

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 632 983 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94110490.3**

51 Int. Cl.⁶: **A47C 27/14**

22 Anmeldetag: **06.07.94**

30 Priorität: **07.07.93 DE 9310134 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.01.95 Patentblatt 95/02

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE IT LI NL

71 Anmelder: **Dunlop GmbH**
Birkenhainer Strasse 77
D-63450 Hanau (DE)

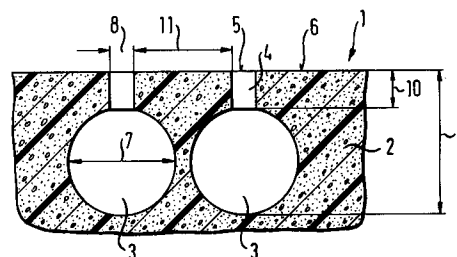
72 Erfinder: **Braune, Ralf, Dipl.-Ing.**
Moselstrasse 18
D-63452 Hanau (DE)
Erfinder: **Rauter, Ulrich**
Buchbergblick 8
D-63505 Langenselbold (DE)
Erfinder: **Rouchal, Josef, Dipl.-Ing.**
Ulmenweg 6
D-63796 Kahl (DE)

74 Vertreter: **Dipl.-Phys.Dr. Manitz Dipl.-Ing.**
Finsterwald Dipl.-Ing. Grämkow
Dipl.-Chem.Dr. Heyn Dipl.-Phys. Rotermund
Morgan B.Sc.(Phys.)
Robert-Koch-Strasse 1
D-80538 München (DE)

54 **Latexschaumstoffmatratze.**

57 Es wird eine Schaumstoffmatratze (1) beschrieben, bei der zur Härteregulierung im Matratzenkörper einzelne Hohlräume (3) vorgesehen sind und jeder Hohlraum (3) über eine Öffnung (5) in einer Matratzenauflagefläche (6) mit der Außenumgebung in Verbindung steht und einen sich zur Öffnung (5) hin verjüngenden Querschnitt aufweist.

Fig. 1



EP 0 632 983 A1

Die Erfindung betrifft eine Schaumstoffmatratze, insbesondere Latexschaumstoffmatratze mit variabler Auflagehärte.

Es sind bereits Schaumstoffmatratzen bekannt, die im mittleren Matratzenbereich eine erhöhte Härte aufweisen, um die dort auftretenden hohen Belastungen besser tragen zu können.

Dies wird erreicht, indem die Matratze über ihre Liegefläche mit sacklochartig ausgebildeten Stollen versehen ist, die im Mittelbereich kleiner oder kürzer ausgebildet sind und dadurch eine erhöhte Festigkeit und Tragfähigkeit aufweisen.

Es hat sich jedoch gezeigt, daß auf diese Weise fit unterschiedlichen Härtebereichen versehene Matratzen noch keinen optimalen Schlafkomfort bieten, da die Stollenstruktur der Matratzenoberfläche für eine auf der Matratze liegende Person spürbar sein kann.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Schaumstoffmatratze mit variabler Auflagehärte zu schaffen, mit der ein deutlich verbesserter Schlafkomfort erreichbar ist. Dabei soll ein stufenloser Übergang zwischen einzelnen Härtebereichen möglich sein und der Nachteil eines spürbaren Härteprofils der Matratze vermieden werden.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zur Härteregulierung der Matratze im Matratzenkörper einzelne Hohlräume vorgesehen sind, wobei jeder Hohlraum über eine Öffnungen in einer Matratzenauflagefläche mit der Außenumbegung in Verbindung steht und einen sich zu der Öffnung hin verjüngenden Querschnitt aufweist.

Eine derartige Matratze weist im Bereich der Hohlräume eine erhöhte Elastizität und Verformbarkeit auf, so daß durch die Verteilung der Hohlräume in der Matratze die Härte der Matratze einstellbar ist.

