

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 759 718 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.07.1999 Patentblatt 1999/29

(21) Anmeldenummer: **95922488.2**

(22) Anmeldetag: **26.05.1995**

(51) Int. Cl.⁶: **A47C 27/10, A47C 27/18**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP95/02024

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 95/32649 (07.12.1995 Gazette 1995/52)

(54) MATRATZENHÜLLE MIT DRUCKAUSGLEICHSSYSTEM

MATTRESS COVER WITH PRESSURE-COMPENSATION SYSTEM

HOUSSE DE MATELAS AVEC SYSTEME DE COMPENSATION DE LA PRESSION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: **27.05.1994 DE 4418463**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.03.1997 Patentblatt 1997/10

(73) Patentinhaber: **Seidl, Udo**
6901 Bregenz (AT)

(72) Erfinder: **Seidl, Udo**
6901 Bregenz (AT)

(74) Vertreter:
Riebling, Peter, Dr.-Ing.
Patentanwalt,
Rennerle 10
88131 Lindau (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 320 771 **DE-A- 3 443 935**
FR-A- 1 535 732 **US-A- 4 965 901**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist eine Druckverteilungskissen mit einem integrierten Druckausgleichssystem nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Dieses Druckverteilungskissen wird insbesondere in Verbindung mit Matratzen eingesetzt und auch anhand einer derartigen Matratze beschrieben, wobei aber der Schutzzumfang der Erfindung nicht auf Matratzen oder Liegemöbel beschränkt ist. Es ist selbstverständlich ebenfalls möglich, eine derartige Hülle z.B. für die Rückenlehne und/oder Sitzfläche von Sitzmöbeln zu verwenden oder als Auflage oder Unterlage für Matratzen und Sitzmöbel, einschließlich Autositze.

[0003] Die DE-A-3 320 771 zeigt bereits eine Druckverteilungskissen mit Druckausgleichssystem. Hier wird zur Druckerzeugung ein Fluid in ein Druckverteilungskissen eingespeist. Das Druckverteilungskissen ist hierbei an einer Hülle des Matratzenkerns angeordnet und mit einem Kammer-Belüftungs-Kombinationssystem versehen. Bei dieser Ausführungsform kann Luft aus den Luftkammern in das Belüftungselement hinein entweichen, was eine ständige zusätzliche Luftzufuhr nötig macht, um den Druck in dem Druckverteilungskissen aufrecht zu erhalten.

[0004] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Druckverteilungskissen, insbesondere für Matratzen, so weiterzubilden, daß die Belüftung der Matratzenauflageflächen ohne zusätzliche Luftzufuhr ermöglicht wird und damit die daraus resultierenden laufenden Kosten vermieden werden.

[0005] Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung gekennzeichnet durch die technische Lehre des Anspruches 1.

[0006] Wesentliches Merkmal der Erfindung ist, daß mindestens eine der im Druckverteilungskissen vorhandenen Kammern jeweils mindestens ein Belüftungselement aufweist, dessen Seitenwandungen hermetisch dicht sind, wobei durch jeweils mindestens ein Belüftungselement hindurch mindestens je eine Belüftungsöffnung führt, welche eine Öffnung von der Oberseite des Druckverteilungskissens durch jeweils mindestens ein Belüftungselement hindurch zur Unterseite des Druckverteilungskissens schafft.

[0007] Mit der gegebenen technischen Lehre ergibt sich der wesentliche Vorteil, daß nun das erfindungsgemäße Druckverteilungssystem ohne zusätzliche Luftzufuhr arbeiten kann, wodurch die Peripheriegeräte zur Luftzuführung nur für den einmaligen Druckaufbau in den Luftkammern benötigt werden oder wenn durch Druckauf- oder Druckabbau in den Luftkammern der Komfort für den Benutzer variiert werden soll.

[0008] In einer bevorzugten Ausgestaltung nach der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, daß das Druckverteilungskissen aus einzelnen, parallel nebeneinander angeordneten luftgefüllten Kammern besteht, welche Kammern mit ihrer Längsachse bevorzugt senk-

recht zur Längsachse der Liegefläche angeordnet sind. Diese Druckverteilung ist jedoch nicht zwangsläufig; in einer anderen Ausführungsform kann es vorgesehen sein, daß die Längsachse der Kammern parallel zur Längsachse der Liegefläche angeordnet ist. Beide Ausführungsformen können auch untereinander kombiniert werden. Vorteilhaft ist hierbei, die zur Längsachse parallel angeordneten Kammern an den seitlichen, äußeren Begrenzungen der Liegefläche oder der Sitzfläche anzuordnen, um dem Benutzer einen seitlichen Halt zu geben.

[0009] Diese Druckverteilungskissen sind mit entsprechenden Lüftungselementen kombiniert, wobei diese Belüftungselemente innerhalb einer oder mehrerer Kammern angeordnet sind, oder aber zwischen den Kammern sich befinden können.

[0010] Auch eine Kombination dieser Lagen der Belüftungselemente ist erfindungsgemäß möglich, wobei aber bevorzugt diese Belüftungselemente sich innerhalb der jeweiligen Kammer befinden, und keine Luft aus den Kammern in das Belüftungselement entweichen kann. Durch diese Belüftungselemente führen Belüftungsöffnungen hindurch, um einen Luftdurchlaß von der Oberseite zur Unterseite des Druckverteilungskissens und umgekehrt zu ermöglichen.

[0011] In den Ausführungsformen ist es vorgesehen, daß die Kammern getrennt voneinander ansteuerbar sind und mit getrenntem Luftdruck beaufschlagbar sind. Es ist aber auch eine gruppenweise Beaufschlagung möglich.

[0012] Es ist vorgesehen, daß Jede Kammer mit einer entsprechenden Leitung verbunden ist, wobei alle Leitungen in einem Druckverteiler zusammenlaufen, in dem mehrere Absperrventile angeordnet sind. In den Druckverteiler mündet eine Zuführleitung, welche eine gesteuerte Menge von Luft in die einzelnen Leitungen verteilt.

[0013] Entsprechend der Ventilbetätigung der einzelnen Ventile in dem Druckverteiler können einzelne Leitungen der einzelnen Kammern miteinander verbunden werden oder voneinander abgeschottet werden, um getrennt mit Luft befüllt oder entlüftet zu werden.

[0014] Es ist ebenso möglich, die Luft von der einen Kammer über den Druckverteiler und die daran angeschlossenen Leitungen in andere Kammern zu verschieben. Anstelle der Luft können auch andere Gase oder geeignete Flüssigkeiten verwendet werden.

