

(19)



(11)

EP 2 353 454 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

10.08.2011 Patentblatt 2011/32

(51) Int Cl.:

A47C 27/14 ^(2006.01)(21) Anmeldenummer: **11000655.8**(22) Anmeldetag: **27.01.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

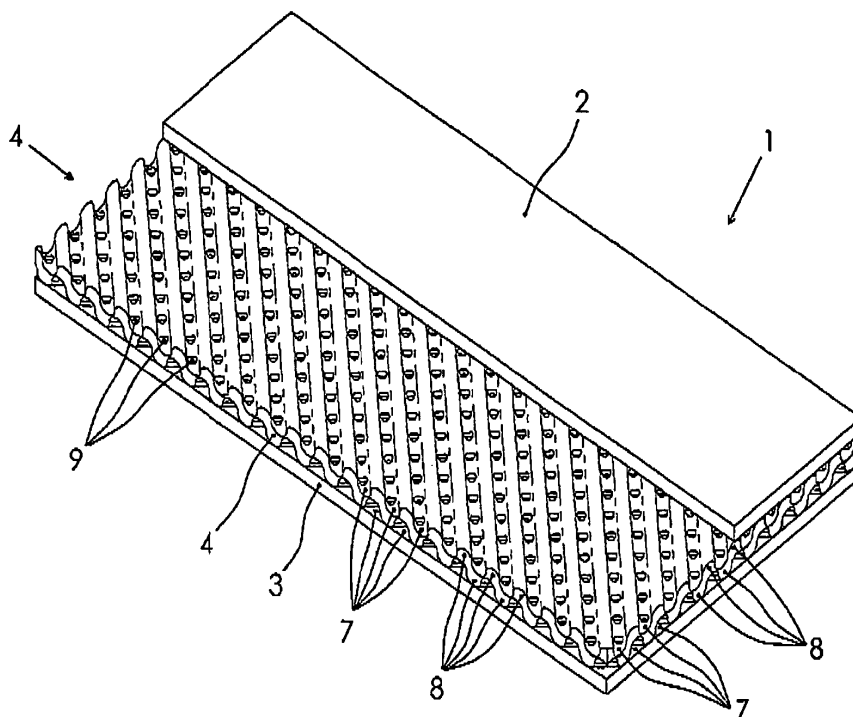
BA ME(71) Anmelder: **Schwenk, Hans Ulrich, Dipl.-Ing.
72766 Reutlingen (DE)**(72) Erfinder: **Schwenk, Hans Ulrich, Dipl.-Ing.
72766 Reutlingen (DE)**(30) Priorität: **28.01.2010 DE 102010006259**(54) **Mehrschichtige Matratze**

(57) Um den Luft- und Feuchtigkeitsaustausch zwischen einer Matratze 1 und ihrer Umgebung zu erleichtern, wird vorgeschlagen, die Matratze mit einer Zwischenschicht 4 zwischen ihren Deckschichten 2 und 3 auszustatten, die auf ihrer Oberseite 5 und ihrer Unterseite 6 sich auf den beiden Seiten kreuzende, etwa gleich breite und tiefe Nuten 7 und Erhebungen 8 aufweist. Erfindungsgemäß sind die Nuten so tiefgehend ausgebildet, dass zwischen den Nuten der beiden Seiten an deren

Kreuzungspunkten lochartige Durchlässe 9 gebildet werden oder nur dünne, luftdurchlässige Membranen verbleiben. Diese Durchlässe erleichtern und erhöhen den Luftaustausch zwischen den Schichten der Matratze und der Matratze und der Umgebungsluft.

Da die Zwischenschicht auf beiden Seiten in etwa gleich breite und tiefe Nuten aufweist, können mehrere Zwischenschichten nahezu ohne Abfall aus einem Schaumstoffblock geschnitten werden.

Fig. 2

**EP 2 353 454 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine mehrschichtige Matratze mit zwei Deckschichten und mindestens einer Zwischenschicht, die auf ihrer Oberseite und ihrer Unterseite Nuten und Erhebungen aufweist, die so tief reichen, dass zwischen den Nuten der beiden Seiten lochartige Durchlässe oder nur dünne luftdurchlässige Membranen gebildet werden.

