liegekomfort nicht unwesentlich beeinträchtigen.

Mit der **DE-PS 48 18 67** ist eine Polstermatratze mit Haupt- und Hilfszellen bekanntgeworden, bei der eine Stoffbahn derart zusammengenäht ist, dass grosse voluminöse Hauptzellen entstehen, die mit Polstermaterial ausgefüllt werden. Zwischen den einzelnen Hauptzellen befinden sich kleine Hilfszellen, die eine Durchlüftung der Matratze erlauben. Ausserdem ermöglichen die Hilfszellen, die sich über die ganze Dicke der Matratze erstrecken und ebenfalls mit einer Polsterfüllung ausgefüllt sein können, in beschränktem Maße ein Abknicken der Matratze, wobei der Knickwinkel relativ klein ist. Es hat sich gezeigt, dass derart ausgebildete Matratzen kein komfortables Liegen oder Ruhen ermöglichen, da die unterschiedlichen Füllungen in den Haupt- und Hilfszellen zu unterschiedlichen Härten der Matratze führen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Matratze der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass sie einerseits ein komfortables Liegen erlaubt, andererseits problemlos geknickt werden kann, ohne dass der Liegekomfort beeinträchtigt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Profilierung als Hohlraum ausgebildet ist und dass die den Hohlraum aufweisende Faserschicht sandwichartig von zwei an den beiden Hauptflächen anliegenden Deckschichten überdeckt ist.

Die erfindungsgemäss Matratze erhält durch die beiden Faserschichten eine glatte Oberfläche, die ein bequemes Ruhen und Liegen erlauben. Diese glatte Oberfläche wird auch bei einem Knikken der Matratze nicht beeinträchtigt, da keine Materialwölbungen an den Knickstellen entstehen, da diese durch den Hohlraum kompensiert werden. Zwar wird durch das Knicken der Matratze die den Hohlraum aufweisende Faserschicht deformiert, indem in den Hohlraum Material verschoben wird, jedoch wird durch die aufliegende Deckschicht eine glatte Oberfläche beibehalten. Ausserdem wird durch den Hohlraum eine Sollknickstelle gebildet, so dass sich die Matratze passgenau an eine Abwinklung eines Lattenrostes anpassen kann. Über den Hohlraum wird also beim Abknicken der Matratze die Stauchung der Faserschicht kompensiert.

Eine Weiterbildung sieht vor, dass der Hohlraum sich über die gesamte Dicke der Faserschicht erstreckt. Hierdurch kann ein sehr grosses Volumen an sich verschiebendem Material aufgenommen werden, wodurch die Matratze über einen sehr grossen Knickwinkel abgeknickt werden kann, ohne dass nennenswerte, den Komfort beeinträchtigende Materialwölbungen an der Auflagefläche der Matratze entstehen. Dadurch, dass der Hohlraum sich über die ganze Breite bzw. Querausdehnung der Faserschicht erstreckt, wird auch im Bereich der Ränder der Matratze eine Materialwölbung vermieden.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, dass der Hohlraum einen quadratischen Querschnitt aufweist. Hierdurch ist gewährleistet, dass grosse Knickwinkel erzielt werden können, da in dem quadratischen Querschnitt ein grosses Volumen an verschobenem Material aufgenommen werden kann.

Mit Vorzug weist wenigstens eine der Deckschichten an ihrer, der Formschicht abgewandten Oberfläche wenigstens eine Ausnehmung auf, die in Querrichtung der Deckschicht verläuft und sich über die ganze Breite der Deckschicht erstreckt. Hierdurch wird eine weitere Sicherheit gegen eine Aufwölbung von Material beim Abknicken der Ma-

tratze geschaffen. Zudem wird im Knickbereich die Zugkraft an der radial äusseren Oberfläche der Matratze verringert. Es hat sich gezeigt, dass die Ausnehmung den Liegekomfort nicht beeinträchtigt. Die Tiefe der Ausnehmung beträgt etwa 0,1 - 0,5 der Dicke der Deckschicht, und der Querschnitt der Ausnehmung kann rechteckförmig, U-förmig oder auch halbkreisförmig sein.

Bei einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Ausnehmung in unmittelbarer Nachbarschaft zu einem Hohlraum angeordnet ist. Hierdurch werden optimal überdurchschnittlich hohe Zugspannungen abgebaut, und es kann Material sowohl vom Hohlraum als auch von der Ausnehmung aufgenommen werden.

Eine bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass der Hohlraum zwischen zwei jeweils in einer der Deckschichten vorgesehenen Ausnehmungen angeordnet ist. Hierdurch wird die Möglichkeit geschaffen, dass die Matratze nach beiden Richtungen gleichermassen gut abgeknickt werden kann.

Bevorzugt sind sowohl die Hohlräume als auch die Ausnehmungen bei einer Matratze an den Stellen angeordnet, die zu den Knickstellen des Lattenrostes korrespondieren.

Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnung ein besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Matratze im einzelnen wiedergegeben ist. Dabei können in der Zeichnung dargestellten und in der Beschreibung erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination bei der Erfindung verwirklicht sein. Dabei zeigen in der Zeichnung:

Fig. 1 eine Draufsicht auf die erfindungsgemässe Matratze,

Fig. 2 einen Schnitt II-II gemäss Fig. 1.

Bei der in Fig. 1 in Draufsicht gezeigten und insgesamt mit 1 bezeichneten Matratze ist die obere Deckschicht 2 dem Betrachter zugewandt. Es sind zwei in Querrichtung verlaufende Ausnehmungen 3 und 4 erkennbar, die sich von der einen Längsseite 5 zur anderen Längsseite 6 erstrecken. Zu den Ausnehmungen 3 und 4 fluchten in Draufsicht zwei Hohlräume 7 und 8, die mit gestrichelten Linien dargestellt und in Fig. 2 deutlicher erkennbar sind. Diese Hohlräume 7 und 8 weisen einen in etwa quadratischen Querschnitt auf und befinden sich innerhalb einer mit 9 bezeichneten Faserschicht. Dabei erstrecken sich die Hohlräume 7 und 8 ebenfalls über die ganze Breite der Matratze 1, d.h. von der Längsseite 5 zur Längsseite 6. Ausserdem erstrecken sich die Hohlräume 7 und 8 über die gesamte Dicke der Faserschicht 9. Ferner ist in Fig. 2 erkennbar, dass die Hohlräume 7 und 8 nicht nur unterhalb der Ausnehmungen 3 und 4, sondern zwischen weiteren Ausnehmungen 10 und 11 angeordnet sind. Diese Ausnehmungen 10 und 11 befinden sich entsprechend den Ausnehmungen 3 und 4 in einer unteren Deckschicht 12, wobei die Ausnehmungen 3 und 10 mit dem Hohlraum 7 und die Ausnehmungen 4 und 11 mit dem Hohlraum 8 jeweils in einer Fluchtlinie liegen. Ferner ist in Fig. 2 deutlich der sandwichartige Aufbau der Matratze 1, nämlich die Anordnung der Faserschicht 9 zwischen der oberen Deckschicht 2 und der unteren Deckschicht 12, zu erkennen. Die Deckschicht 12 sowie die Faserschicht 9 sind mit einer Dicke von ca. 4 cm etwa gleich dick. Der Abstand der beiden Hohlräume 7 und 8 von den Querseiten 13 und 14 beträgt etwa 52 cm. Die gesamte Länge der Matratze beträgt 2 m und die Breite etwa 1 m.

## Patentansprüche

1. Matratze (1), insbesondere aus verdichteten und thermisch verfestigten Fasern, mit einer eine quer zur Längsrichtung sich erstreckenden, eine Profilierung aufweisenden Faserschicht (9),
   **dadurch gekennzeichnet,**
   dass wenigstens eine Profilierung vorgesehen ist, dass die Profilierung als Hohlraum (7 bzw. 8) ausgebildet ist und dass die den Hohlraum (7 bzw. 8) aufweisende Faserschicht (9) sandwichartig von zwei an den beiden Hauptflächen anliegenden Deckschichten (2 und 12) überdeckt ist.

2. Matratze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Hohlraum (7 bzw. 8) sich über die gesamte Dicke der Faserschicht (9) erstreckt.

3. Matratze nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Hohlraum (7 bzw. 8) sich über die gesamte Breite bzw. Querdehnung der Faserschicht (9) erstreckt.

4. Matratze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Hohlraum (7 bzw. 8) einen quadratischen Querschnitt aufweist.

5. Matratze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine der Deckschichten (2 und/oder 12) an ihrer der Faserschicht (9) abgewandten Oberfläche wenigstens eine Ausnehmung (3, 4, 10 oder 11) aufweist, die in Querrichtung der Deckschicht (2 bzw. 12) verläuft und sich über die gesamte Breite der Deckschicht (2 bzw. 12) erstreckt.

6. Matratze nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (3, 4, 10 bzw. 11) einen U-förmigen Querschnitt besitzt.

7. Matratze nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (3, 4, 10 bzw. 11) in unmittelbarer Nachbarschaft zu einem Hohlraum (7 oder 8) angeordnet ist.

8. Matratze nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Hohlraum (7 bzw. 8) zwischen zwei jeweils in einer der Deckschichten (2 bzw. 12) vorgesehenen Ausnehmung (3 und 10 bzw. 4 und 11) angeordnet ist.