[0015] In einer bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist es vorgesehen, daß die Längsachse der Kammern des Druckverteilungskissens senkrecht zur Längsachse der Liegefläche angeordnet sind und etwa 1/3 der Liegefläche im mittleren Bereich überdecken.

[0016] Eine derartige Anordnung des Druckverteilungskissens auf dem Matratzenkern ist dafür geeignet, entsprechende Matratzenprobleme im Lendenwirbelsäulenbereich, im Steißbeinbereich und im Gesäßbereich zu beheben.

[0017] Wenn es jedoch um Probleme beispielsweise im Halswirbel oder im Brustwirbelbereich geht, dann ist es vorgesehen, daß das gesamte Druckverteilungskissen auf der Matratze nach oben verschoben werden kann, um die Unterstützung für die entsprechend zu behandelnden Körperteile zu bilden. Die Länge des Druckverteilungskissens kann aber auch so ausgebildet werden, daß beide Problemzonen - ohne Verschiebung des Kissens - abgedeckt werden.

[0018] Untersuchungen haben ergeben, daß mit der Anordnung eines derartigen Druckverteilungskissens ein ausgezeichnete Schutz gegen Wundliegen (Dekubitus) möglich ist, weil die Druckverteilung in den einzelnen Kammern des Druckverteilungskissens individuell der Körperkontur angepaßt werden kann, die auf dem Druckverteilungskissen liegt. Auf diese Weise können bestimmte, empfindliche Bereiche von der Druckverteilung ausgenommen werden, indem in diesem Bereich die Kammer entlüftet wird und daß daher dann dieser Körperbereich vom Druck entlastet ist und daher gegen Wundliegen geschützt ist.

[0019] Darüber hinaus können beliebige Zwangskörperhaltungen mit dem erfindungsgemäßen Druckverteilungskissen erzielt werden, indem gezielt einzelne Kammern des Druckverteilungskissens entlüftet und andere Kammern aufgeblasen werden, um so eine bestimmte gewünschte Körperkontur auf der Liegefläche zu erzeugen, die der darauf liegende Körper dann annehmen muß.

[0020] In einer Weiterbildung der vorliegenden Erfindung ist es vorgesehen, daß auf dem Druckverteilungskissen noch eine weitere Belüftungseinrichtung vorhanden ist, die im wesentlichen aus folienartig ausgebildeten Belüftungskammern bestehen, die allseitig geschlossen sind und die an ihrer Oberseite gleichmäßig verteilte Bohrungen, Schlitze oder andere Luftauslässe aufweisen, durch die gesteuert ein Luftstrom nach oben durch die Hülle strömt.

[0021] Damit wird eine zusätzliche Belüftung des auf dem Druckverteilungskissen liegenden Körpers vorgeschlagen, weil durch die auf dem Druckverteilungskissen liegenden Belüftungskammern gesteuert Luft dem darauf liegenden Körper zugeführt werden kann, zusätzlich zur erstgenannten erfindungsgemäßen Belüftungsmöglichkeit mit den Belüftungselementen innerhalb der Kammern oder zwischen diesen Kammern.

[0022] Bei der Luftzuführung zu den einzelnen Belüftungskammern kann beliebig gewählt werden; in der einfachsten Ausführungsform sind alle Kammern parallel zueinander geschaltet und liegen an einer gemeinsamen Luftzuführung. Es ist selbstverständlich möglich, durch Anordnung entsprechender Drosselventile die Luftzuführung zu den einzelnen Kammern auch zu drosseln.

[0023] Ein derartiges, vervollständigtes Druckverteilungssystem mit zugeordneter Belüftung ist auch zur Behandlung schwerster Hautverletzungen geeignet,

wie sie auf Intensivstationen zur Behandlung von Hautverbrennungen notwendig sind.

[0024] Es ist im übrigen vorgesehen, daß die Belüftungsluft temperiert und gegebenenfalls mit entsprechenden Medikamenten zusätzlich versetzt wird.

[0025] Als Druckmedium ist Luft, ein Gas oder eine geeignete Flüssigkeit vorgesehen.

[0026] Bei der Verwendung von Belüftungskammern ist es möglich, das Druckverteilungskissen mit einer Flüssigkeit und die Belüftungskammern mit einem Gas zu beaufschlagen. Dieses erfindungsgemäße Druckverteilungssystem kann mit beliebigen Matratzen und auch beliebigen Ölen verwendet werden und demzufolge dieses Druckverteilungssystem entweder oberhalb auf einer Matratze angeordnet werden kann und innerhalb oder außerhalb einer Hülle sich befindet, oder auch unterhalb einer Matratze angeordnet werden kann und sich dann ebenfalls innerhalb und außerhalb der Matratzenhülle befindet.

[0027] In allen Fällen, wo das Druckverteilungssystem fest mit der Hülle verbunden werden soll, kann es vorgesehen sein, in der Hülle eine entsprechende Tasche vorzusehen, in der das Druckverteilungssystem angeordnet wird.

[0028] Soweit eine an der Hülle befestigte Tasche zur Aufnahme des Druckverteilungskissens verwendet wird, ist vorgesehen, daß die gesamte Tasche lösbar mit der Hülle verbunden ist und an bestimmten Stellen der Hülle befestigbar ist.

[0029] Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander. Alle in den Unterlagen - einschließlich der Zusammenfassung - offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

[0030] Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

[0031] Es zeigen:

Figur 1: eine bevorzugte Ausführungsform des Druckverteilungskissens mit Belüftungssystem;

Figur 2: einen Querschnitt durch die Ausführungsform nach Figur 1 entlang der Schnittlinie A - B;

Figur 3: Schematisiert eine weitere Ausgestaltung des Druckverteilungskissens mit Belüftung

nach der Erfindung;

Figur 4: Schematisiert das Druckverteilungskissen nach Figur 3 mit zusätzlichem Belüftungssystem oberhalb der Kammern;

Figur 5: schematisiert einen Längsschnitt durch eine Anordnung der Stützfläche mit Druckausgleichssystem an einer Matratze.

[0032] Im gezeigten Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 und 2 besteht das Druckverteilungskissen 1 aus vier verschiedenen Kammern, nämlich längs verlaufenden Kammerteilen 2 und 3 und dazu quer verlaufende Querteile 4,5, wobei die genannten Teile durch Trennstege 6 - 8 voneinander hermetisch abgeschlossen sind. D.h. die Luft in den jeweiligen Kammerteilen 2 - 5 kann nicht in den anderen Kammerteil entweichen, weil entsprechende abdichtende Trennstege 6 - 8 zwischen den Kammerteilen 2 - 5 angeordnet sind.

