

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 530 934 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
18.05.2005 Patentblatt 2005/20

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: A47G 9/02

(21) Anmeldenummer: 04405701.6

(22) Anmeldetag: 12.11.2004

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL HR LT LV MK YU

(30) Priorität: 15.11.2003 CH 19602003

(71) Anmelder: ALBIS BETTWARENFABRIK AG  
CH-8910 Affoltern am Albis (CH)

(72) Erfinder: Müller, Adrian

8926 Kappel am Albis (CH)

(74) Vertreter: Rutz, Peter

Rutz & Partner

Postfach 4627

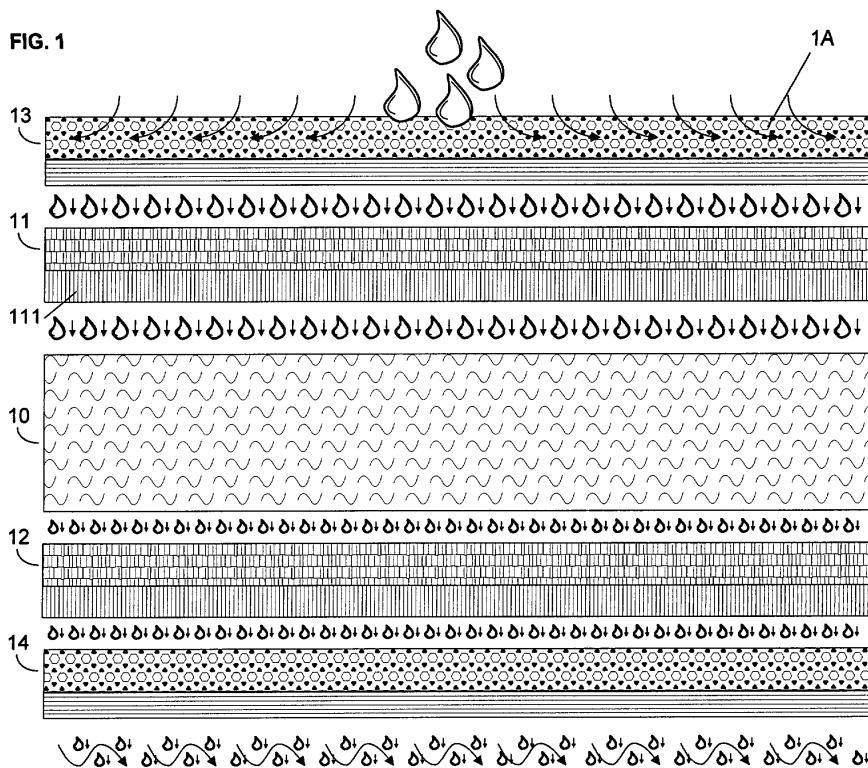
6304 Zug (CH)

### (54) Bettdecke

(57) Die erfindungsgemäße Bettdecke (1A, 1B), insbesondere eine ein- oder mehrteilige Stepp- oder Duvetdecke, weist eine wärmeisolierende, hydrophile Füllung auf, die zwischen zwei ersten Textillagen (11, 12) in einer oder mehreren Kammern gefangen ist. Erfindungsgemäß bestehen die beiden ersten Textillagen (11, 12) aus einem relativ hydrophoben ersten Stoff, der dem Transport von Wasserdampf dienende Poren und

Kapillaren (111) aufweist. Die ersten Textillagen (11, 12) sind zumindest teilweise mit einer ein- oder mehrschichtigen zweiten Textillage (13, 14) abgedeckt, die aus einem hydrophilen zweiten Stoff besteht, welcher Feuchtigkeit rasch absorbiert und flächig verteilt und über die Poren der relativ hydrophoben ersten Textillage (11, 12) an die hydrophile, vorzugsweise aus Daunen bestehende Füllung (10) abgibt, so dass ein angenehm trockenes und warmes Bettklima resultiert.

FIG. 1



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine ein- oder mehrteilige Bettdecke, insbesondere eine mit abgesteppten Kammern versehene Steppdecke oder Duvetdecke, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

**[0002]** Aufgrund geänderter Schlafgewohnheiten hat die Bettdecke, insbesondere deren Art und Qualität, für das Wohlbefinden des Benutzers während dessen Ruhephasen eine zentrale Bedeutung gewonnen. Durch den heute üblichen Verzicht auf Leintücher wird das Bettklima primär durch die Bettdecke bestimmt. Wesentlich für die Bettdecke sind dabei deren Isolationseigenschaften, insbesondere die Fähigkeit zur Temperatur- und Feuchtigkeitsregulierung, sowie die Freiheit von Staubpartikeln und organischen Allergenen.

**[0003]** Gemäss [1], Patentschrift EP 0 594 798 B1 können Staubpartikel und organische Allergene durch regelmässiges Waschen zuverlässig beseitigt werden. Hausstaubmilben lassen sich beseitigen, indem Textilien (Bettwäsche, Kleidung) bei mehr als 60°C über 60 Minuten gewaschen werden. Dazu weist die in [1] beschriebene Bettdecke mehrere voneinander lösbare Längsund/oder Querbahnen auf, die problemlos in einer Haushaltswaschmaschine verstaut und gewaschen werden können.

**[0004]** Zur Realisierung der gewünschten Isolations-eigenschaften der Bettdecke werden vorzugsweise Füllmaterialien bestehend aus Daunen von Enten und Gänsen verwendet. Daunen, die typischerweise in Mengen von 150-350 g/m<sup>2</sup> in die Bettdecken eingefüllt werden, sind dabei in der Lage, grössere Feuchtigkeitsmengen aufzunehmen, so dass eine vorteilhafte Regulierung der Feuchtigkeit des Bettklimas resultiert.

**[0005]** Die Fähigkeit zur Aufnahme von Feuchtigkeit ist jedoch auch bei Daunenmaterialien begrenzt. Grössere Feuchtigkeitsmengen, die typischerweise lokal im Bereich bestimmter Körperpartien des Anwenders auftreten, können meist nicht genügend schnell absorbiert werden. Nachteilig ist zudem, dass sich die Isolations-eigenschaften der Bettdecke nach längerem Feuchtigkeitstransfer bzw. nach Aufnahme grösserer Feuchtigkeitsmengen in den Bereichen erhöhter Feuchtigkeit ungünstig verändern.

**[0006]** Erhöhte Feuchtigkeitsmengen können bekanntlich durch Zufuhr trockener Luft beseitigt werden. Dazu kann die Decke mit Öffnungen versehen werden, die mit atmungsaktiven Stoffen abgeschlossen werden und durch die ein Austausch trockener und feuchter Luft erfolgen kann. Beispielsweise wird die Decke schachbrettartig in Felder mit erhöhtem und Felder mit reduziertem Luft- und Feuchtigkeitsdurchlass aufgeteilt. Nachteilig bei dieser Lösung ist, dass die Körperbereiche des Schläfers nicht gleichmässig gegen die von aussen an die Decke anstossende Aussenluft isoliert sind. Im Körperbereich können daher störende Temperaturgradienten auftreten. Gegebenenfalls werden empfindliche Körperbereiche nicht unmittelbar spürbar,

jedoch über längere Zeit einer tieferen Temperatur ausgesetzt. Möglich ist ferner, dass beim Einkuscheln in die Decke die mit feuchtigkeitsdurchlässigen Stoffen abgedeckten Öffnungen geschlossen werden, so dass ein Feuchtigkeitsstau resultiert. Möglich ist ferner, dass störende Feuchtigkeitsgradienten entstehen.

**[0007]** Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Bettdecke zu schaffen. Insbesondere ist eine Bettdecke zu schaffen, mittels der während der gesamten Nutzungsdauer ein angenehmeres Bettklima mit tiefen Feuchtigkeitswerten realisierbar ist.

**[0008]** Insbesondere ist eine Bettdecke zu schaffen, bei der störende Temperatur- und Feuchtigkeitsgradienten vermieden werden.

**[0009]** Diese Aufgabe wird mit einer Bettdecke gelöst, welche die in Anspruch 1 angegebenen Merkmale aufweist. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in weiteren Ansprüchen angegeben.

**[0010]** Die erfindungsgemäss Bettdecke, insbesondere eine ein- oder mehrteilige Stepp- oder Duvetdecke, weist eine wärmeisolierende, hydrophile Füllung auf, die zwischen zwei ersten Textillagen in einer oder mehreren Kammern gefangen ist. Erfindungsgemäss bestehen vorzugsweise beide ersten Textillagen aus einem relativ hydrophoben ersten Stoff, der dem Transport von Wasserdampf dienende Poren und Kapillaren aufweist und der zumindest teilweise mit einer ein- oder mehrschichtigen zweiten Textillage abgedeckt ist, die aus einem ausgeprägt hydrophilen und wasserdampfdurchlässigen zweiten Stoff besteht.