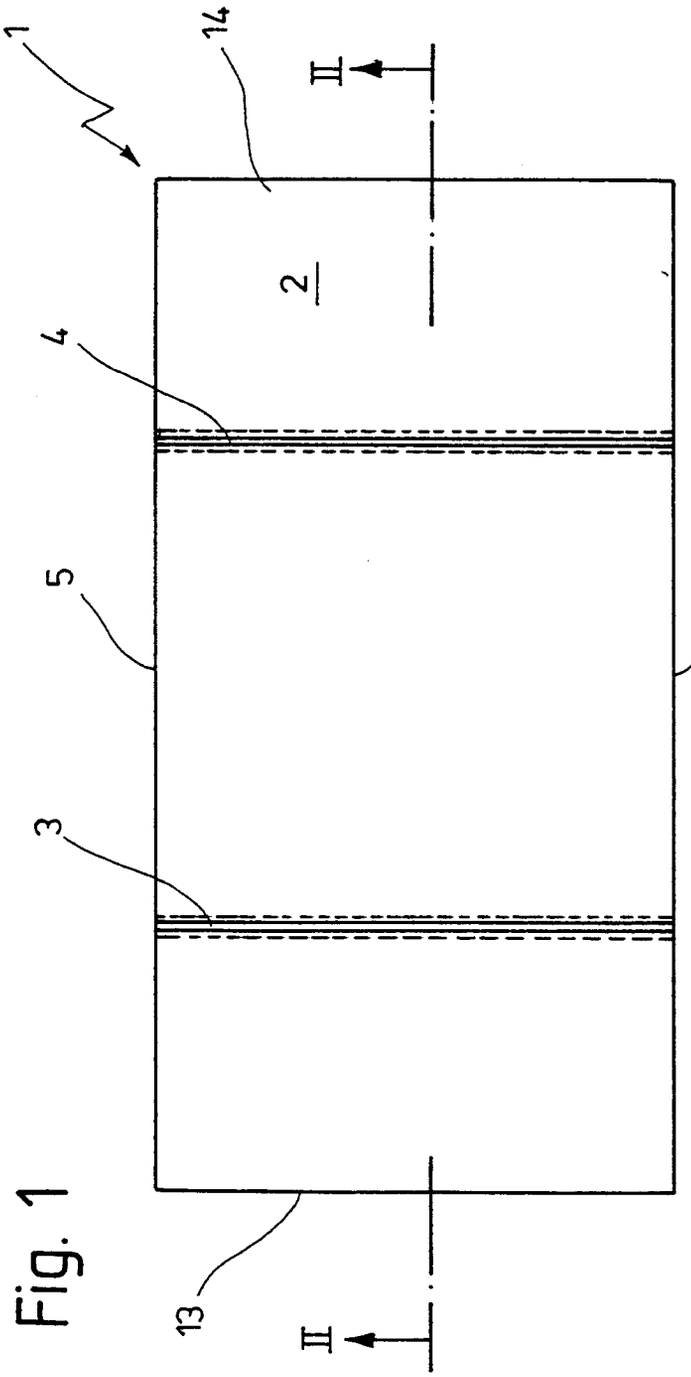



Fig. 1

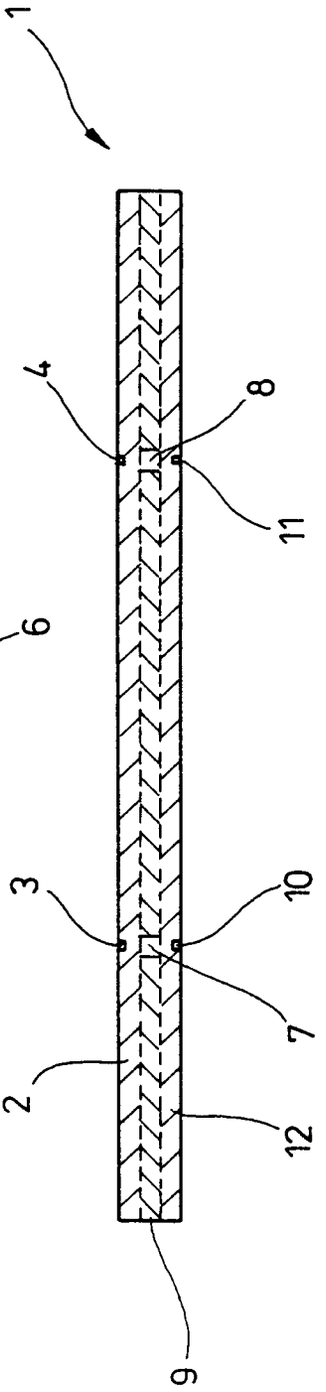



Fig. 2

Europäisches Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 12 2012

## EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5 ) |
|---|---|---|---|
| D,A | DE-A-3 818 252 (JOHANN BORGERS GMBH & CO KG)<br>* Spalte 4, Zeile 36 - Spalte 5, Zeile 21; Abbildungen 3,4 * | 1 | A47C27/00<br>A47C27/12 |
| A | DE-A-3 014 739 (CONTINENTAL GUMMI-WERKE AG)<br>* Abbildung 1 * | 1,2,3 | |
| A | GB-A-2 182 556 (LIME BANK PRODUCTS LIMITED)<br>* Abbildungen 1-4 * | 5,6 | |

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5 )

A47C

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer |
|---|---|---|
| DEN HAAG | 27 APRIL 1993 | MYSLIWETZ W.P. |

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

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 andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)