[0002] In der DE 201 05 856 U1 ist eine Matratze offenbart, die Durchbrechungen für eine Luftzirkulation besitzt. Die Oberseite und die Unterseite der Matratze sind mit sich kreuzenden Einschnitten versehen, deren Summen ihrer Tiefen größer ist als die Dicke der Matratze. Dadurch überschneiden sich die Einschnitte und bilden an den Kreuzungspunkten Durchbrechungen. Da die Einschnitte jedoch sehr schmal ausgeführt sind, kann die erreichbare Luftzirkulation nur gering sein.

[0003] Auch in der EP 1510154 A1 ist ein aus Schaumstoff bestehender Innenkern einer Polsterung offenbart, der dem vorstehend genannten weitgehend ähnlich ist. Auch hier bieten die im Querschnitt schlitzförmigen Einschnitte einem wirksamen Luftaustausch nur beschränkte Möglichkeiten. In beiden Fällen führen die aus den Einschnitten entfernten Materialvolumina auch Abfall auf.

[0004] Die DE 202 07 912 U1 zeigt einen Matratzenkern mit zwei Kombikernen unterschiedlicher Härte und unterschiedlicher Oberflächenprofilierung, u.a. wellenförmige Nuten und Erhebungen. Durch wechselweise Lagerung dieser beiden Kombikerne mit ihrer Härte und ihrer Oberflächenprofilierung nach oben sollen verschiedene Gesamthärten der Matratze erreicht werden. Auch sich kreuzende Nuten und Querstege sind nicht so tief, dass sie Durchbrüche oder dünne Membranen zwischen den beiden Flächen der Kombikerne bilden.

[0005] Der Erfindung war die Aufgabe gestellt, den Austausch von Luft zwischen der Matratze und ihrer Umgebung und den Abtransport von Feuchtigkeit aus der Matratze weiter zu verbessern und zu erhöhen. Sie löst diese Aufgabe durch die im Hauptanspruch genannten Merkmale. Dadurch, dass die Nuten der Zwischenschicht auf deren beiden Seiten etwa gleiche Breite und Tiefe aufweisen, ist der freie Querschnitt für den Luftdurchtritt wesentlich erhöht.

[0006] Da die Aufnahmefähigkeit für Feuchtigkeit durch Luft begrenzt ist, kann ein wirksamer Abtransport von Feuchtigkeit aus der Matratze nur erreicht werden, wenn der Luftaustausch intensiv genug ist. Dies ist aber nur bei einem großen Querschnitt der Nuten der Fall. Dadurch, dass zwischen den beiden Seiten der Zwischenschicht Durchlässe oder nur dünne luftdurchlässige Membranen gebildet sind, besteht die Möglichkeit, dass Luft und Feuchtigkeit, die vor allem an der Oberfläche der Matratze gebildet wird, nicht nur durch die Nuten auf der Oberfläche der Zwischenschicht über die Ränder der Matratze abgeleitet wird, sondern auch in die Nuten auf die Unterseite der Zwischenschicht gelangen kann

und auch durch diese Nuten über die Ränder der Matratze abgeleitet werden kann.

[0007] Der Transport von Luft aus der und in die Matratze wird durch die Pumpwirkung erzielt, die eine auf der Matratze liegende und sich auf ihr bewegendes Person in der Matratze hervorruft. Sie vermindert durch ihr Gewicht den Querschnitt der Nuten und presst die Luft aus ihnen heraus. Bei Entlastung der Nuten dehnen sie sich wieder und saugen wieder Luft an.

[0008] Die Möglichkeit des Luftaustausches setzt sich dadurch in die Umgebung fort, dass sich die Nuten wie an sich bekannt bis zu den Kanten der Matratze fortsetzen und dort mit der Umgebungsluft in Verbindung stehen. Darüber hinaus wird vorgeschlagen, mindestens eine der Deckschichten luftdurchlässig auszuführen, so dass auch durch sie hindurch ein Luftaustausch mit der Umgebung stattfinden kann.

[0009] Die übereinstimmende Querschnittsform der Nuten und Erhebungen nach Anspruch 3 bietet darüber hinaus den Vorteil, dass mehrere Zwischenschichten nahezu abfallfrei aus einem Schaumstoffblock gefertigt werden können. Die Querschnittsform der Nuten und Erhebungen kann gemäß Anspruch 4 wellenförmig oder nach Anspruch 5 auf eine besondere Aufgabe derselben abgestellt sein.