**[0011]** Von der zweiten Textillage wird die vom Anwender abgegebene Feuchtigkeit durch Absorption oder Adsorption/Desorption rasch aufgenommen, flächig verteilt und über die Poren der relativ hydrophoben ersten Textillage an die hydrophile, vorzugsweise aus Daunen bestehende Füllung abgegeben, welche eine hohe Kapazität für die Aufnahme von Wasserdampf aufweist. Durch die relativ hydrophobe erste Textillage wird bewirkt, dass sich die vom Anwender abgegebene und durch die gegebenenfalls vorhandene Bettwäsche hindurch getretene Feuchtigkeit über die hydrophile zweite Textillage rasch ausbreitet, wonach, aufgrund der resultierende Differenz der Dampfdrücke auf beiden Seiten der ersten Textillage, der in der hydrophilen zweiten Textillage gespeicherte Wasserdampf durch die relativ hydrophobe erste Textillage transferiert und von der hydrophilen Füllung absorbiert wird. Von der hydrophilen Füllung wird die Feuchtigkeit anschliessend durch die gegenüberliegende relativ hydrophobe erste Textillage und sofern vorhanden, die daran anschliessende hydrophile zweite Textillage abgegeben. Dadurch resultiert eine gleichmässige Feuchtigkeitsverteilung an der dem Anwender zugewandten Seite der Bettdecke, wobei ein Eindringen von Wasser durch die relativ hydrophobe erste Textillage in die hydrophile Füllung weitgehend verhindert wird und die Bettdecke durch Wenden oder Auslüften jeweils rasch getrocknet werden kann. Durch Ver-

wendung der erfindungsgemässen Decke resultiert daher ein rascher Feuchtigkeitstransfer und somit ein trockenes Bettklima, wobei störende Feuchtigkeitsgradienten vermieden werden. Durch Vermeidung von grösseren Öffnungen für den Feuchtigkeitstransfer werden ferner Temperatur- und Druckgradienten vermieden, die vom Anwender als unangenehm wahrgenommen werden könnten. Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt daher nicht durch das lokale Entfernen von Materialien, wodurch partiell eine erhöhte Atmungsaktivität erzielt wird, sondern durch den grossflächigen Einsatz einer weiteren Textillage. Besonders wesentlich ist dabei, dass die Feuchtigkeit nicht auf der Haut des Anwenders verdampft, wodurch eine partielle Abkühlung der Hautoberfläche resultiert, sondern zuerst durch die angrenzenden Textilien aufgenommen wird.

**[0012]** (Die Eigenschaften hydrophiler und hydrophober Stoffe sowie der Transport von Wasserdampf in porösen Materialien sind in [2], Marten Janz, METHODS OF MEASURING THE MOISTURE DIFFUSIVITY AT HIGH MOISTURE LEVELS, UNIVERSITY OF LUND, LUND INSTITUTE OF TECHNOLOGY, Division of Building Materials, Report TVBM-3076, Lund 1997, Kapitel 2, Seiten 2 bis 13 beschrieben.)

**[0013]** Wesentlich bei der Erfindung ist dabei nicht der Absolutwert der Hydrophobie der ersten Textillagen, sondern die relativen Unterschiede der Wasseraufnahmeeigenschaften der ersten und zweiten Textillagen. Dabei werden bei der Stoffwahl bereits gute Resultate erzielt, wenn die Zeitdauer zur Absorption eines Wassertropfens durch den Stoff der beiden ersten Textillagen wenigstens doppelt so gross war, wie die Zeitdauer zur Absorption eines Wassertropfens, unter gleichen Bedingungen, durch den Stoff der beiden zweiten Textillagen. Sehr gute Resultate wurden bei einem Faktor 5 erzielt. Verfahren zur Bestimmung der Hydrophobie von Geweben sind ferner in [3], Bong Tae Kim, Grundlegende Untersuchungen zur Hydrophobierung von Textilien mit Polyorganosiloxanen, Inaugural-Dissertation, Bergische Universität-Gesamthochschule, Wuppertal 2001, auf Seiten 28-29 beschrieben.

**[0014]** Der Stoff der beiden zweiten Textillagen weist ferner vorzugsweise einen Wasserdampfdurchgangswiderstand Ret gemäss ISO-Norm 11092 von maximal 20 m<sup>2</sup>/Pa/W, vorzugsweise etwa 5 m<sup>2</sup>/Pa/W, auf. Wasserdampfdurchgangswiderstände von Textilien sind beispielsweise mittels den nach den Normen ISO 11092 und ASTM F-1868 arbeitenden Messgeräten, Modell SGHP-8.2 und Modell SGHP-10.5 der Firma Measurement Technology Northwest, Seattle, WA 98199, messbar.

**[0015]** Für die zweiten Textillagen sind ferner ausgeprägt hydrophile atmungsaktive Stoffe verwendbar, bei denen der Wasserdampftransfer nicht primär durch Adsorption und Desorption erfolgt. Dazu wird vorzugsweise ein Stoff verwendet der grobe Maschen oder Poren aufweist, deren Durchmesser wenigstens doppelt so gross ist wie der Durchmesser der Maschen oder Poren

des Stoffes der beiden ersten Textillagen. Bei der Verwendung grossporiger Stoffe ist jedoch der gänzliche oder teilweise Entfall der Milbendichtigkeit zu beachten.

**[0016]** Für den Transfer der Feuchtigkeit zwischen den verschiedenen Textillagen ist ferner die Verwendung so genannt weicher Stoffe vorteilhaft. Die zweite Textillage soll sich dabei möglichst optimal an die ein- oder beidseitig daran anliegenden Textillagen anschmiegen. Vorzugsweise werden für die zweite Textillage Stoffe gewählt, deren Schersteifigkeit maximal halb so gross ist, wie die Schersteifigkeit des Stoffes der beiden ersten Textillagen. Hierbei zeigt sich, dass die Messung der Schersteifigkeit sehr gut mit der subjektiven Griffbeurteilung korreliert. Zur Bestimmung der Schersteifigkeit wird beispielsweise die Kraft gemessen, die nötig ist, um einen waagerecht eingespannten Textilstreifen einer parallelen Verschiebung zu unterwerfen. Weitere Messverfahren sind aus [3], Seite 30 bekannt.

**[0017]** Die hydrophile zweite Textillage wird mit Verbindungsmitteln wie Nähten, Klettverschlüssen, Knöpfen oder Reissverschlüssen fest oder durch den Anwender lösbar mit der zugeordneten relativ hydrophoben ersten Textillage verbunden. Möglich ist ferner, mit den hydrophilen zweiten Textillagen eine Hülle zu bilden, die zur Aufnahme einer aus den ersten Textillagen und der Füllung gebildeten Duvetdecke geeignet ist.

**[0018]** Durch Verwendung der zweiten Textillage resultiert ferner eine verbesserte Isolation, so dass eine dünnere Daunen-Füllung vorgesehen werden kann. In kälteren Jahreszeiten kann wenigstens auf einer Seite der Bettdecke, unter oder über der zweiten Textillage, ganzflächig eine dritte, wärmeisolierende Textillage vorgesehen werden, die vorzugsweise ebenfalls aus einem hydrophilen Stoff gefertigt ist, wodurch der laterale Transfer der Feuchtigkeit noch spürbar verbessert wird.

**[0019]** Die hydrophile zweite Textillage deckt die relativ hydrophobe erste Textillage vollständig ab oder wird vorzugsweise nur in dem Bereich vorgesehen, der über der zu erwartenden Position des Körpers des Anwenders liegt.

**[0020]** In einer weiteren vorzugsweisen Ausgestaltung wird ausserhalb des Bereichs der Bettdecke, der über der zu erwartenden Position des Körpers des Benutzers liegt, wenigstens eine atmungsaktive Zone vorgesehen, die keine hydrophile Füllung aufweist und die einen Luftaustausch zwischen dem Bettklima und dem Raumklima erlaubt. Durch die Bewegungen des Anwenders resultieren dabei Pumpvorgänge, mittels derer trockene Raumluft angesaugt und feuchte Luft ausgestossen wird. Der Anwender bildet daher eine Art Antrieb, durch den der Regulationsprozess automatisch angetrieben und gesteuert wird. Bei einem Anwender, der unter Fieber leidet, treten meist grössere Feuchtigkeitsmengen auf. Durch den normalerweise unruhigen Schlaf und die daraus resultierenden Bewegungen erfolgt jedoch gleichzeitig ein erhöhter Feuchtigkeitsausstoss, so dass das Bettklima innerhalb akzeptablen

Schranken reguliert bzw. stabilisiert wird. Da die atmungsaktiven Zonen nicht über dem Anwender liegen, werden störende Temperatur- und Druckgradienten vermieden. Es wird daher verhindert, dass der Körper des Anwenders partiell abgekühlt wird. Ferner werden die atmungsaktiven Zonen nicht durch den Körper des Anwenders abgedeckt, so dass der Luftaustausch nicht behindert wird.