[0033] Selbstverständlich ist die Erfindung nicht auf die Anordnung von vier verschiedenen Kammerteilen 2 - 5 beschränkt, es können auch mehr oder weniger Kammerteile vorgesehen sein; es können z.B. auch eines oder mehrere Querteile 4,5 entfallen.

[0034] Ebenso ist in einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß die Trennstege 6 - 8 nicht hermetisch dicht zwischen den Kammerteilen 2 - 5 angeordnet sind, sondern daß diese definierte Leckausnehmungen aufweisen, um einen definierten, gesteuerten Luftübergang von einem Kammerteil in ein anderes zu ermöglichen.

[0035] Wichtig ist bei diesem Druckverteilungskissen, daß es mit entsprechenden Belüftungselementen kombiniert ist, wobei in oder an einem Kammerteil eines oder mehrere Belüftungselemente 9 - 12 angeordnet sind.

[0036] Im gezeigten Ausführungsbeispiel weist das längs verlaufende Kammerteil 2 zwei Belüftungselemente 9 auf, während in den anderen Kammerteilen 3 - 5 jeweils nur ein Belüftungselement 10 - 12 angeordnet ist.

[0037] Jedes Belüftungselement ist in Form eines etwa quaderförmigen, separaten Elementes innerhalb der jeweiligen Kammer ausgebildet, wobei die Seitenwandungen des jeweiligen Belüftungselementes 9 - 12 hermetisch dicht sind, so daß über die Belüftungselemente 9 - 12 keine Luft aus den Kammern 2 - 5 in das Belüftungselement 9 - 12 entweichen kann.

[0038] Somit wird nun ein überlegener Liegekomfort erreicht, weil bei beibehaltener Luftverteilung in den einzelnen Kammerteilen 2 - 5 eine optimale Anpassung an den darauf liegenden Körper erfolgt, wobei ein zusätzlicher Belüftungseffekt der darauf liegenden Körperoberfläche gewährleistet wird.

[0039] Jedes Belüftungselement 9 - 12 weist eine Reihe von Belüftungsöffnungen 13 auf, die im gezeigten Ausführungsbeispiel in geordneter Folge hintereinander

liegen. Dies ist jedoch nicht zwingend erforderlich; diese Öffnungen 13 können auch willkürlich über die Fläche des jeweiligen Belüftungselements 9 - 12 verteilt sein.

[0040] Jede Belüftungsöffnung 13 schafft eine Öffnung von der Oberseite des Druckverteilungskissens durch das Belüftungselement hindurch zur Unterseite des Druckverteilungskissens.

[0041] Es erfolgt nun ein Druck der Körperoberfläche auf ein volumenveränderbares Kammerteil, so wie dies in Figur 2 auf der rechten Seite über dem Querteil 5 gezeigt ist, dann wird dieses Querteil 5 in Pfeilrichtung 14 zusammengepreßt. Es wird hierdurch durch die wechselnde Gewichtsbelastung bei Lageveränderung des Körpergewichts der gesamte Querschnitt des Belüftungselementes 12 verdichtet oder expandiert, wodurch die darin lagernde Luft zwangsläufig durch die Belüftungsbohrungen 13 nach unten oder oben aus den Belüftungsbohrungen 13 angesaugt oder herausgedrückt wird und hierdurch ein gewisser Belüftungseffekt aufgrund einer Kolbenwirkung durch Gewichtsverlagerung des darauf liegenden Körpers stattfindet.

[0042] Wird hingegen das Kammerteil entlastet, so wie dies am Beispiel des Querkammerteils 4 in Figur 2 auf der linken Seite dargestellt ist, dann kommt es zu einer Rückverformung des Belüftungselementes 11 in seine ursprüngliche Lage und es wird Luft in Strömungsrichtung 15 von unten her angesaugt und in den offenen Querschnitt des Belüftungselementes 11 eingeleitet, wodurch auf die Liegefläche ein frischer Luftstrom geleitet wird.

[0043] Die Figur 1 zeigt im übrigen noch die Luftzuführung von Preßluft in die einzelnen Kammerteile 2 - 5. Hierzu sind an jedem Kammerteil entsprechende Füllöffnungen 16 vorhanden, wobei schematisiert in Figur 1 nur die Luftversorgung der Kammerteile 2,3 dargestellt ist.

[0044] Es wird über eine luftführende Leitung 19, welche an die jeweilige Füllöffnung 16 angeschlossen ist, Luft in den jeweiligen Kammerteil 2,3 in Abhängigkeit von dem Durchlaßzustand eines Ventils 17 geleitet, welches Ventil von einem Drahtauslöser 18 betätigbar ist.

[0045] Die Leitung 19 liegt hierbei an einer Luftquelle an, z. B. einer Preßluftversorgung eines Krankenhauses, einer manuell betätigbaren Luftpumpe, einer elektrisch betätigbaren Luftpumpe oder dgl. mehr.

[0046] In einer weiteren Ausgestaltung des Druckverteilungskissens 1 nach Figur 3 ist im übrigen vorgesehen, daß die Verbindungsbereiche zwischen einzelnen Kammern 20 - 23 durch Belüftungselemente 24 gebildet sind, in denen eine Reihe von Öffnungen 25 angeordnet sind. Auf diese Weise wird ein Luftstrom durch den Matratzenkern 46 nach oben in Richtung auf die darauf liegende Körperoberfläche durch entsprechende Körperbewegung des Körpers auf dem Matratzenkern 46 erzeugt werden.

[0047] An den einzelnen Kammern 20 - 23 setzen Leitungen 31 - 34 an, die in einen gemeinsamen Druckver-

teiler 26 münden. Am Druckverteiler 26 ist eine Zuführleitung 27 angeordnet.

[0048] Es ist eine Reihe von Betätigungsventilen 28 im Druckverteiler 26 angeordnet, bei deren Betätigung entweder einzelnen Leitungen 31 - 34 geöffnet oder geschlossen werden können oder bei deren Betätigung auch einzelne Leitungen 31 - 34 miteinander verbindbar sind. Ebenso kann durch Betätigung eines entsprechenden Ventils die Zuführleitung 27 abgeschaltet werden, um so eine interne Druckverteilung zwischen den Leitungen 31 - 34 zu ermöglichen.

[0049] Die Luft oder die Flüssigkeit kann demgemäß in den Leitungen 31 - 34 entweder in Strömungsrichtung 30 oder in Strömungsrichtung 31 strömen.