[0010] Es versteht sich, dass eine Matratze gemäß Anspruch 8 auch mit mehr als zwei Zwischenschichten ausgestattet werden kann.

[0011] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus weiteren Unteransprüchen.

[0012] In den Figuren der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung jeweils perspektivisch dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine Zwischenschicht einer Matratze mit sich kreuzenden, wellenförmigen Nuten und Erhebungen auf ihren beiden Oberseiten, die sich senkrecht kreuzen und parallel zu den Kanten der Zwischenschicht angeordnet sind;

Fig. 2 eine Matratze mit zwei Deckschichten und einer Zwischenschicht, bei der die obere Deckschicht teilweise entfernt ist und bei der die Nuten und Erhebungen der Zwischenschicht diagonal zu den Kanten der Matratze angeordnet sind;

Fig. 3 eine Matratze ähnlich wie in Fig. 2, bei der die Nuten und die Erhebungen der Zwischenschicht ein von der Wellenform abweichendes Profil aufweisen;

Fig. 4 eine Matratze in Darstellung wie in Fig. 3, bei der die Nuten und die Erhebungen der Zwischenschicht eine andere Art von Profil aufweisen;

Fig. 5 eine Matratze in Darstellung wie in Fig. 3, bei der die Nuten und die Erhebungen der Zwischenschicht noch eine andere Art von Profil aufweisen.

[0013] Wie aus den Figuren 2 bis 5 ersichtlich, weist eine Matratze 1 drei Schichten auf, eine obere Deckschicht 2, eine untere Deckschicht 3 und eine Zwischenschicht 4. Diese Schichten bestehen in aller Regel aus Schaumstoff einer Stauchhärte, wie sie für Matratzen üblich ist. Die Deckschichten 2 und 3 können unstrukturiert sein, sie können aus Schaumstoff abweichender Stauchhärte bestehen, eine Struktur beispielsweise in Form von Rillen auf ihrer Oberfläche, Ausnehmungen in ihrem Inneren oder ähnliches aufweisen. Alle Schichten der Matratze 1 sind durch einen hier nicht dargestellten Bezug umhüllt.

[0014] Die Zwischenschicht 4 ist auf ihrer oberen und auf ihrer unteren Seite 5 bzw. 6 mit einer Vielzahl paralleler Nuten 7 und Erhebungen 8 versehen. Diese Nuten und Erhebungen dienen einerseits dazu, die Nachgiebigkeit der Matratze zu erhöhen und andererseits den Austausch von Luft und Feuchtigkeit zwischen der Matratze und mit der Umgebungsluft zu ermöglichen. Die Nuten 7 und Erhebungen 8 auf der oberen Seite 5 kreuzen sich mit denjenigen der unteren Seite 6 in einem beliebigen, vorzugsweise in einem rechten Winkel.

[0015] Die Nuten 7 sind so tief gehend ausgeführt, dass sie in die Nuten der gegenüber liegenden Seite möglichst ganz oder nahezu einschneiden. Die Summe der Tiefen der Nuten auf den beiden Seiten 5 und 6 ist also größer oder zumindest annähernd gleich als die Dicke der Zwischenschicht 4. Dadurch entstehen zwischen den Nuten der beiden Seiten Durchlässe 9 bzw. es verbleiben zwischen den Nuten der beiden Seiten hier nicht dargestellte dünne, luftdurchlässige Membranen. Sowohl durch diese Durchlässe als auch durch die Membranen kann ein Austausch von Luft und Feuchtigkeit zwischen den beiden Seiten stattfinden. Der Luftaustausch kann sich in die Umgebung dadurch fortsetzen, das die Nuten 7 bis zum Rande der Matratze 1 reichen und dort durch den Bezug hindurch mit der Außenluft in Verbindung stehen. Es kann auch vorgesehen sein, dass die obere und/oder die untere Deckschicht 2 bzw. 3 luftdurchlässig ausgebildet sind und durch sie hindurch ebenfalls ein Luftaustausch erfolgen kann.