**[0021]** Vorzugsweise sind schlängenförmig oder schmal rechteckförmig ausgestaltete atmungsaktive Zonen beidseits des Bereichs vorgesehen, der über der zu erwartenden Position des Körpers des Benutzers liegt, so dass nur ein kleiner und gleichmässiger, für den Anwender durchaus angenehmer Wärmeabfluss resultieren kann. Die atmungsaktiven Zonen sind dabei durch die erste und/oder die zweite Textillage; oder alternativ durch die erste und/oder die zweite Textillage und wenigstens eine wärmeisolierende dritte Textillage abgedeckt; so dass störende Luftbewegungen und Isolationslücken vermieden werden.

**[0022]** In einer weiteren vorzugsweisen Ausgestaltung sind die innerhalb und/oder ausserhalb des Körperebereichs vorgesehenen atmungsaktiven Zonen abschliessbar, so dass eine Anpassung der Decke an die saisonalen Klimaverhältnisse möglich ist. Dazu können einzelne Abschlussstücke vorgesehen werden, die mittels Klettverschlüssen, Knöpfen oder Reissverschlüssen an den Rändern der atmungsaktiven Zonen befestigbar sind. Dies verursacht jedoch insbesondere bei der Montage der einzelnen Abschlussstücke einen erheblichen Aufwand. Ferner ist die Lagerung der einzelnen Abschlussstücke eher unvorteilhaftrealisierbar. Erfindungsgemäss werden daher zwei zueinander komplementäre und mittels Nähten, Klettverschlüssen, Knöpfen oder Reissverschlüssen miteinander verbindbare Deckenteile vorgesehen, von denen das erste mit den atmungsaktiven Zonen und das zweite mit entsprechend angeordneten Abschlussstücken versehen ist. Die beiden Deckenteile können daher in der Art von LEGO® -Bausteinen rasch miteinander verbunden oder voneinander getrennt werden. Die Lagerung des komplementären ersten oder zweiten Deckenteils ist viel einfacher möglich als die Lagerung der einzelnen Abschlussstücke. Besonders vorteilhaft bei dieser Lösung ist zudem, dass drei Bettdeckenarten realisierbar sind. Beispieldiese kann im Sommer nur das mit den atmungsaktiven Zonen versehene erste Deckenteil verwendet werden. In den Übergangszeiten, im Frühling und im Herbst kann das leichte zweite mit den Abschlussstücken versehene Deckenteil verwendet werden und im Winter wird die Kombination beider Deckenteile verwendet. Ferner können die beiden Deckenteile notfalls auch separat verwendbar sind. Möglich ist die Verwendung von zwei zueinander nur teilweise komplementären Deckenteilen, bei deren Verbindung die atmungsaktiven Zonen nicht oder nur teilweise gefüllt werden.

**[0023]** Die ausgeprägt hydrophile zweite Textillage

kann ein ein- oder mehrlagiges, grobmaschiges, feinmaschiges oder mikroporöses Gewebe, ein Gestrick, ein Gewirke oder ein Vliesstoff aus Chemie- und/oder Naturfasern sein. Vorteilhaft verwendbar sind beispielsweise Baumwolle, Nylon oder Polyamid.

**[0024]** Möglich ist beispielsweise die Verwendung eines Mikrofaser-Textils auf Spinnvliesbasis. Produkte dieser Art sind beispielsweise unter dem Warenzeichen EVOLON® bekannt. Synthetische Textilien, also auch Vliesstoffe, wurden in jüngster Zeit stark verbessert, so dass sich deren Eigenschaften denjenigen von Naturprodukten, beispielsweise Baumwolle, stark angenähert haben. Synthetische Textilien verfügen zudem über eine hohe Variabilität, die es erlaubt, den Stoff für die vorliegende Anwendung zu optimieren. Synthetische Textilien weisen ferner eine gute mechanische Festigkeit hinsichtlich Abrieb, Einreißen und Weiterreißen, eine hohe Atmungsaktivität, isotrope Eigenschaften (nach allen Richtungen gleich belastbar mit den Vorteilen traditioneller Gewebe und Gewirke), einen textilen Griff, guten Faltenwurf und einen hohen Anwendungskomfort auf.

**[0025]** Vorzugsweise werden Milben- und allergendichte zweite Textillagen mit einer Porengröße von maximal 0,5 µm verwendet, die ausgeprägt hydrophile Eigenschaften aufweisen und gleichzeitig das Eindringen von Milben verhindern.

**[0026]** In weiteren vorzugsweisen Ausgestaltungen besteht die Bettdecke aus mehreren Teilen, vorzugsweise einem Decken-Mittelteil, das mittels Verbindungsvorrichtungen, beispielsweise Reissverschlüssen, ein- oder beidseitig mit Decken-Seitenteilen verbindbar bzw. verbunden ist. Die atmungsaktiven Zonen für die Regulierung des Bettklimas können dabei im Decken-Mittelteil oder in den Decken-Seitenteilen vorgesehen sein.

**[0027]** Auf Decken-Seitenteilen, die beidseitig mit einem Teil der Verbindungsvorrichtung versehen sind, werden die atmungsaktiven Zonen vorzugsweise exzentrisch vorgesehen, so dass jedes Decken-Seitenteil in einer ersten und einer zweiten Textillage mit dem Decken-Mittelteil verbindbar ist, sofern es beidseitig entsprechende Teile der Verbindungsvorrichtung aufweist. Anwender mit grösserem Körperumfang können die Decken-Seitenteile daher derart montieren, dass ein grösserer Abstand zwischen den atmungsaktiven Zonen resultiert. Für schmalere Anwender oder ruhigere Schläfer dürfte ein geringerer Abstand zwischen den Öffnungen zu bevorzugen sein.

**[0028]** Die Verbindungsvorrichtungen werden vorzugsweise mittels Isolierlappen abgedeckt, so dass sie nicht direkt am Körper des Benutzers anliegen und störende Wärmebrücken bilden können. Die Isolierlappen werden vorzugsweise mit dem Decken-Mittelteil verbunden, so dass sie, vom Anwender abgewandt, nach aussen gerichtet sind. Möglich ist die Verwendung von ein oder mehrwandigen, gegebenenfalls mit Isolationsmaterial gefüllten Isolierlappen, die einseitig oder beid-

seitig an der Bettdecke angeordnet sind, die Verbindungs vorrichtungen vorzugsweise vollständig überdecken und gegebenenfalls ringförmig umschließen. Sfern die Decken-Seitenteile beidseitig mit Teilen der Verbindungs vorrichtung versehen sind, werden Isolierlap pen vorzugsweise beidseitig an den Decken-Seitenteilen vorgesehen, so dass verhindert wird, dass Teile der Verbindungs vorrichtung freiliegen können.

**[0029]** In einer weiteren vorzugs weisen Aus gestaltung ist jede Bettdecke mit zwei gegeneinander aus tauschbaren Decken-Mittelteilen versehen, mittels denen der Anwender die Bettdecke an die jeweiligen Be dürfnisse, beispielsweise dessen Gesundheitszustand, und die gegebenenfalls von der Jahreszeit abhängigen Raumverhältnisse anpassen kann.

**[0030]** Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt:

Figur 1 den Aufbau einer erfindungsgemäßen Bett decke 1A, die eine hydrophile Füllung 10, beidseits daran anschliessende relativ hydrophobe erste Textillagen 11, 12 und außen liegende hydrophile zweite Textillagen 13, 14 aufweist;

Figur 2 die Bettdecke 1A von Figur 1 mit einer wär meisolierenden und hydrophilen dritten Tex tillage 15, die oberhalb der Füllung 10 zwischen der dortigen ersten und der zweiten Textillage 11 bzw. 13 angeordnet ist;

Figur 3 den Aufbau einer erfindungsgemäßen Bett decke 1B mit zwei atmungsaktiven Zonen 3, bei der die erste und die zweite Textillage 11, 13 bzw. 12, 14 ein Laminat bilden;

Figur 4 die Bettdecke 1B von Figur 3 mit zwei at mungsaktiven Zonen 3, die seitlich durch die Füllung 10 und oben nur durch hydrophile zweite und dritte Textillagen 13, 15 begrenzt sind;

Figur 5 die Bettdecke 1A mit Mitteln 18, 191, 192 zur Verbindung der einzelnen Textillagen 11, ..., 15;

Figur 6 die Bettdecke 1B mit atmungsaktiven Zonen 3, die ausserhalb des Bereichs 4 angeordnet sind, der über der zu erwartenden Position des Körpers des Anwenders liegt; und

Figur 7 die Bettdecke 1A mit einem Decken-Mittelteil 1A', das mit zwei Decken-Seitenteilen 1A", 1A''' verbunden ist.