[0050] In einer weiteren Ausgestaltung zeigt Figur 4 ein zusätzliches Belüftungssystem, bei dem der Einfachheit halber die Luftversorgung des Druckverteilungskissen 1 nicht mehr dargestellt ist.

[0051] Das zusätzliche Belüftungssystem besteht aus einzelnen Lüftungskammern 35 - 38, die auf den Kammern 20 - 23, bzw. 2 - 5 angeordnet sind.

[0052] Diese Lüftungskammern 35 - 38 werden mit einem separaten Luftstrom über einen Zuführschlauch 41 versorgt, der über parallele Leitungen 42 in Strömungsrichtung 43 den Luftstrom in die einzelnen Lüftungskammern 35 - 38 einleitet. Dort strömt die Luft durch entsprechende Belüftungsöffnungen 39 in Strömungsrichtung 40 nach oben ab und bestreicht so die darauf liegende Körperoberfläche.

[0053] Es ist selbstverständlich möglich, auch die Luftzufuhr in den einzelnen Leitungen 42 zu steuern und individuell durch nicht näher dargestellte Drosselventile einzustellen. Die Luft im Zuführschlauch 41 kann temperiert oder mit entsprechenden Medikamenten versetzt werden.

[0054] Es ist selbstverständlich ebenfalls möglich, nicht sämtliche Kammern 2 - 5 und 20 - 23 des Druckverteilungskissens 1 mit entsprechenden Belüftungskammern zu überdecken, sondern es ist ebenfalls möglich, daß nur einige der Kammern des Druckverteilungskissens 1 mit den zusätzlichen Belüftungskammern versehen werden.

[0055] Gemäß Figur 5 ist ein Matratzenkern 46 beliebigen Materials und beliebiger Formgebung in einer an sich bekannten Hülle 45 eingesteckt. Diese Hülle 45 umgibt bevorzugt den Matratzenkern 46 umlaufend; dies ist jedoch für die vorliegende Erfindung nicht zwingend. Es wird jedoch bevorzugt, wenn die Seitenteile der Hülle 45 längselastisch ausgebildet sind, um eine entsprechende Volumenvergrößerung eines zwischen Matratzenkerns 46 und Hülle 45 angeordneten Druckverteilungskissens 1 zu ermöglichen.

[0056] In Figur 5 ist das Druckverteilungskissen entleert und es ist lediglich eine Tasche 44 vorhanden, in welche das Druckverteilungskissen 1 angeordnet ist.

[0057] Das Druckverteilungskissen 1 besteht nach Figur 5 bevorzugt aus mehreren nebeneinander parallel angeordneten Kammern 2 - 5 bzw. 20 - 23, wobei

bereits schon in der allgemeinen Beschreibung darauf hingewiesen wurde, daß die Kammern 2 - 5 bzw. 20 - 23 mit ihren Längsachsen sowohl parallel zur Längsachse des Matratzenkerns 46 also auch senkrecht zur Längsachse des Matratzenkerns 46 angeordnet werden können. In den Ausführungsbeispielen nach den Figuren 3 und 4 sind die Kammern 20 - 23 senkrecht zur Längsachse des Matratzenkerns 46 angeordnet.

[0058] Jede Kammer 2 - 5 bzw. 20 - 23 besteht aus einem dichten Material, z.B. einem Textil, einer Folie oder dergleichen und ist getrennt von den anderen Kammern mit Luft, einem anderen Gas oder auch mit einer Flüssigkeit befüllbar.

[0059] Es wird im übrigen darauf hingewiesen, daß mit der vorliegenden Erfindung Stützfläche mit Druckausgleichssystem sowohl für ein Liegemöbel als auch für ein Sitzmöbel beansprucht wird, wobei die genannte Matratzenhülle nicht nur in der Sitzfläche vorhanden sein kann, sondern auch noch in der Rückenfläche eines Sitzmöbels.

[0060] Mit dem gezeigten System ist es möglich, in jeder beliebigen Matratze eine derartige Stützfläche mit Druckausgleichssystem mit Belüftungssystem zu schaffen, so daß man nach der vorliegenden Erfindung nur noch die entsprechenden Systeme in bereits vorhandene Matratzensystemen integrieren braucht. Es ergibt sich hiermit ein wesentlicher Einsparungseffekt, weil beispielsweise im Krankenhaus nur an vorhandenen Liegesystemen das Druckverteilungssystem mit Belüftungssystem nachgerüstet werden müssen und keine umfangreichen Neuanschaffungen notwendig sind.

Zeichnungslegende

[0061]

01	Druckverteilungskissen
02	Kammer
03	Kammer
04	Kammer
05	Kammer
06	Trennsteg
07	Trennsteg
08	Trennsteg
09	Belüftungselemente
10	Belüftungselemente
11	Belüftungselemente
12	Belüftungselemente
13	Belüftungsöffnung
14	Pfeilrichtung
15	Strömungsrichtung
16	Füllöffnung
17	Ventil
18	Drahtauslöser
19	Leitung
20	Kammer
21	Kammer
22	Kammer

- 23 Kammer
- 24 Belüftungselemente
- 25 Belüftungsöffnung
- 26 Druckverteiler
- 27 Zufuhrleitung
- 28 Betätigungsventil
- 29 Strömungsrichtung
- 30 Strömungsrichtung
- 31 Leitung
- 32 Leitung
- 33 Leitung
- 34 Leitung
- 35 Lüftungskammer
- 36 Lüftungskammer
- 37 Lüftungskammer
- 38 Lüftungskammer
- 39 Belüftungsöffnungen
- 40 Strömungsrichtung
- 41 Zuführschlauch
- 42 Leitung
- 43 Strömungsrichtung
- 44 Tasche
- 45 Hülle
- 46 Matratzenkern