[0016] Der Luftaustausch wird durch die auf der Matratze 1 liegenden und sich auf ihr bewegenden Person in Form einer durch das Verlagern ihres Gewichtes bewirkten Pumpbewegung erzeugt und unterstützt. Die Pumpwirkung wird vor allem durch Zusammendrücken und wieder Ausdehnen des Querschnitts der Nuten 7 erzeugt.

[0017] In der Ausführungsform der Figur 1 sind die Nuten 7 und Erhebungen 8 wellenförmig gestaltet und verlaufen quer bzw. längs zu den Kanten der Zwischenschicht 4. In der Ausführungsform der Figur 2, in der die obere Deckschicht 2 zum Teil entfernt ist, verlaufen die Nuten 7 und die Erhebungen 8 diagonal in einem beliebigen, vorzugsweise in einem Winkel von 45° zu den Kanten der Zwischenschicht 4. Die Durchlässe 9 sind deutlich als Löcher zwischen deren Oberseite 5 und deren Unterseite 6 der Zwischenschicht zu erkennen.

[0018] Die Nuten 7 und die Erhebungen 8 können jeweils ein besonderes, auf eine jeweilige Aufgabe der Zwischenschicht 4 abgestelltes Profil aufweisen. Figur 3 zeigt eine Ausführungsform, bei der die Nuten 7₁ und die Erhebungen 8₁ im Querschnitt annähernd rechteckig sind, wobei ihre beiden Seitenflächen mit wellenförmigen Vorsprüngen 10 versehen sind. Dadurch wird der Vorteil erreicht, dass die Nuten 7₁ und die Erhebungen 8₁ bei deren Belastung zusammengedrückt werden, wodurch die Vorsprünge 10 der Seitenflächen der Nuten bzw. der Erhebungen aufeinander zu liegen kommen und dadurch die Nachgiebigkeit der Matratze vermindert wird.

[0019] In der Ausführungsform der Figur 4 erweitern sich die Nuten 7₂ und entsprechend die Erhebungen 8₂ nach unten bzw. nach oben. Dies bietet den Vorteil, dass die Auflageflächen der Erhebungen vergrößert werden und so eine größere Fläche zu einem Aufkleben der oberen und der unteren Deckschichten 2 und 3 auf die Zwischenschicht 4 aufweisen.

[0020] Figur 5 zeigt eine in manchen Fällen vorteilhafte Ausführungsform, bei der die Nuten 7₃ und die Erhebungen 8₃ im Querschnitt trapezförmig gestaltet sind. Es versteht sich, dass eine Vielzahl weiterer, vorteilhafter Profilformen der Nuten und Erhebungen einsetzbar sind und als durch den Anspruch 4 abgedeckt gelten sollen.

[0021] Die Nuten 7 und die Erhebungen 8 werden vorteilhafter Weise im Formschnittverfahren aus einer Schaumstoffplatte oder bevorzugt aus einem Schaumstoffblock hergestellt. Beim Herstellen aus einem Schaumstoffblock entstehen jeweils Gegenplatten mit komplementären Nuten und Erhebungen, die ebenfalls einsetzbar sind, dieses Herstellungsverfahren ist daher in vorteilhafter Weise abfallfrei.

[0022] Es versteht sich, dass die Erfindung auch auf Matratzen mit mehr als drei Schichten anwendbar ist. So kann eine Matratze von oben nach unten eine obere Deckschicht 2, eine erste Zwischenschicht 4 mit Nuten 7, Erhebungen 8 und Durchbrüchen 9, eine unprofilierte oder beliebig profilierte Trennschicht, eine zweite Zwischenschicht 4 mit Nuten 7, Erhebungen 8 und Durchbrüchen 9 und schließlich eine untere Deckschicht 3 aufweisen.

[0023] Ebenso versteht es sich, dass bei diesem Aufbau der Matratze auf die Trennschicht verzichtet werden kann, um Zwischenschichten 4 mit Nuten 7, Erhebungen 8 und Durchbrüchen 9 direkt aufeinander einzubringen.