**[0031]** Figur 1 zeigt den Aufbau einer erfindungs gemäßen Bettdecke 1A, die eine beispielsweise aus Daunen bestehende Füllung 10, beidseits daran anschlies-

sende hydrophobe oder schwach hydrophile erste Tex tillagen 11, 12 und daran aussen anliegende ausgeprägt hydrophile zweite Textillagen 13, 14 aufweist. Der Ein fachheit halber wird der Transfer von Feuchtigkeit von oben nach unten, d.h. ausgehend von der oberen zweiten Textillage 13 beschrieben, die beim Einsatz der Bett decke am Anwender anliegt (siehe Figur 5). Oben wurde angegeben, dass die für die ersten Textillagen 11, 12 verwendeten Stoffe nicht absolut hydrophob, sondern im Verhältnis zu den Stoffen der zweiten Textillagen 13, 14 relativ hydrophob sind.

**[0032]** Über der oberen zweiten Textillage 13 von Fi gur 1, die aus einem ein- oder mehrschichtigen hydro philen Stoff oder Laminat besteht, sind Wassertropfen gezeigt, die von der hydrophilen zweiten Textillage 13 absorbiert und entlang den Fasern des Stoffs oder La minats flächig verteilt werden. Die unter der hydrophilen zweiten Textillage 13 vorgesehene relativ hydrophobe erste Textillage 11 verhindert dabei, dass grössere Feuchtigkeitsmengen lokal in die hydrophile Füllung 10 eintreten und die dortigen Daunen stark befeuchten, was während des Gebrauchs deren Eigenschaften be einträchtigen und anschliessend ein längeres Auslüften oder Austrocknen notwendig machen würde. Wie in Fi gur 1 gezeigt, liegt die Feuchtigkeit bzw. der Wasser dampf anschliessend mit stark reduzierter Dichte flächig verteilt an der relativ hydrophoben ersten Textillage 11 an und kann durch die darin vorgesehenen zahlreichen Kanäle bzw. Poren und Kapillaren 111 durch diese hindurch und in die hydrophile Füllung 10 eintreten. Dieser Prozess wird durch den Unterschied von Dampfdruck und Temperatur beidseits der relativ hydrophoben ersten Textillage 11 angetrieben und beschleunigt. Durch den derartigen Aufbau einer höheren durchschnittlichen Dampfdruckdifferenz über grössere Flächen resultiert daher ein rascherer Feuchtigkeitstransfer und somit ein trockeneres und angenehmeres Bettklima. Die der hydrophilen Füllung 10 auf einer Seite zugeführte Feuchtigkeit wird auf der andern Seite durch die dortige relativ hydrophobe Textillage 12 hindurch geführt und von der dortigen hydrophilen zweiten Textillage 14 absorbiert und an die Raum- oder Aussenluft abgegeben.

**[0033]** In Figur 2 ist eine hydrophile dritte Tex tillage 15 fest oder lösbar mit der ersten oder zweiten Textillage 11 bzw. 13 verbunden. Durch die hydrophile dritte Tex tillage 15, beispielsweise ein Schicht aus Naturfasern wie Baumwolle, erfolgt eine weitere flächige Verteilung der Feuchtigkeit und Reduktion der lokalen Wasserdampfdichte. Ferner resultiert eine bessere Wärmeiso lation. Der Anwender kann daher für die Wintermonate die dritte Textillage 15 lösbar mit der ersten oder zweiten Textillage 11 bzw. 13 verbinden, um die Eigenschaften der Bettdecke 1A einem veränderten Klima anzupassen.

**[0034]** Die erste und die zweite Textillage 11, 13 bzw. 12, 14 sind lösbar miteinander verbunden oder bilden, fest miteinander verbunden, ein Laminat, wie dies in Fi gur 3 gezeigt ist.

**[0035]** Figur 3 zeigt ferner den Aufbau einer Bettdecke 1B, die zwei atmungsaktive Zonen 3 aufweist, in denen keine Füllung 10 vorgesehen ist. Sofern in diesen Bereichen stärkere Luftbewegungen auftreten, wird der Wasserdampf dadurch rasch nach aussen geführt. Diese atmungsaktiven Zonen 3 sind vorzugsweise ausserhalb des Bereichs 4 angeordnet, der über der zu erwartenden Position des Körpers des Anwenders liegt. Beispielsweise werden die atmungsaktiven Zonen 3 in den äussern Dritteln oder Vierteln der Bettdecke angeordnet. Dadurch wird verhindert, dass die atmungsaktiven Zonen 3 durch den Körper des Anwenders abgedeckt werden, wodurch der Luftaustausch behindert würde. Durch die periphere Anordnung der atmungsaktiven Zonen 3 werden ferner störende Temperaturgradienten vermieden, die auftreten, weil die Isolationseigenschaften der Bettdecke im Bereich der atmungsaktiven Zonen verändert ist, der Körper des Anwenders kaum wahrnehmbaren Luftströmen ausgesetzt ist und Feuchtigkeit auf der Haut oder der Bekleidung des Anwenders verdampfen kann. Zudem resultiert in den atmungsaktiven Zonen 3, aufgrund der fehlenden Füllung 10, ein reduzierter Druck, so dass die Bettdecke am Körper nicht gleichmässig andrücken würde, was als störend empfunden werden kann.

**[0036]** Die in Figur 3 gezeigten atmungsaktiven Zonen 3 sind seitlich durch die Füllung 10 begrenzt, die beispielsweise mittels der miteinander vernähten oberen und unteren ersten Textillagen 11, 12 gefangen ist. Oben und/oder unten ist die atmungsaktive Zone 3 mittels der ersten und/oder der zweiten Textillage 11, 12 bzw. 13, 14 und gegebenenfalls mit einer isolierenden dritten Textillage 15 abgedeckt, durch die der Isolationswert der Bettdecke auch in den atmungsaktiven Zonen 3 weitgehend konstant gehalten wird.

**[0037]** In Figur 3 sind die atmungsaktiven Zonen 3 beidseitig durch die ersten und zweiten Textillagen 11, 13 und 12, 14 überdeckt.

**[0038]** In Figur 4 sind die atmungsaktiven Zonen 3 beidseitig durch die hydrophile zweite Textillage 13 und eine hydrophile, atmungsaktive dritte Textillage 15 überdeckt.

**[0039]** Figur 5 zeigt die über einem symbolisch dargestellten Anwender ausgelegte Bettdecke 1A mit einem Decken-Mittelteil 1A' und Decken-Seitenteilen 1A'' auf. Die Textillagen 11, ..., 15 des Decken-Mittelteils 1A' sind aufgeschnitten dargestellt. Gezeigt sind ferner Verbindungsmittel, Knöpfe 191 und Klettverschlüsse 192, mittels denen die hydrophile zweite Textillage 13 und eine aussen liegende dritte Textillage 15 mit der relativ hydrophoben ersten Textillage 11 verbunden sind. Gezeigt ist zudem eine Naht 18, mittels der die beiden relativ hydrophoben ersten Textillagen 11, 12 miteinander verbunden sind. Ferner ist ein Bettwäscheüberzug 99 gezeigt.

**[0040]** Die Bettdecke 1A ist daher in Einzelteile zerlegbar, die problemlos in einer Waschmaschine verstaut und gewaschen werden können, was bei der Verwen-

dung hydrophiler Stoffe besonders wichtig ist.

**[0041]** Figur 6 zeigt die Bettdecke 1B mit der hydrophilen zweiten Textillage 13, die innerhalb des Bereichs 4 angeordnet, der über der zu erwartenden Position des Körpers des Anwenders liegt und beidseitig ausserhalb dieses Bereichs 4 liegende atmungsaktive Zonen 3 überdeckt, Gezeigt ist ferner eine isolierende dritte Textillage 15', welche nur die atmungsaktiven Zonen 3 überdeckt und die Isolationseigenschaften harmonisiert. Die Feuchtigkeit wird daher aus dem Körperbereich des Anwenders entfernt und seitlich über die atmungsaktiven Zonen 3 abgegeben.

**[0042]** In Figur 6 ist ferner ein Abschlussstück 3' gezeigt mittels dessen eine der atmungsaktiven Zonen 3 abschliessbar ist. Die Abschlussstück 3' können einzeln verwendet werden, oder auf einem Deckenteil 1B' vorgesehen sein, welches an dessen Rändern beispielsweise mittels Reiss- oder Klettverschlüssen mit dem Deckenteil 1B verbindbar ist, so dass die beiden Deckenteile 1B, 1B' übereinander oder nebeneinander liegen.