Weisen die Öffnungen der Hohlräume zu der Oberseite, das heißt der Liegefläche der Matratze hin, so wird durch die spezielle, sich in Richtung der Matratzenoberfläche verjüngende Form der Hohlräume eine Oberflächenschicht erhöhter Stabilität und Formbeständigkeit im Bereich der Liegefläche der Matratze ausgebildet, die bewirkt, daß die Hohlraumstruktur des Matratzenkörpers an der Oberfläche der Matratze praktisch nicht fühlbar ist.

Die Hohlräume weisen im Bereich ihrer Öffnungen vorzugsweise einen kanalförmigen Abschnitt auf, wodurch sich die Stärke der stabilisierenden Oberflächenschicht der Matratze noch erhöhen läßt.

Besitzt die tragende Oberfläche der Matratze keinerlei Öffnungen, da die Öffnungen der Hohlräume zur Unterseite der Matratze gerichtet sind, so wird ein besonders hoher Liegekomfort und eine besonders gute Haltbarkeit der Matratze erzielt.

Während die Hohlräume grundsätzlich eine beliebige sich zur Matratzenaußenseite verjüngende Querschnittsform aufweisen können, sind kugelförmig, prismenförmig, kegelförmig oder flaschenförmig ausgebildete Hohlräume aufgrund ihrer einfachen Gestalt bevorzugt.

Da die Härte der Matratze im Bereich eines Hohlraumes sowohl von der Formgebung des Hohlraumes als auch von dessen Dimensionierung beeinflusst wird, erfolgt in der Praxis die Härteauslegung der Matratze durch eine geeignete Wahl dieser beiden Größen.

Weiterhin läßt sich das Härteprofil der Matratze vorteilhaft durch die Verteilung der Hohlräume über der Matratze beeinflussen, wobei hierfür sowohl eine zonenweise Anordnung der Hohlräume als auch eine zeilen- oder diagonalreihenförmige Verteilung der Hohlräume über die Matratze vorgesehen ist.

Eine besonders große Anzahl von Variationsmöglichkeiten der Härteregulierung der Matratze ergibt sich, wenn Hohlräume an beiden Auflageflächen der Matratze vorgesehen sind, wobei die Hohlräume dann auch gegeneinander versetzt angeordnet sein können.

Eine zweite, besonders einfache Ausführungsform kennzeichnet sich dadurch, daß die Hohlräume in Form von kanalförmigen Hohlraumprofilen mit kreisförmigen, rautenförmigen, dreieckförmigen oder flaschenförmigen Querschnittsformen ausgebildet sind.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung beispielsweise beschrieben, in dieser zeigt:

- Figur 1 eine schematische Querschnittsansicht einer Schaumstoffmatratze mit kugelförmigen Hohlräumen;
- Figur 2 Querschnittsansicht einer Matratze wie in Figur 1 mit prismenförmigen Hohlräumen;
- Figur 3 Querschnittsansicht einer Matratze wie in Figur 1 mit kegelförmigen Hohlräumen;
- Figur 4 Querschnittsansicht einer Matratze wie in Figur 1 mit flaschenförmigen Hohlräumen;
- Figur 5 Verteilungsmuster der Hohlräume auf der Matratze;
- Figur 6 eine Abwandlung von Figur 5;
- Figur 7 eine weitere Abwandlung von Figur 5;
- Figur 8 eine Querschnittsansicht eines Matratzenkörpers mit beidseitiger Hohlraumstruktur; und
- Figur 9 Aufsicht auf eine Matratze mit kanalartig ausgebildeten quer verlaufen-

den Hohlraumprofilen.

Figur 1 zeigt eine Querschnittsansicht einer Matratze 1, bei der im Matratzenkörper kugelförmige Hohlräume 3 vorgesehen sind, wobei jeder Hohlraum 3 über einen Kanal 4 und eine Öffnung 5 in der Matratzenoberfläche 6 mit der Außenumgebung in Verbindung steht.