Bezugszahlenliste

[0024]

- | | |
|---|--------------------|
| 1 | Matratze |
| 2 | obere Deckschicht |
| 3 | untere Deckschicht |
| 4 | Zwischenschicht |

5	obere Seite der Zwischenschicht 4	laufen.
6	untere Seite der Zwischenschicht 4	
7	Nuten (mit Indizes) in der Zwischenschicht 4	5
8	Erhebungen (mit Indizes) auf der Zwischenschicht 4	
9	Durchbrüche zwischen den Seiten der Zwischenschicht 4	10
10	wellenförmige Vorsprünge in den Seitenflächen der Nuten 7_1	15
		7. Mehrschichtige Matratze nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Nuten (7_x) und die Erhebungen (8_x) geneigt zu den Kanten der Zwischenschicht (4) verlaufen.
		8. Mehrschichtige Matratze nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Matratze (1) mehr als eine Zwischenschicht (4) mit Nuten (7_x) und Erhebungen (8_x) aufweist.

Patentansprüche

1. Mehrschichtige Matratze mit zwei Deckschichten und mindestens einer Zwischenschicht, wobei die Zwischenschicht auf ihrer Oberseite und ihrer Unterseite Nuten aufweist, die sich kreuzen und so tief reichen, dass zwischen den Nuten der beiden Seiten lochartige Durchlässe gebildet werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nuten (7_x) und die zwischen ihnen stehenden Erhebungen (8_x) der Zwischenschicht (4) auf deren beiden Seiten (5, 6) etwa gleiche Breite und Tiefe aufweisen, sodass mehrere Zwischenschichten aus einem Schaumstoffblock nahezu abfallfrei geschnitten werden können. 20 25 30
2. Mehrschichtige Matratze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nuten (7_x) nur so tief geschnitten werden, dass zwischen den Nuten der beiden Seiten dünne, luftdurchlässige Membranen verbleiben. 35
3. Mehrschichtige Matratze nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nuten (7_x) und in deren Gefolge die Erhebungen (8_x) der nächsten geschnittenen Zwischenschicht komplementäre Querschnittsform aufweisen. 40
4. Mehrschichtige Matratze nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nuten (7_x) und Erhebungen (8_x) im Querschnitt wellenförmig gestaltet sind. 45
5. Mehrschichtige Matratze nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nuten ($7_1, 7_2, 7_3$) und Erhebungen ($8_1, 8_2, 8_3$) eine besonders geformte, auf die Erfüllung einer Aufgabe der Matratze (1) abgestellte Profilierung aufweisen. 50
6. Mehrschichtige Matratze nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nuten (7_x) und die Erhebungen (8_x) parallel bzw. längs zu den Kanten der Zwischenschicht (4) ver- 55