**[0043]** Figur 7 zeigt die Bettdecke 1A mit einem Decken-Mittelteil 1A', das beidseitig mittels Reissverschlüssen 2 mit zwei Decken-Seitenteilen 1A'', 1A''' verbunden ist. Die aus zwei Teilen 21, 22 bestehenden Reissverschlüsse 2 sind mittels Isolierlappen 7 abgedeckt, die beidseitig an den Decken-Seitenteilen 1A'', 1A''' angeordnet und an deren Enden miteinander verbunden sind, so dass sie den zugehörigen Reissverschluss 2 taschenartig aufnehmen und ringförmig umschließen. Das für den Anwender besonders wichtige Decken-Mittelteil 1A' ist durch ein zweites Decken-Mittelteil 1A' ersetzbare, welches einem anderen Raumklima angepasste Isolationseigenschaften aufweist.

**[0044]** Auf den Decken-Seitenteilen sind die atmungsaktiven Zonen 3 exzentrisch angeordnet, so dass diese, je nach Montage der Decken-Seitenteile 1A'', 1A''', mehr oder weniger voneinander beabstandet und somit den Bedürfnissen, gegebenenfalls den Körperabmessungen des Benutzers angepasst werden können. Indem die Isolierlappen 7 beidseitig an den Decken-Seitenteilen 1A'', 1A''' vorgesehen sind, wird bewirkt, dass die Reissverschlüsse 2 stets zuverlässig abgedeckt sind. Da die Decken-Seitenteile 1A'', 1A''' an einer Seite jeweils ein freies Reissverschlussteil 22 aufweisen, kann die Bettdecke mittels des zusätzlichen Decken-Mittelteils 1A' zu einer vierteiligen Bettdecke erweitert werden. Sofern die Decken-Seitenteile 1A'', 1A''' nur einseitig mit einem Teil 22 des Reissverschlusses 2 versehen sind, werden die Isolierlappen 7 vorzugsweise nur am Mittelteil 1A' vorgesehen.

**[0045]** Die erfindungsgemässen Bettdecke wurde in bevorzugten Ausgestaltungen beschrieben und dargestellt. Anhand der erfindungsgemässen Lehre sind jedoch weitere fachmännische Ausgestaltungen realisierbar. Insbesondere sind verschiedene Abmessungen der Bettdecke und der Deckenteile wählbar. Ferner sind verschiedenartige natürliche und synthetische Stoffe

und Füllmaterialien verwendbar. Ferner sind beliebige weitere Formen und Abmessungen der atmungsaktiven Zonen 3 realisierbar. Möglich ist ferner die Verwendung von anders ausgestalteten, gegebenenfalls ineinander greifenden, gefüllten oder nicht gefüllten Isolierlappen. Zur Verbindung der Einzelteile und Textillagen der Bettdecke sind zudem verschiedenartige Verbindungsrichtungen, wie Reissverschlüsse, Knöpfe, Druckknöpfe, Klettverschlüsse oder Schnüre einsetzbar.

**[0046]** Literaturverzeichnis

[1] Patentschrift EP 0 594 798 B1

[2] Marten Janz, METHODS OF MEASURING THE MOISTURE DIFFUSIVITY AT HIGH MOISTURE LEVELS, UNIVERSITY OF LUND, LUND INSTITUTE OF TECHNOLOGY, Division of Building Materials, Report TVBM-3076, Lund 1997

[3] Bong Tae Kim, Grundlegende Untersuchungen zur Hydrophobierung von Textilien mit Polyorganosiloxanen, Inaugural-Dissertation, Bergische Universität-Gesamthochschule, Wuppertal 2001

**Patentansprüche**

1. Bettdecke (1A; 1B), insbesondere ein- oder mehrteilige Stepp- oder Duvetdecke, mit einer wärmeisolierenden, hydrophilen Füllung (10), die zwischen zwei ersten Textillagen (11; 12) in einer oder mehreren Kammern gefangen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden ersten Textillagen (11; 12), die aus einem relativ hydrophoben ersten Stoff bestehen, der dem Transport von Wasserdampf dienende Kapillaren aufweist, zumindest teilweise je mit einer zweiten Textillage (13; 14) abgedeckt sind, die aus einem, im Vergleich zum ersten Stoff, ausgeprägt hydrophilen und wasserdampfdurchlässigen zweiten Stoff besteht.
2. Bettdecke (1A; 1B) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zeitdauer zur Absorption eines Wassertropfens durch den Stoff der beiden ersten Textillagen (11; 12) wenigstens doppelt so gross ist, wie die Zeitdauer zur Absorption eines Wassertropfens durch den Stoff der beiden zweiten Textillagen (13, 14) und/oder, dass der Stoff der beiden zweiten Textillagen (13, 14) einen Wasserdampfdurchgangswiderstand  $R_{et}$  gemäss ISO-Norm 11092 von maximal 20 m<sup>2</sup>/Pa/W, vorzugsweise etwa 5 m<sup>2</sup>/Pa/W, aufweist und/oder, dass der Stoff der beiden zweiten Textillagen (13, 14) mit Poren versehen ist, die wenigstens einen doppelt so grossen Durchmesser wie die Poren des Stoffes der beiden ersten Textillagen (11; 12) aufweisen, und/oder, dass die Schersteifigkeit des Stoffes der beiden zweiten Textillagen (13, 14), ma-

ximal halb so gross ist wie die Schersteifigkeit des Stoffes der beiden ersten Textillagen (11; 12).

3. Bettdecke (1A; 1B) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede zweite Textillage (13; 14) mit Verbindungsmitteln wie Nähten, Knöpfen (191), Klettverschlüssen (192), oder Reissverschlüssen fest oder lösbar mit der zugeordneten ersten Textillage (13; 14) verbunden ist oder dass die zweite Textillage (13; 14) eine Hülle bildet, die zur Aufnahme der ersten Textillagen (11; 12) und der Füllung (10) geeignet ist.
4. Bettdecke (1A) nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens auf einer Seite der Bettdecke (1), unter oder über der zweiten Textillage (13; 14), ganzflächig eine wärmeisolierende und/oder hydrophile dritte Textillage (15) angeordnet ist oder dass der Füllung (10) zugewandt eine relativ hydrophobe, mit Poren und Kapillaren (111) versehene dritte Textillage (15) angeordnet ist, die zusammen mit der zweiten Textillage (13 bzw. 14) ein Laminat bildet.
5. Bettdecke (1A; 1B) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Textillage (11; 12) vollständig oder in dem Bereich (4) von der zweiten Textillage (13; 14) abgedeckt ist, der über der zu erwartenden Position des Körpers des Benutzers liegt und/oder dass vorzugsweise ausserhalb des Bereichs (4) der Bettdecke (1), der über der zu erwartenden Position des Körpers des Benutzers liegt, wenigstens eine atmungsaktive Zone (3) vorgesehen ist, die keine hydrophile Füllung (10) aufweist.
6. Bettdecke (1B) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die schlangenförmig oder schmal rechteckförmige atmungsaktive Zone (3) den Bereich (4), der über der zu erwartenden Position des Körpers des Benutzers liegt, teilweise umrahmt und vorzugsweise in den äusseren Dritteln oder Vierteln der Bettdecke (1B) liegen.
7. Bettdecke (1B) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der atmungsaktiven Zone (3) die erste und/oder die zweite Textillage (11, 13; 12, 14) oder die erste und/oder die zweite Textillage (11, 13; 12, 14) und wenigstens eine wärmeisolierende dritte und/oder vierte Textillage (15; 15') vorgesehen sind.
8. Bettdecke (1A) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Decken-Mittelteil (1A') vorgesehen ist, das mittels einer Verbindungsrichtung (2), vorzugsweise mittels eines anhand von Isolierlappen (7) abgedeckten Reissverschlusses, einseitig oder beidseitig mit ei-

nem Decken-Seitenteil (1A"; 1A'') verbunden oder verbindbar ist, in dem keine oder wenigstens eine atmungsaktive Zone (3) vorgesehen ist.