Die Hohlräume weisen einen Innendurchmesser 7 auf, der in weiten Grenzen variieren kann, jedoch in der Praxis vorzugsweise 10 mm bis 80 mm beträgt. Der Öffnungsdurchmesser 8 der Öffnung 5 ist kleiner als die Querschnittsbreite 7 des Hohlraums 3 und beträgt zwischen 25 % und 75 %, vorzugsweise zwischen 25 % und 50 % der Querschnittsbreite 7 des Hohlraumes 3.

Durch die gezielte Dimensionierung der Querschnittsbreite 7, des Öffnungsdurchmessers 8, der Höhe 9 und der Kanallänge 10 des Hohlraumes 3 läßt sich die Matratzenhärte in der Umgebung eines Hohlraumes 3 nach Maß einstellen. Je größer der Innendurchmesser 7 eines Hohlraumes 3 gewählt ist, desto weicher ist die Matratze in diesem Bereich ausgelegt.

Die Härte der Matratze wird weiterhin durch die Tiefe 9 des Hohlraumes 3 im Verhältnis zur Gesamtdicke der Matratze beeinflusst.

Durch die Kanallänge 10 ist im wesentlichen die Stärke einer im Bereich der Matratzenoberfläche 6 verlaufenden Schaumstoffschicht bestimmt, die aufgrund des vergleichsweise kleinen Kanaldurchmessers eine erhöhte Festigkeit im Vergleich zu der darunterliegenden Schaumstoffschicht aufweist und daher zur Formstabilität der Matratzenoberfläche beiträgt.

Der Öffnungsdurchmesser 8 der Kanäle 4 legt das Verhältnis der effektiven, das heißt tragenden Matratzenoberfläche 6 zur nominalen Matratzenoberfläche 6 fest, wobei durch eine Verkleinerung des Öffnungsdurchmessers 8 einerseits eine längere Haltbarkeit und Formstabilität der Matratze 1 erzielt wird und andererseits der Vorteil entsteht, daß die Hohlraumstruktur der Matratze 1 für eine auf der Matratzenoberfläche 6 liegende Person praktisch nicht mehr spürbar ist.

Eine weitere Möglichkeit, die Härte bzw. Festigkeit der Matratze zu beeinflussen, besteht in der Wahl eines geeigneten Abstandes 11 zwischen den einzelnen Öffnungen 5 zweier benachbarter Hohlräume 3. Dieser Abstand 11 kann das 1,5-bis 4-fache der Querschnittsbreite 7 der Hohlräume 3 betragen, wobei ein vergleichsweise geringer Abstand 11 eine entsprechend weichere Matratze in diesem Bereich verursacht.

Die Figuren 2 bis 4 zeigen Querschnittsansichten einer Matratze 1, in der Hohlräume einer prismatischen Form 12, einer kegelförmigen Ausbildung 13 und Hohlräume in Flaschenform 14 dargestellt sind. Die Erfindung beschränkt sich jedoch

nicht auf die in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Hohlraumquerschnittsformen, sondern umfaßt auch andere, beispielsweise elliptische oder quadratische Hohlraumquerschnittsformen.

Bei der Herstellung der Matratze werden die Hohlräume 3, 12, 13, 14 durch Umschäumen entsprechend ausgebildeter Formelemente gebildet, wobei sich die Matratze bei der angegebenen Auslegung der Hohlraumdimensionen 7, 8, 9, 10 aufgrund ihrer Eigenelastizität problemlos und ohne Auftreten von Beschädigungen aus der Form entnehmen läßt.

Gemäß der Figuren 5 und 6 können die Hohlräume 3, 12, 13, 14 über die gesamte Matratzenfläche zeilenweise angeordnet sein oder in diagonal verlaufenden Parallelreihen 16 auf der Matratze 1 verteilt sein. Der Abstand zwischen den Zeilen 15 bzw. den Diagonalreihen 16 beeinflusst dabei ebenfalls die Härtecharakteristik der Matratze 1.