Fig. 2

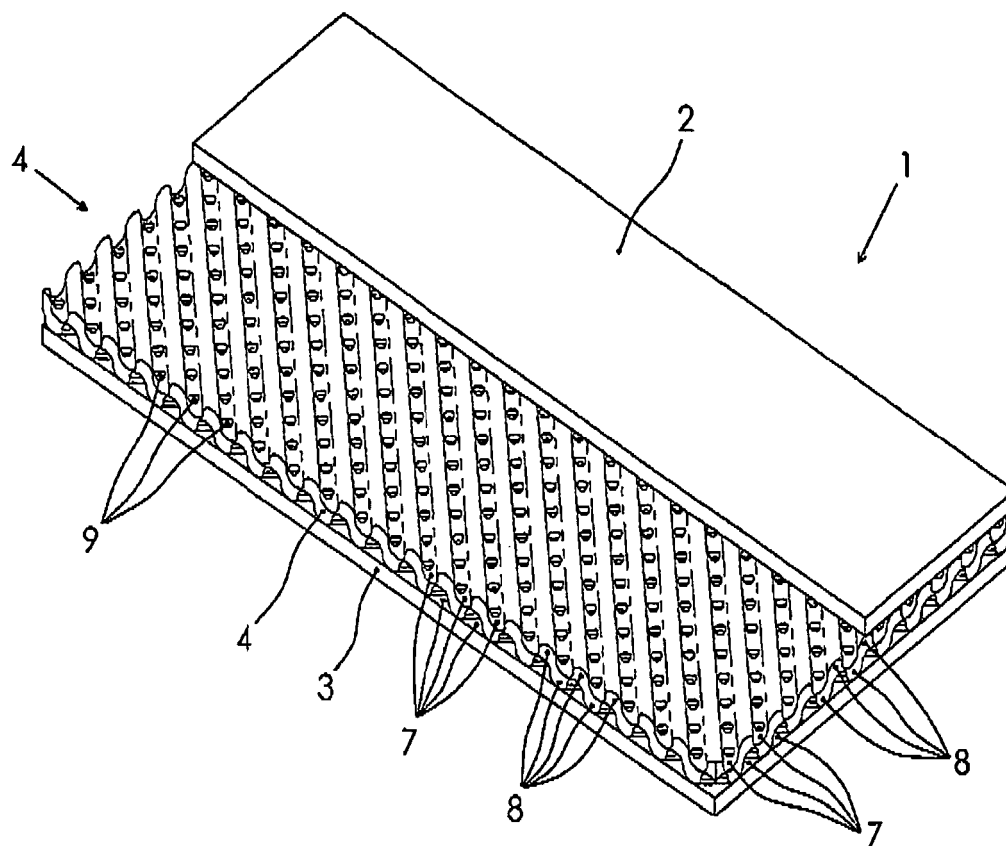


Fig. 1

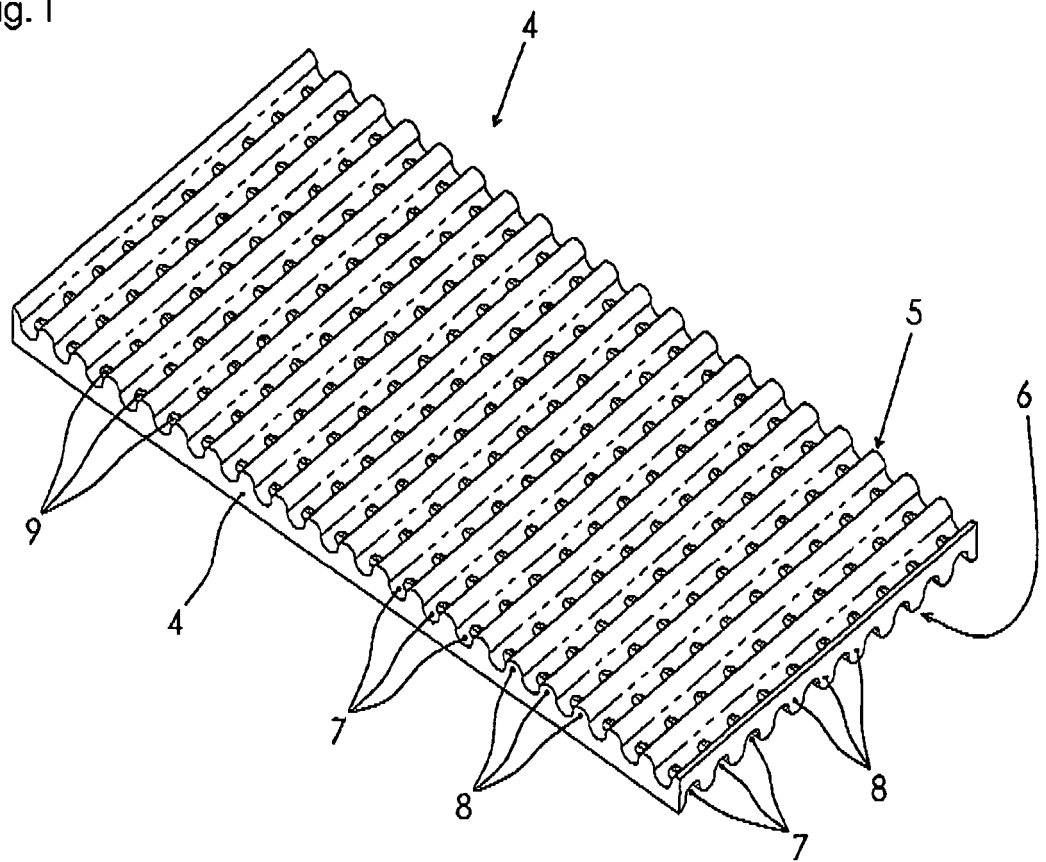