9. Bettdecke (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, die atmungsaktive Zone (3) auf den Decken-Seitenteilen (1A"; 1A'') exzentrisch vorgesehen ist und dass die Decken-Seitenteile (1A"; 1A'') beidseitig mit einem Teil (22) der Verbindungsrichtung (2) versehen sind, so dass jedes Decken-Seitenteil (1A"; 1A'') in einer ersten und einer zweiten Textillage mit dem Decken-Mittelteil (1A') verbindbar ist. 5

10. Bettdecke (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Füllung (10) aus Daunen besteht; dass die erste Textillage (11; 12) aus einem feinmaschigen Baumwollgewebe besteht und/oder dass die hydrophile zweite Textillage (13; 14) aus einem ein- oder mehrlagigen, grobmaschigen, feinmaschigen oder mikroporösen Gewebe, einem Gestrick, einem Gewirke oder einem Vliesstoff aus Chemie- und/oder Naturfasern besteht. 15  
20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

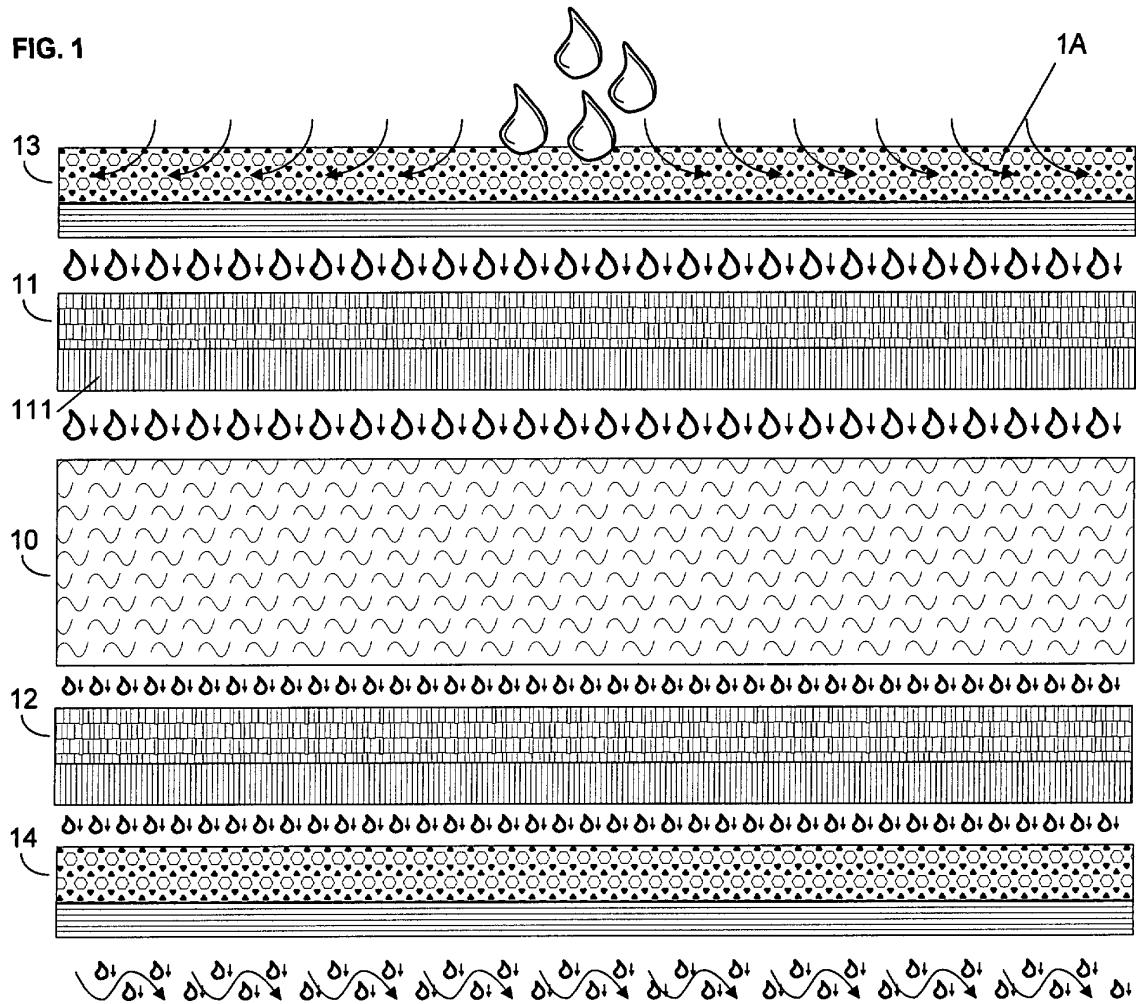


FIG. 2

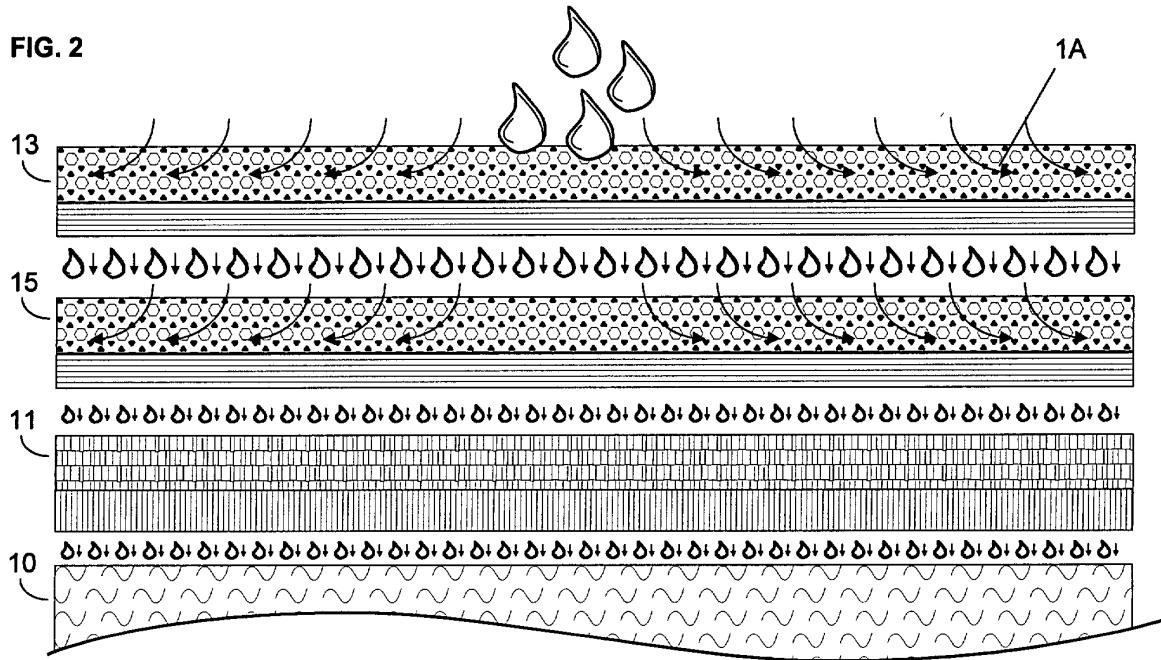


FIG. 3

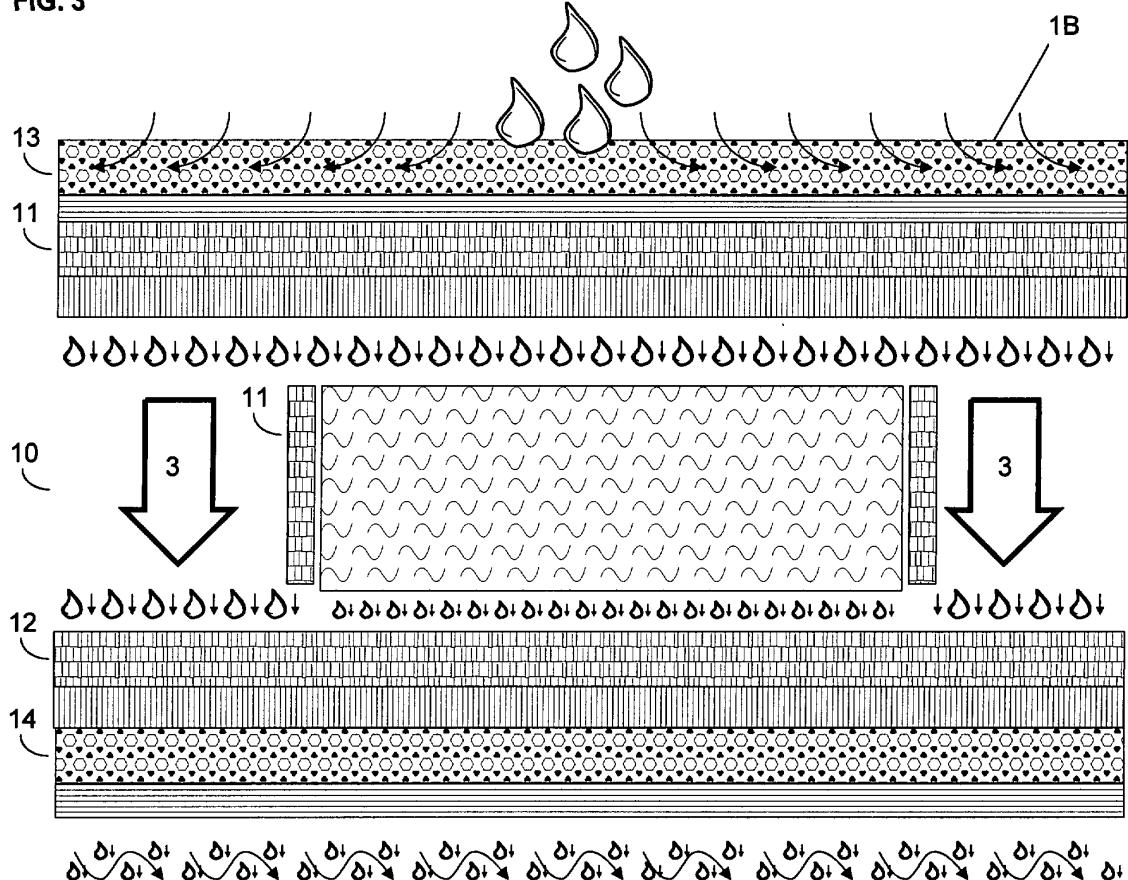


FIG. 4