In Figur 7 ist eine zonenweise Anordnung der Hohlräume 3, 12, 13, 14 dargestellt, wobei sich die Zonen 17, 18 hier über die gesamte Breite der Matratze 1 erstrecken und einen einzeiligen bzw. flächigen Aufbau besitzen. Allgemein können jedoch Zonen mit beliebiger Formgebung auf der Matratze vorhanden sein.

Auf diese Weise kann beispielsweise durch die Ausbildung einer Zone verringerter Härte im Schulterbereich der Matratze eine auf der Matratze liegende Person mit den Schultern tiefer einsinken als mit dem Kopf und dadurch in eine angenehmere und möglicherweise auch gesündere Schlafposition gebracht werden.

Figur 8 zeigt einen Querschnitt durch einen Matratzenkörper 2, in dem kugelförmige Hohlräume 3 sowohl an der Oberseite 6 als auch an der Unterseite 6' der Matratze ausgebildet und gegeneinander versetzt angeordnet sind. Dabei können die beiden Hohlraumreihen je nach Matratzendicke und Hohlraumtiefe 9 horizontal beabstandet sein oder ineinander eingreifen.

Figur 9 zeigt eine zweite Ausführungsform, bei der die Matratze 1 kanalartig ausgebildete Hohlraumprofile 19 aufweist. Bezüglich Dimensionierung, Formgebung und Beabstandung der Hohlraumprofile 19 wird auf die Ausführungen zu den Figuren 1 bis 4 verwiesen. Darüber hinaus können die Hohlraumprofile ähnlich wie in den Figuren 5, 6 oder 7 zeilenweise, diagonalverlaufend oder abschnittsweise angeordnet sein, und es ist auch möglich, Hohlraumprofile 19 wie in Figur 8 zu beiden Seiten der Matratzenauflagenflächen 6, 6' sowie umlaufende Hohlraumprofile vorzusehen.

Funktionell sind alle in den Figuren 1 bis 9 gezeigten Ausführungsvarianten vergleichbar und ermöglichen stets eine genau vorgebbare und abstimmbare Härteauslegung einer geschäumten Matratze.

Bezugszeichenliste

1	Matratze
2	Matratzenkörper
3	Kugelförmige Hohlräume
4	Kanal
5	Öffnung
6	Matratzenoberfläche
6'	Matratzenunterfläche
7	Querschnittsbreite der Hohlräume
8	Öffnungsdurchmesser
9	Tiefe
10	Kanallänge
11	Abstand zweier Hohlräume
12	Prismatischer Hohlraum
13	Kegelförmiger Hohlraum
14	Flaschenförmiger Hohlraum
15	Hohlraumzeile
16	Diagonalreihe
17	Zeile
18	Abschnitt
19	Hohlraumprofil

Patentansprüche

1. Schaumstoffmatratze, insbesondere Latexschaumstoffmatratze, mit einstellbarer Auflagenhärte, dadurch **gekennzeichnet**, daß zur Härteregulierung der Matratze (1) im Matratzenkörper (2) einzelne Hohlräume (3, 12, 13, 14) vorgesehen sind, wobei jeder Hohlraum (3; 12; 13; 14) über eine Öffnung (5) in einer Matratzenauflagefläche (6, 6') mit der Außenumgebung in Verbindung steht und einen sich zu der Öffnung (5) hin verjüngenden Querschnitt aufweist.
2. Schaumstoffmatratze nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Hohlraum (3; 12; 13; 14) im Bereich der Öffnung (5) einen kanalförmigen Abschnitt (4) aufweist und die Hohlräume (3; 12; 13; 14) insbesondere kugelförmig, prismenförmig, kegelförmig oder flaschenförmig ausgebildet sind.
3. Schaumstoffmatratze nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Öffnungsdurchmesser (8) eines Hohlraumes (3; 12; 13; 14) 25 % bis 75 %, vorzugsweise 25 % bis 50 % der maximalen Querschnittsbreite (7) des Hohlraumes (3; 12; 13; 14) beträgt.
4. Schaumstoffmatratze nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Tiefe (9) eines Hohlraumes 20 % bis 70 %, vorzugsweise 30 % bis 50 % der Matratzendicke beträgt.