Patentansprüche

1. Druckverteilungskissen mit Druckausgleichssystem, insbesondere für Matratzen, wobei in das Druckverteilungskissen (1) ein Fluid zur Druckerzeugung eingespeist wird, und das Druckverteilungskissen (1) mit einem Kammer-Belüftungs-Kombinationssystem (2 - 5; 9 - 12) ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der im Druckverteilungskissen (1) vorhandenen Kammern (2 - 5) jeweils mindestens ein Belüftungselement (9 - 12) aufweist, dessen Seitenwandungen hermetisch dicht sind, wobei durch jeweils mindestens ein Belüftungselement (9 - 12) hindurch mindestens je eine Belüftungsöffnung (13) führt, welche eine Öffnung von der Oberseite des Druckverteilungskissens (1) durch jeweils mindestens ein Belüftungselement (9 - 12) hindurch zur Unterseite des Druckverteilungskissens (1) schafft.
2. Druckverteilungskissen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Belüftungsöffnungen (13) in den Belüftungselementen (9 - 12) in Form einer Anzahl von im wesentlichen im Querschnitt kreisförmigen Belüftungsbohrungen ausgebildet sind, die von der Oberseite des Druckverteilungskissens (1) durch das Belüftungselement (9 - 12) hindurch zur Unterseite des Druckverteilungskissens (1) verlaufen, wobei dadurch diese Belüftungsöffnungen (13) einen Luftdurchlaß von der Oberseite zur Unterseite des Druckverteilungskissens (1) und umgekehrt ermöglichen.
3. Druckverteilungskissen nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei Druck der Körperoberfläche auf eine Kammer (2 - 5) diese Kammer zusammengepreßt wird und der gesamte Querschnitt des jeweiligen Belüftungselementes (9 - 12) verdichtet oder expandiert, wodurch die darin lagernde Luft zwangsläufig durch die Belüftungsöffnungen (13) nach unten oder oben aus den Belüftungsöffnungen (13) angesaugt oder herausgedrückt wird und hierdurch ein gewisser Belüftungseffekt aufgrund einer Kolbenwirkung stattfindet.
4. Druckverteilungskissen nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß es bei Entlastung der Kammer (2 - 5) zu einer Rückverformung des jeweiligen Belüftungselementes (9 - 12) in seine ursprüngliche Lage kommt und Luft in Strömungsrichtung (15) von unten her angesaugt und in den offenen Querschnitt des Belüftungselementes (9 - 12) eingeleitet wird, wodurch auf die Liegefläche ein frischer Luftstrom geleitet wird.
5. Druckverteilungskissen nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammern (2 - 5) des Druckverteilungskissens (1) durch Trennstege (6 - 8) mit definierten Leckausnehmungen voneinander getrennt sind.
6. Druckverteilungskissen nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Belüftungsöffnungen (25) der Belüftungselemente (24) zwischen den Kammern (20 - 23) angeordnet sind.
7. Druckverteilungskissen nach einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich zu den Belüftungsöffnungen (13; 25) der Belüftungselemente (9 - 12; 24) mindestens eine Belüftungsöffnung (39) in mindestens einer über den Kammern (2 - 5; 9 - 12) angebrachten Lüftungskammer (35 - 38) vorgesehen ist.
8. Druckverteilungskissen nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckverteilungskissen (1) aus mehreren Kammern (2 - 5; 20 - 23) besteht.
9. Druckverteilungskissen nach einem der Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammern (2 - 5; 20 - 23) des Druckverteilungskissens (1) parallel, und/oder senkrecht und/oder in einem beliebigen Winkel zueinander angeordnet sind.
10. Druckverteilungskissen nach einem der Ansprüche 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammern (2 - 5; 20 - 23) des Druckverteilungskissens (1) einzeln oder gruppenweise ansteuerbar ausgebildet sind.

11. Druckverteilungskissen nach einem der Ansprüche 1 - 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Lüftungskammern (35 - 38) des Druckverteilungskissens (1) einzeln oder gruppenweise ansteuerbar ausgebildet sind.

5

12. Druckverteilungskissen nach einem der Ansprüche 1 - 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckverteilungskissen (1) an einer Hülle (45) eines Matratzenkerns (46) oder eines Matratzenträgers befestigt oder lose angeordnet ist.

10

13. Druckverteilungskissen nach einem der Ansprüche 1 - 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülle (45) mit einer Tasche (44) zur Aufnahme des Druckverteilungskissens (1) versehen ist.

15

14. Druckverteilungskissen nach einem der Ansprüche 1 - 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Tasche (44) fest oder lösbar und wiederbefestigbar an der Hülle (45) angebracht ist.

20

Claims

1. Pressure distribution cushion with pressure equalizing system, especially for mattresses, wherein a fluid is fed into the pressure distribution cushion (1) in order to generate pressure, and the pressure distribution cushion (1) is equipped with a chamber ventilating combination system (2-5; 9-12), characterized in that at least one of the chambers (2-5) present in the pressure distribution cushion (1) in each case has at least one ventilation member (9-12), the side walls of which are hermetically sealed, wherein in each case through at least one ventilation member (9-12) in each case runs at least one ventilation opening (13) which creates an opening from the topside of the pressure distribution cushion (1) in each case through at least one ventilation member (9-12) to the underside of the pressure distribution cushion (1).

25

30

35

40

2. Pressure distribution cushion according to claim 1, characterized in that the ventilation openings (13) in the ventilation members (9-10) are constructed in the form of a number of ventilation bores, substantially circular in diameter, which run through the ventilation member (9-12) from the topside of the pressure distribution cushion (1) to the underside of the pressure distribution cushion (1), the ventilation openings (13) thereby enabling an air through-flow from the topside to the underside of the pressure distribution cushion (1) and vice versa.

45

50

3. Pressure distribution cushion according to one of the claims 1 and 2, characterized in that when the body top surface applies pressure on a chamber (2-5), this chamber is compressed and the entire

55

cross-section of the respective ventilation member (9-12) compresses or expands, the air contained therein being necessarily sucked out or pushed out through the ventilation openings (13) downwards or upwards from the ventilation openings (13) and thereby a certain ventilation effect of a piston action occurs.

4. Pressure distribution cushion according to one of the claims 1-3, characterized in that during pressure release of the chamber (2-5) the respective ventilation member (9-12) returns to its original position and shape and air is sucked up from below in the flow direction (15) and introduced into the open cross-section of the ventilation member (9-12), causing a fresh air flow to be directed onto the sleeping area.

5. Pressure distribution cushion according to one of the claims 1 - 4, characterized in that the chambers (2-5) of the pressure distribution cushion (1) are separated from each other by separating webs (6-8) with defined leakage recesses.

6. Pressure distribution cushion according to one of the claims 1-5, characterized in that the ventilation openings (25) of the ventilation members (24) are arranged between the chambers (20-23).

7. Pressure distribution cushion according to one of the claims 1-6, characterized in that in addition to the ventilation openings (13; 25) of the ventilation members (9-12; 24) at least one ventilation opening (39) is provided in at least one ventilation chamber (35-38) arranged above the chambers (2-5; 9-12).

8. Pressure distribution cushion according to one of the claims 1-7, characterized in that the pressure distribution cushion (1) consists of several chambers (2-5; 20-23).