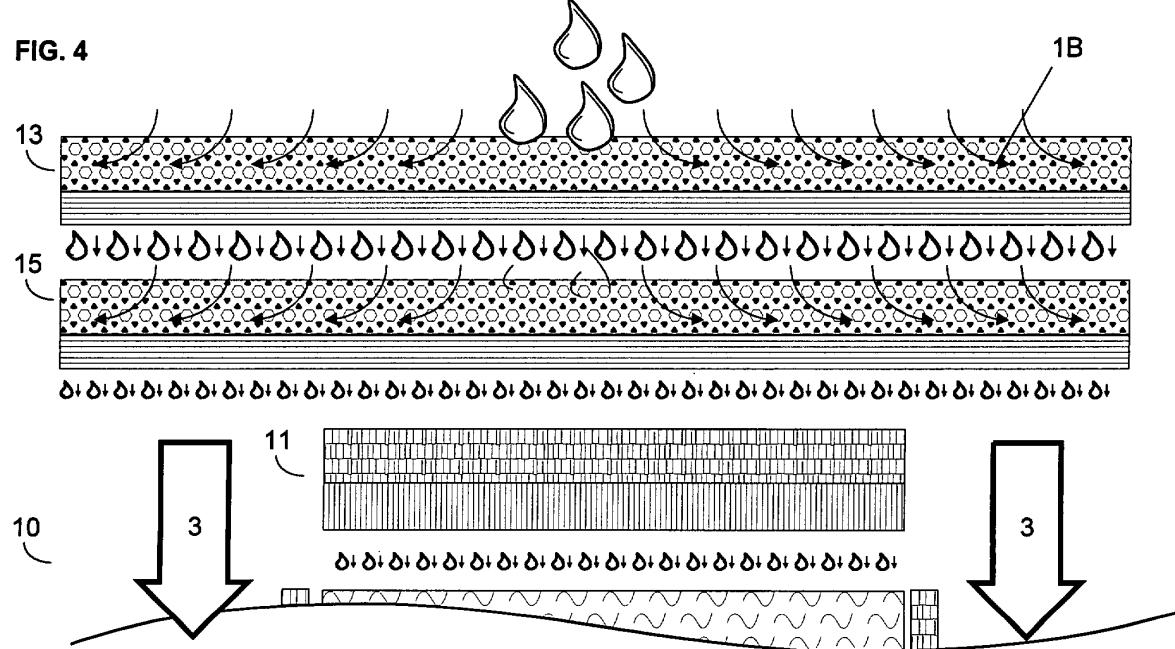


FIG. 5

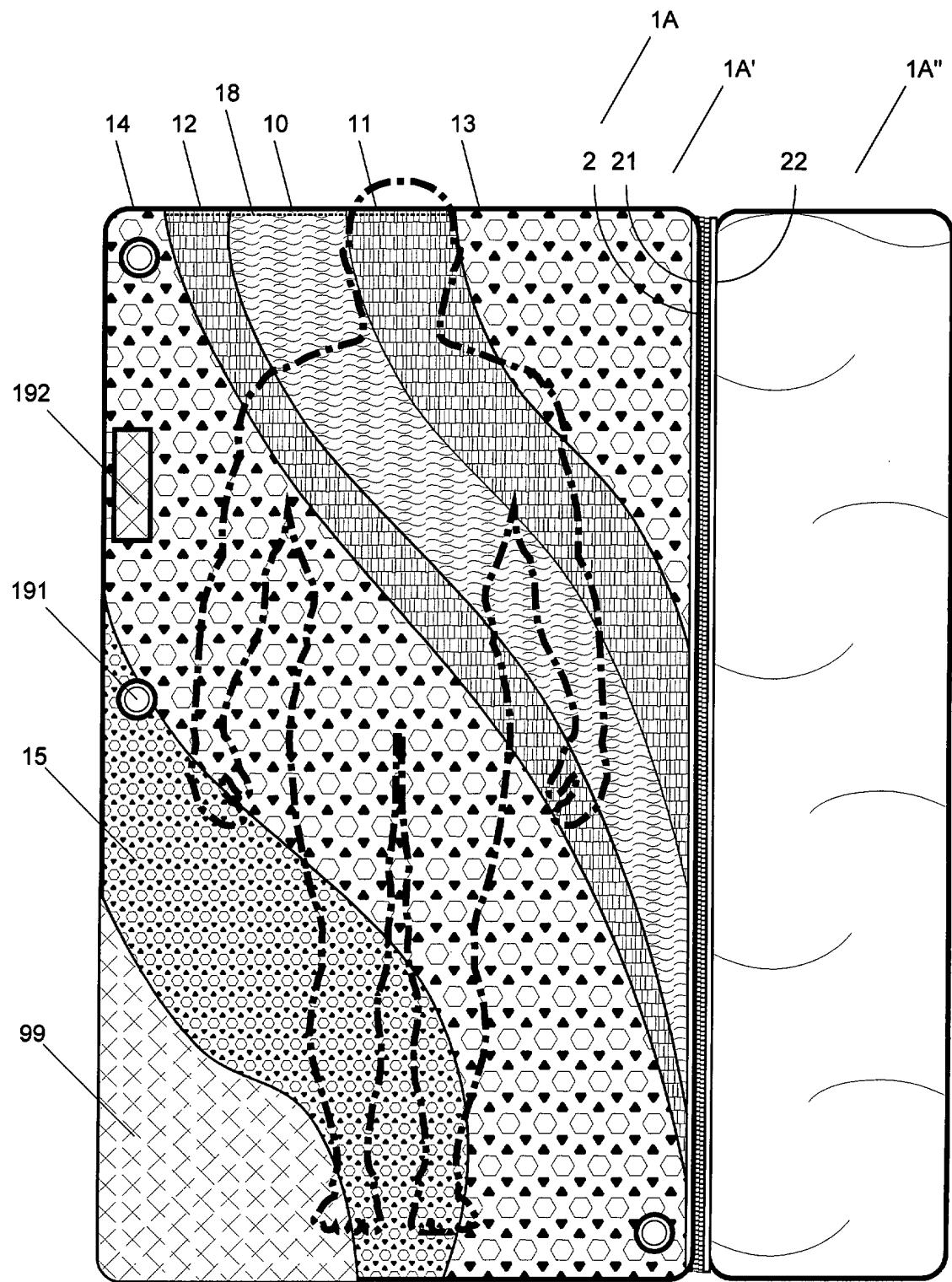


FIG. 6

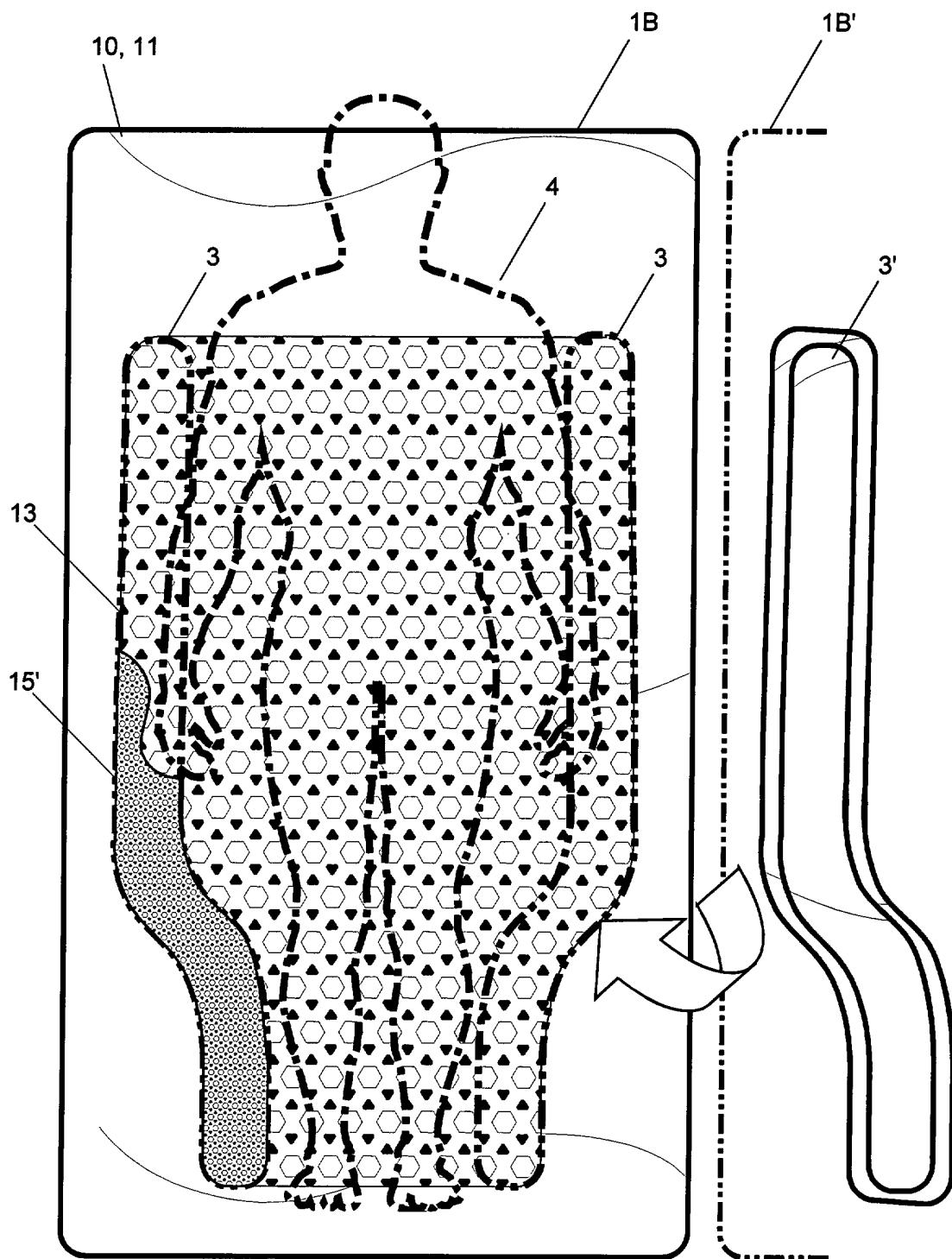
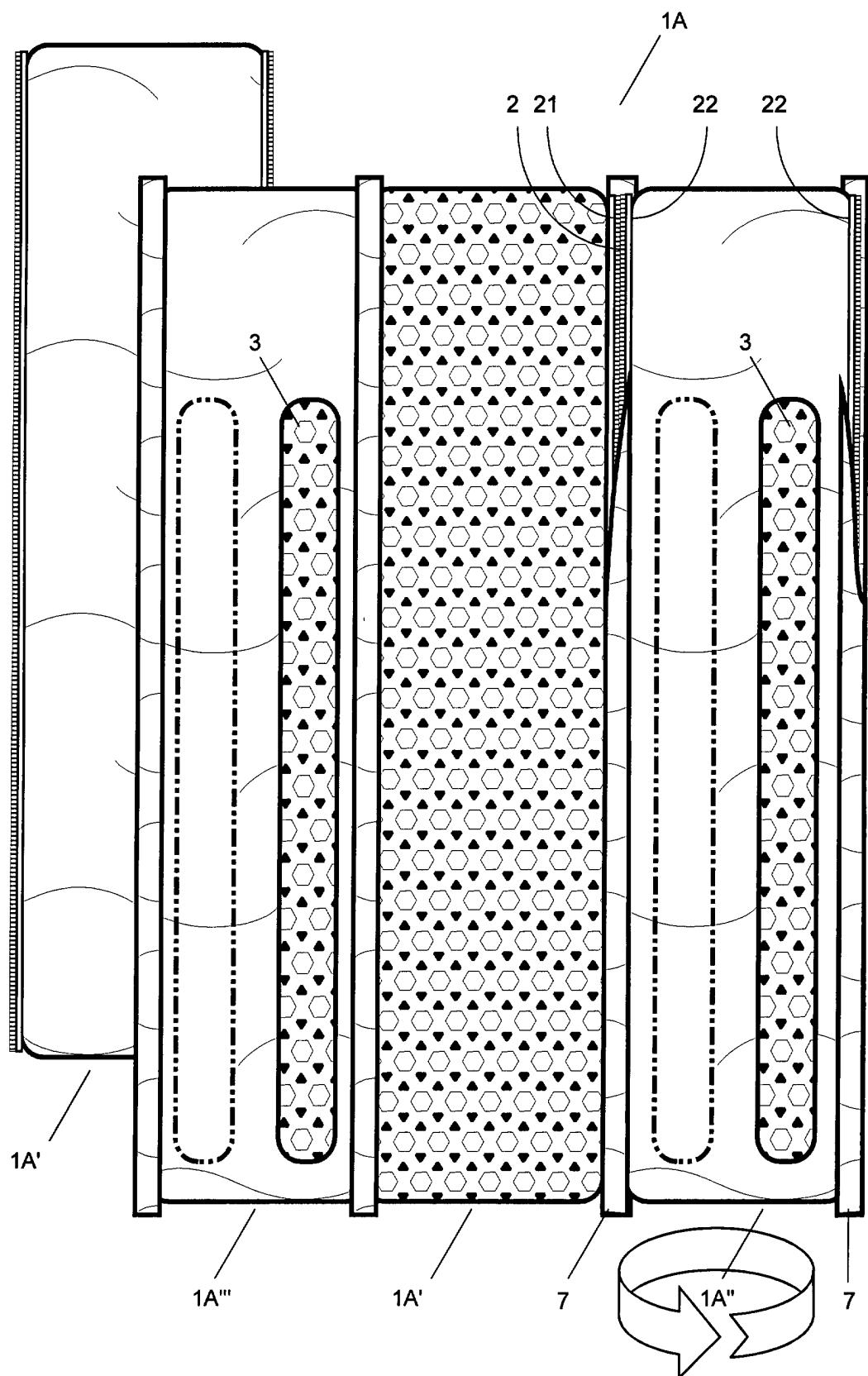


FIG. 7





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 04 40 5701

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	
X	DE 196 54 798 A (KIRCHHOFF INTERNATIONAL GMBH MÜNSTER) 2. Juli 1998 (1998-07-02) * das ganze Dokument * -----	1-5,7,10	A47G9/02
X	EP 0 323 116 A (WOODCOCK ASHLEY) 5. Juli 1989 (1989-07-05) * Abbildung 3 * -----	1,3,10	
A	WO 03/092451 A (SANDERS GMBH) 13. November 2003 (2003-11-13) * das ganze Dokument * -----	5-7	
A,D	WO 93/22959 A (ALBIS BETTWARENFABRIK AG) 25. November 1993 (1993-11-25) * das ganze Dokument * -----	8,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A47G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 31. Januar 2005	Prüfer Reichhardt, O
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 Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 04 40 5701

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.