5. Schaumstoffmatratze nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Querschnittsbreite (7) eines Hohlraumes (3; 12; 13; 14) 10 mm bis 100 mm, vorzugsweise 10 mm bis 80 mm beträgt.
6. Schaumstoffmatratze nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Hohlräume (3; 12; 13; 14) über die gesamte Matratzenfläche verteilt und die Hohlräume (3; 12; 13; 14) vorzugsweise in Zonen zusammengefaßt über die Matratzenfläche verteilt angeordnet sind.
7. Schaumstoffmatratze nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Matratze (1) mit Hohlräumen (3; 12; 13; 14) unterschiedlicher Querschnittsform und / oder unterschiedlicher Querschnittsbreite (7) und / oder unterschiedlicher Tiefe (9) versehen ist.
8. Schaumstoffmatratze nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Abstand (11) zwischen den Öffnungen (3) zweier Hohlräume (3; 12; 13; 14) das 1,5-bis 4-fache der maximalen Querschnittsbreite (7) des Hohlraumes (3; 12; 13; 14) beträgt.
9. Schaumstoffmatratze nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Hohlräume (3; 12; 13; 14) mit einem sich stetig ändernden Abstand (11) über die Matratze (1) verteilt und vorzugsweise in Zeilenform (15) oder in Diagonalreihen (16) angeordnet sind.
10. Schaumstoffmatratze nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß zusätzlich zu den Hohlräumen (3; 12; 13; 14) mit Öffnungen (5) an der einen Matratzenauflageseite (6) auch Hohlräume (3; 12; 13; 14) mit Öffnungen (5) an der anderen Matratzenauflageseite (6') vorgesehen und insbesondere die der einen Matratzenauflageseite (6) zugeordneten Hohlräume (3; 12; 13; 14) versetzt zu den der anderen Matratzenauflageseite (6') zugeordneten Hohlräumen (3; 12; 13; 14) ange-

ordnet sind.

11. Schaumstoffmatratze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Hohlräume (3; 12; 13; 14) in Form von
kanalartigen Hohlraumprofilen (19) einer kreis-
förmigen, rautenförmigen, dreiecksförmigen
oder flaschenförmigen Querschnittsform aus-
gebildet sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