9. Pressure distribution cushion according to one of the claims 1-8, characterized in that the chambers (2-5; 20-23) of the pressure distribution cushion (1) are arranged parallel and/or perpendicular and/or at any desired angle to each other.

10. Pressure distribution cushion according to one of the claims 1-9, characterized in that the chambers (2-5; 20-23) of the pressure distribution cushion (1) are constructed to be controlled individually or as a group.

11. Pressure distribution cushion according to one of the claims 1-10, characterized in that the ventilation chambers (35-38) of the pressure distribution cushion (1) are constructed to be controlled individually or as a group.

12. Pressure distribution cushion according to one of the claims 1-11, characterized in that the pressure distribution cushion (1) is attached to a casing (45) of a mattress core (46) or a mattress support or is loosely arranged.

5

13. Pressure distribution cushion according to one of the claims 1-12, characterized in that the casing (45) is provided with a pocket (44) for receiving the pressure distribution cushion (1).

10

14. Pressure distribution cushion according to one of the claims 1-13, characterized in that the pocket (44) is attached permanently, or detachably and reattachably, to the casing (45).

15

Revendications

1. Coussin de répartition de pression à système d'équilibrage de pression, en particulier pour des matelas, étant précisé qu'un fluide est introduit dans le coussin de répartition de pression (1) pour générer une pression, et que ledit coussin (1) est pourvu d'un système combiné d'aération à chambres (2-5 ; 9-12), caractérisé en ce que l'une au moins des chambres (2-5) prévues dans le coussin de répartition de pression (1) comporte au moins un élément d'aération (9-12) dont les parois latérales sont hermétiques, étant précisé qu'au moins une ouverture d'aération (13) traverse au moins un élément d'aération (9-12) et crée ainsi une ouverture qui va du côté supérieur au côté inférieur du coussin de répartition de pression (1) en traversant au moins un élément d'aération (9-12).

20

25

30

2. Coussin de répartition de pression selon la revendication 1, caractérisé en ce que les ouvertures d'aération (13) prévues dans les éléments d'aération (9-12) se présentent sous la forme de plusieurs perçages d'aération à section globalement circulaire qui vont du côté supérieur au côté inférieur du coussin de répartition de pression (1) en traversant l'élément d'aération (9-12), ces ouvertures d'aération (13) permettant à l'air de passer du côté supérieur au côté inférieur du coussin de répartition de pression (1) et inversement.

35

40

45

3. Coussin de répartition de pression selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que lorsqu'une pression de la surface du corps est exercée sur une chambre (2-5), cette chambre est écrasée et toute la section transversale de l'élément d'aération (9-12) correspondant se comprime ou s'élargit, moyennant quoi l'air contenu est obligatoirement aspiré ou expulsé vers le bas ou vers le haut par les ouvertures d'aération (13) et un certain effet d'aération a lieu en raison de l'effet de piston.

50

55

4. Coussin de répartition de pression selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que lorsque la chambre (2-5) est relâchée, l'élément d'aération (9-12) correspondant reprend sa position initiale et de l'air est aspiré par le bas dans le sens d'écoulement (15) pour être introduit dans la section transversale ouverte de l'élément d'aération (9-12), moyennant quoi un courant d'air frais est amené sur la surface de couchage.

5. Coussin de répartition de pression selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ses chambres (2-5) sont séparées les unes des autres par des nervures de séparation (6-8) présentant des creux de fuite définis.

6. Coussin de répartition de pression selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les ouvertures d'aération (25) des éléments d'aération (24) sont disposées entre les chambres (20-23).

7. Coussin de répartition de pression selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il est prévu, en plus des ouvertures d'aération (13 ; 25) des éléments d'aération (9-12 ; 24), au moins une ouverture d'aération (39) dans au moins une chambre d'aération (35-38) prévue au-dessus des chambres (2-5 ; 9-12).

8. Coussin de répartition de pression selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le coussin de répartition de pression (1) se compose de plusieurs chambres (2-5 ; 20-23).

35

9. Coussin de répartition de pression selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les chambres (2-5 ; 20-23) du coussin de répartition de pression (1) sont disposées parallèlement et/ou perpendiculairement et/ou suivant un certain angle.

10. Coussin de répartition de pression selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que ses chambres (2-5 ; 20-23) sont conçues pour pouvoir être commandées individuellement ou par groupes.

11. Coussin de répartition de pression selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que ses chambres d'aération (35-38) sont conçues pour pouvoir être commandées individuellement ou par groupes.

12. Coussin de répartition de pression selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il est fixé ou disposé de façon lâche sur la housse (45) d'une carcasse de matelas (46) ou d'un support de matelas.

13. Coussin de répartition de pression selon l'une des

revendications 1 à 12, caractérisé en ce que la housse (45) est pourvue d'une poche (44) destinée à recevoir le coussin de répartition de pression (1).

14. Coussin de répartition de pression selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que la poche (44) est solidaire de la housse (45) ou est installée sur celle-ci pour pouvoir être enlevée et remise.