31-01-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19654798	A	02-07-1998	DE	19654798 A1	02-07-1998
			AU	5860998 A	31-07-1998
			DE	29623759 U1	04-11-1999
			WO	9829012 A1	09-07-1998
<hr/>					
EP 0323116	A	05-07-1989	AT	86451 T	15-03-1993
			AU	2768689 A	29-06-1989
			DE	3879149 D1	15-04-1993
			DE	3879149 T2	24-06-1993
			EP	0323116 A1	05-07-1989
			ES	2038316 T3	16-07-1993
			GB	2213053 A ,B	09-08-1989
			GR	3007375 T3	30-07-1993
			HK	11892 A	21-02-1992
			NZ	227499 A	29-01-1992
			SG	99291 G	17-01-1992
			US	5050256 A	24-09-1991
<hr/>					
WO 03092451	A	13-11-2003	CA	2483115 A1	13-11-2003
			DE	20220770 U1	11-03-2004
			WO	03092451 A1	13-11-2003
			EP	1499221 A1	26-01-2005
			US	2004231055 A1	25-11-2004
<hr/>					
WO 9322959	A	25-11-1993	CH	682977 A5	31-12-1993
			AT	167372 T	15-07-1998
			AU	3490893 A	13-12-1993
			CA	2113192 A1	25-11-1993
			WO	9322959 A1	25-11-1993
			DE	59308692 D1	23-07-1998
			EP	0594798 A1	04-05-1994
			FI	940062 A	07-01-1994
			HU	71534 A2	28-12-1995
			JP	6508791 T	06-10-1994
			NO	940102 A	14-03-1994
<hr/>					