Fig. 1

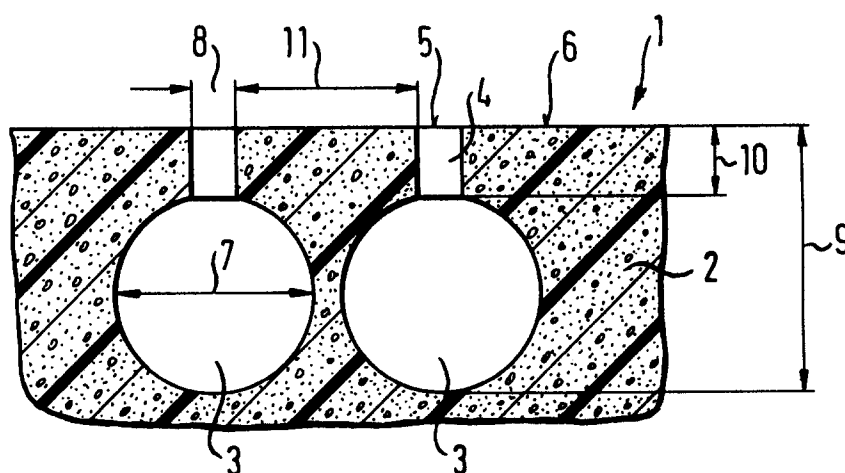


Fig. 2

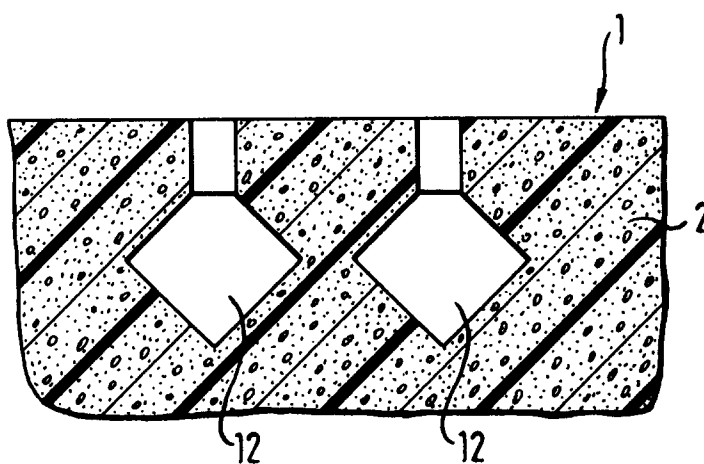


Fig. 3

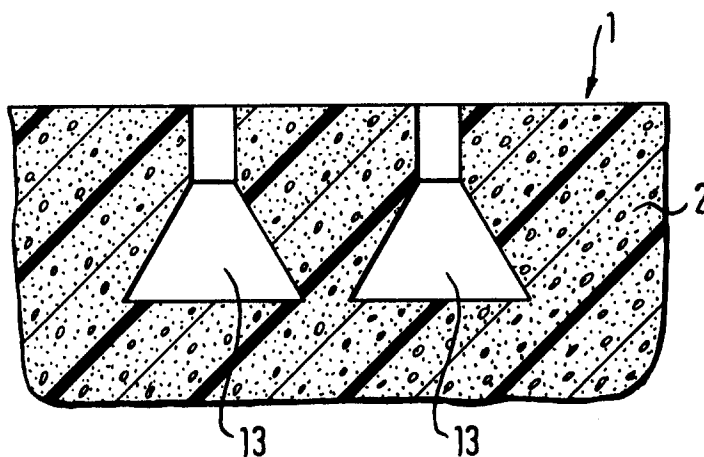


Fig. 4

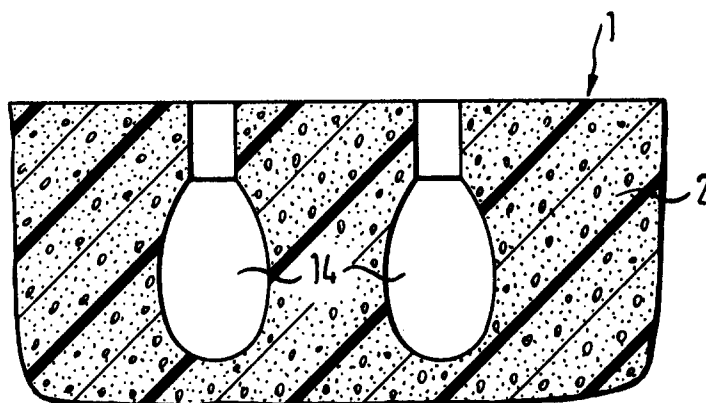


Fig. 5

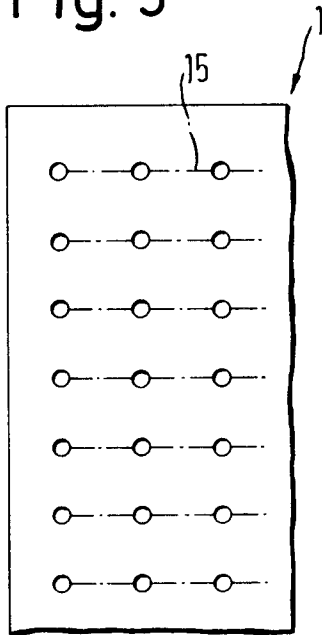


Fig. 6

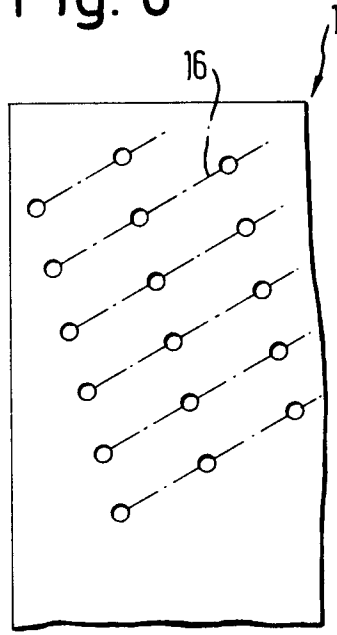


Fig. 7

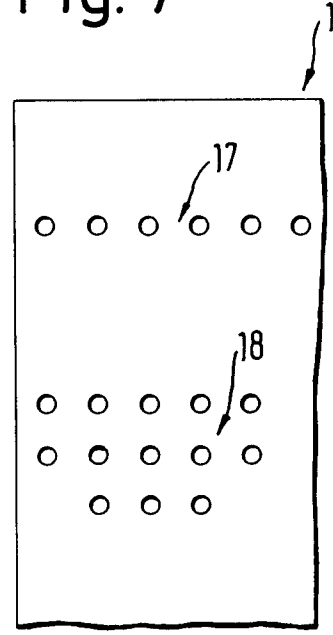


Fig. 8

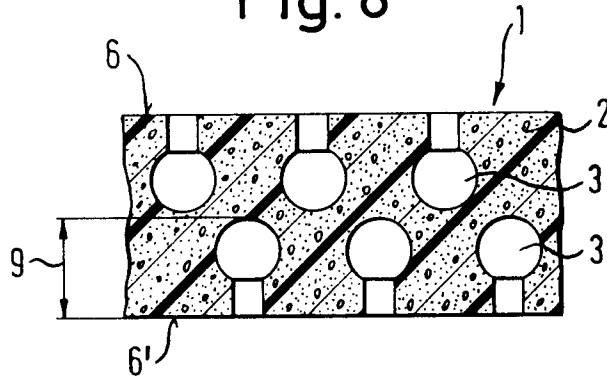
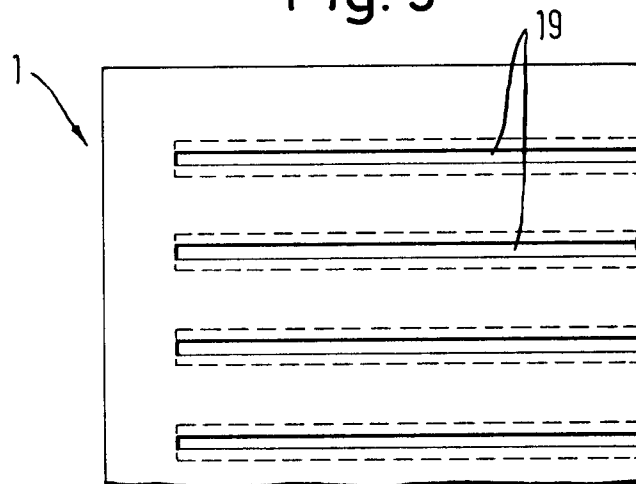


Fig. 9





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 0490

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US-A-2 763 013 (VAN VALKENBURGH) * das ganze Dokument *	1-4, 8	A47C27/14
A	---	5-7, 9, 10	
X	CH-A-571 845 (RIPOSA) * das ganze Dokument *	1	
A	---	2-6, 8, 9, 11	
A	DE-U-89 00 165 (RÖSSLE & WANNER) * Abbildungen *	10, 11	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14. Oktober 1994	Prüfer VandeVondele, J
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	