10

15

20

25

30

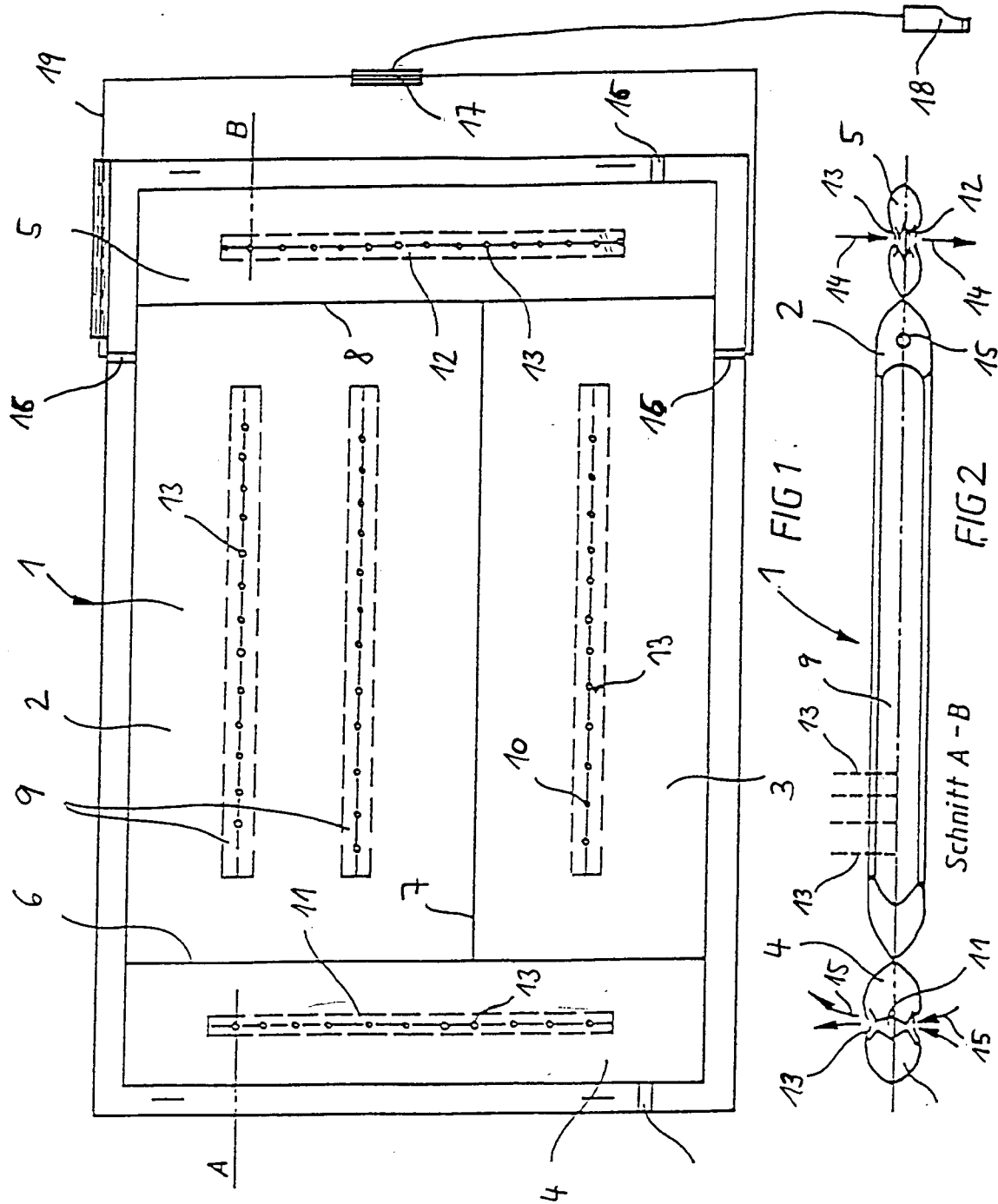
35

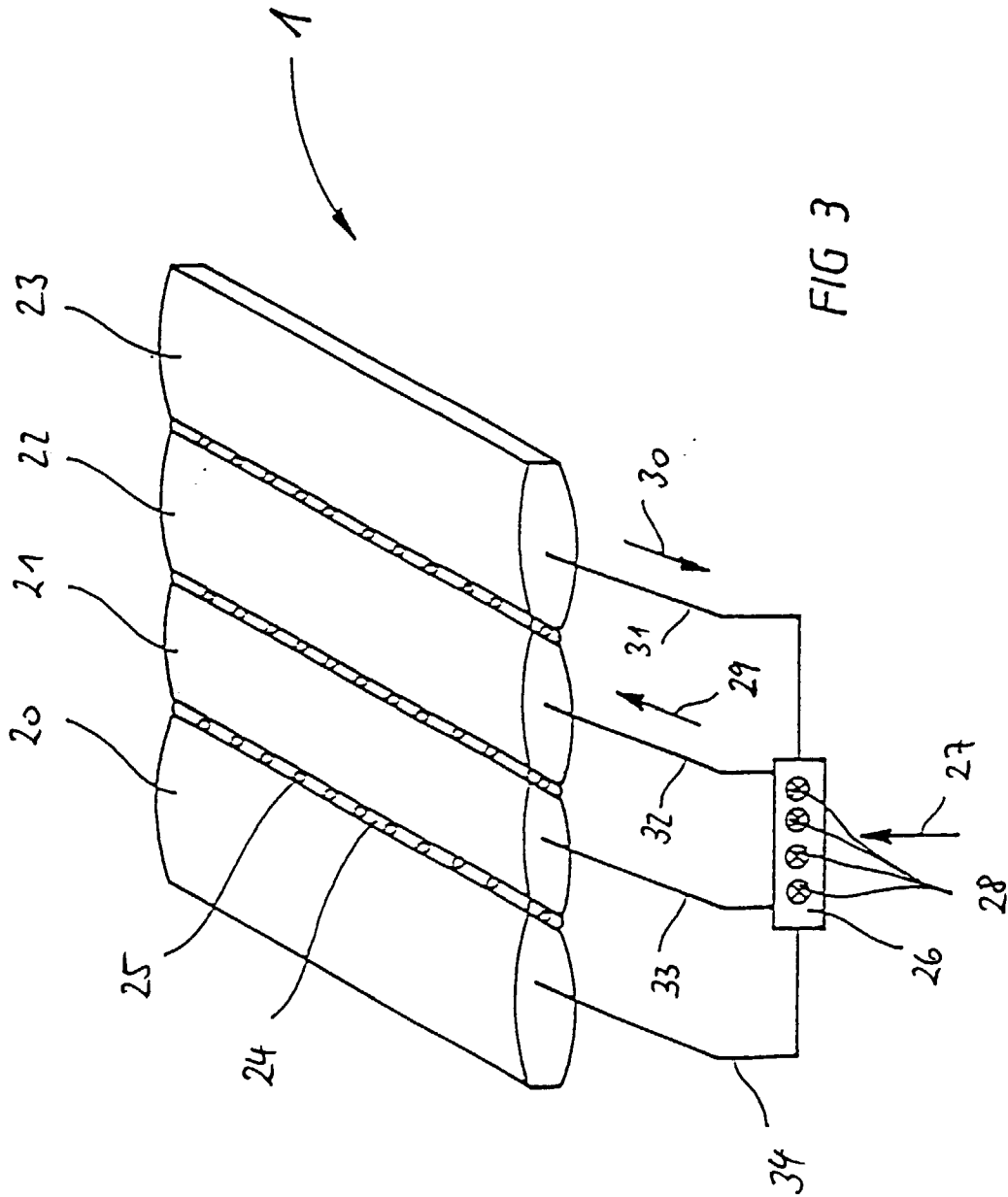
40

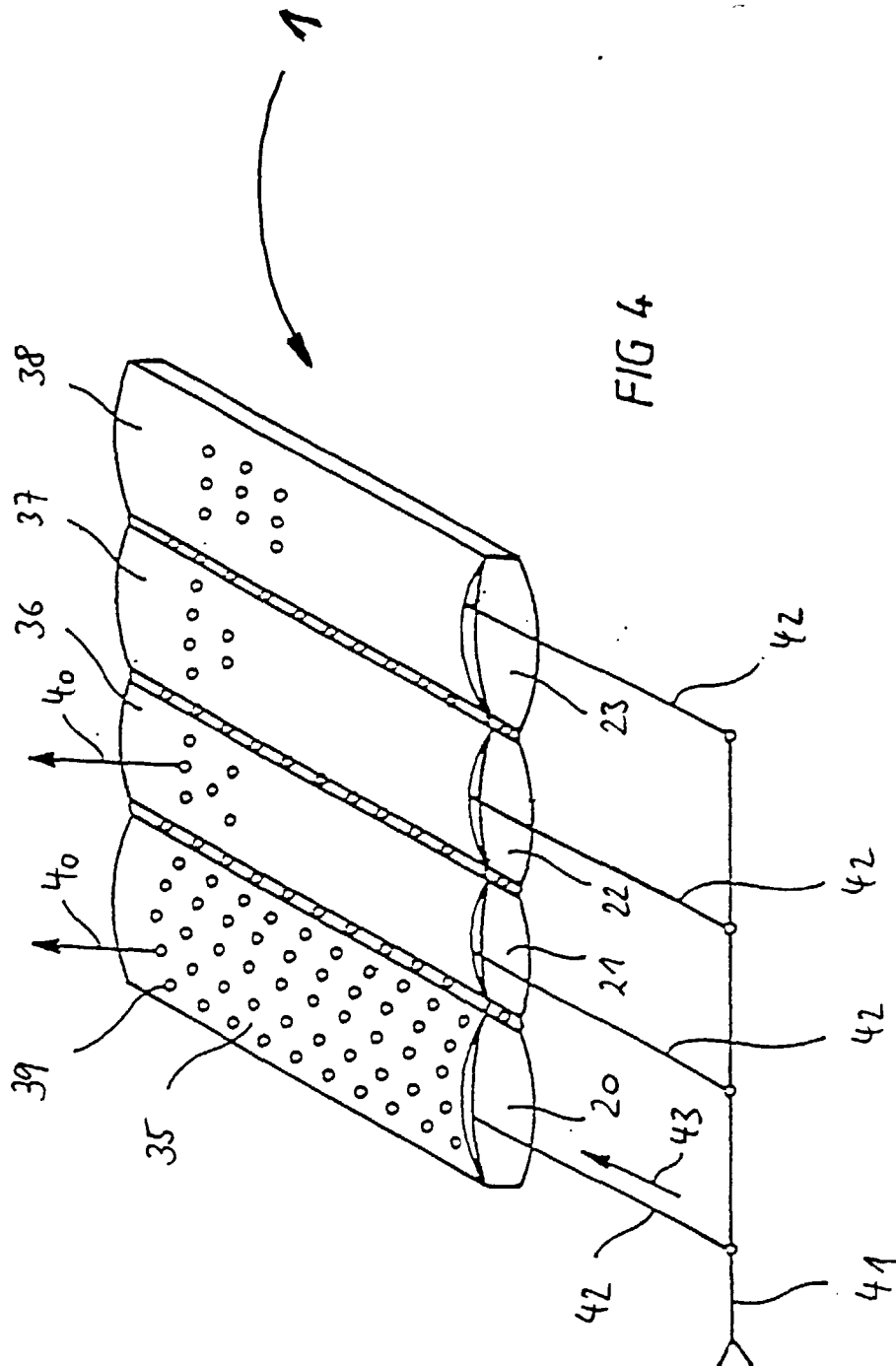
45

50

55







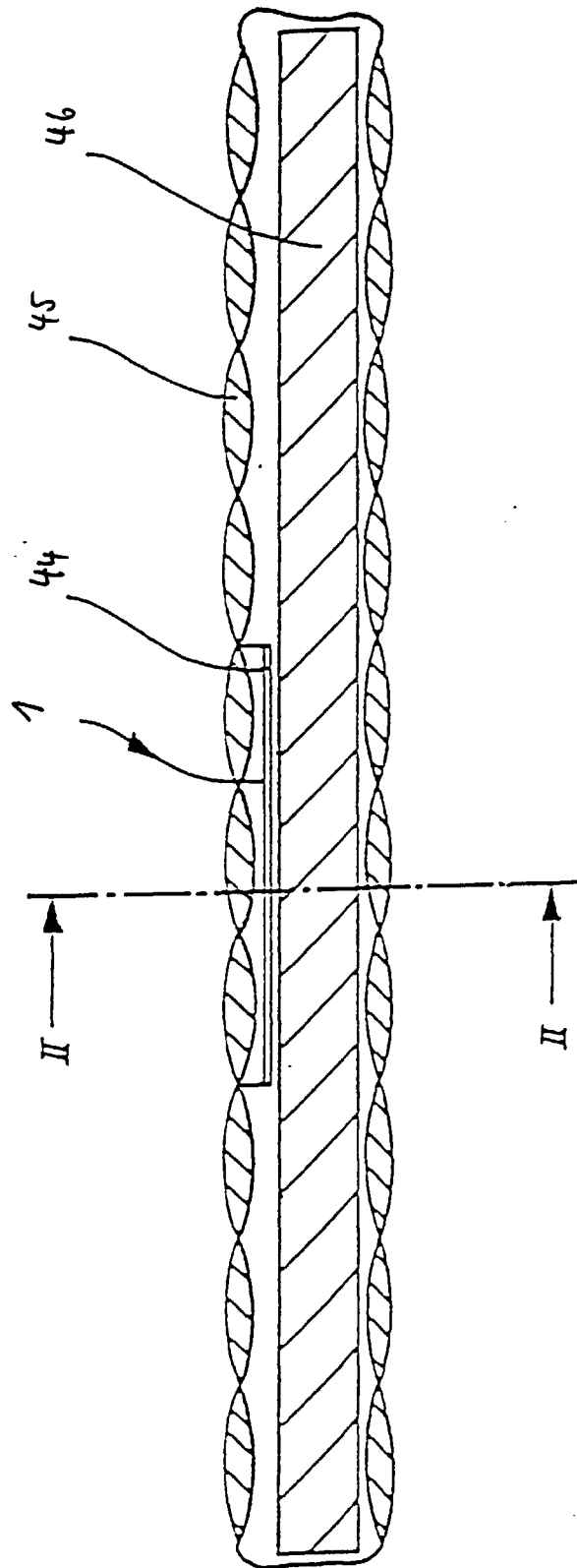


FIG 5