Fig. 3

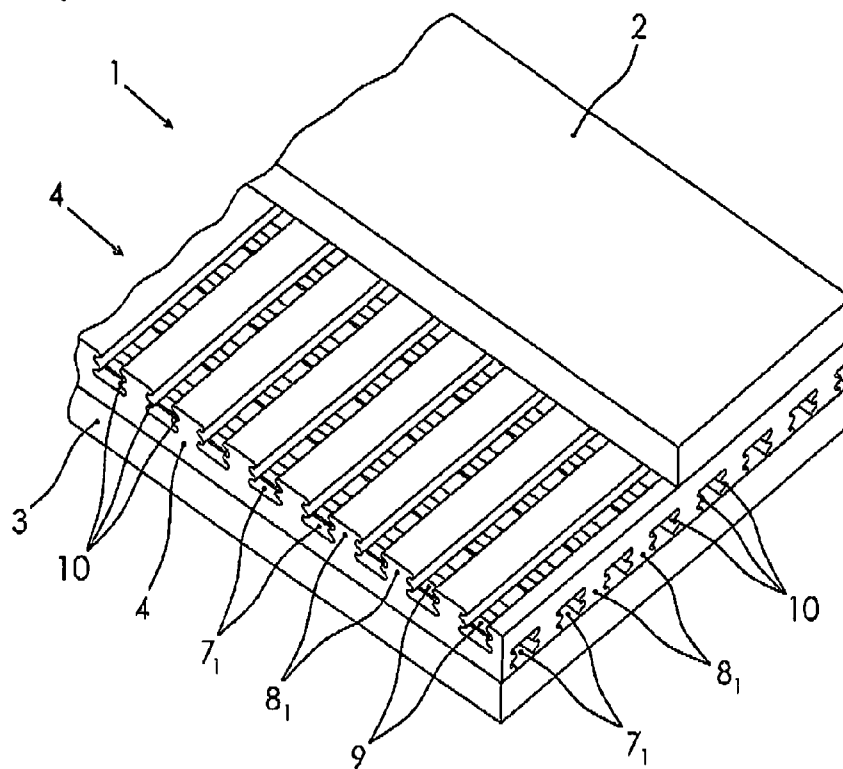


Fig. 4

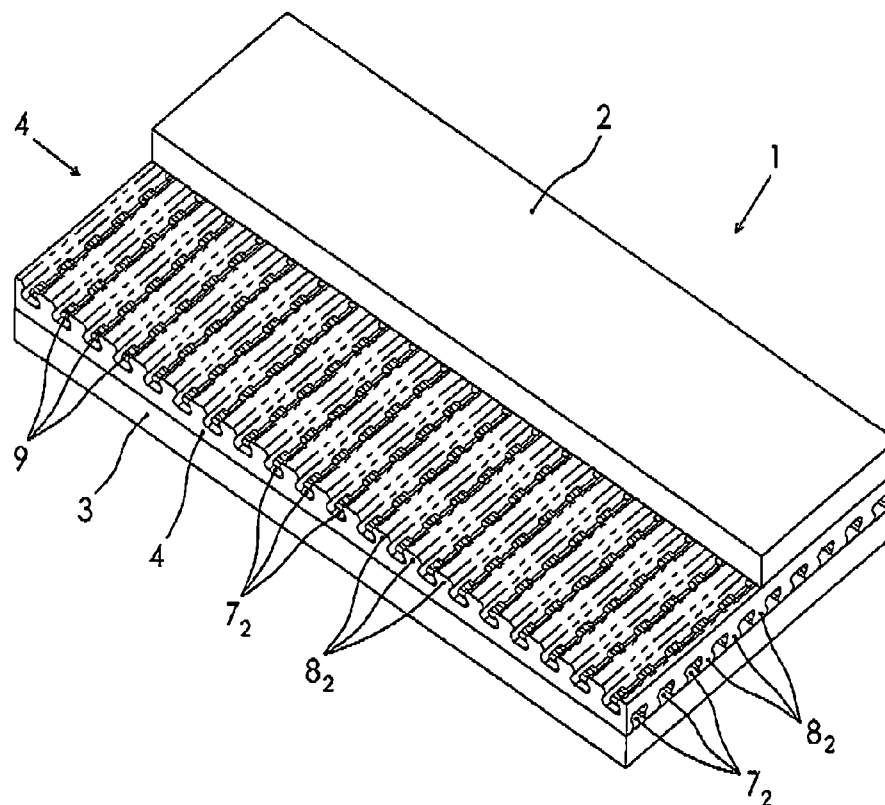
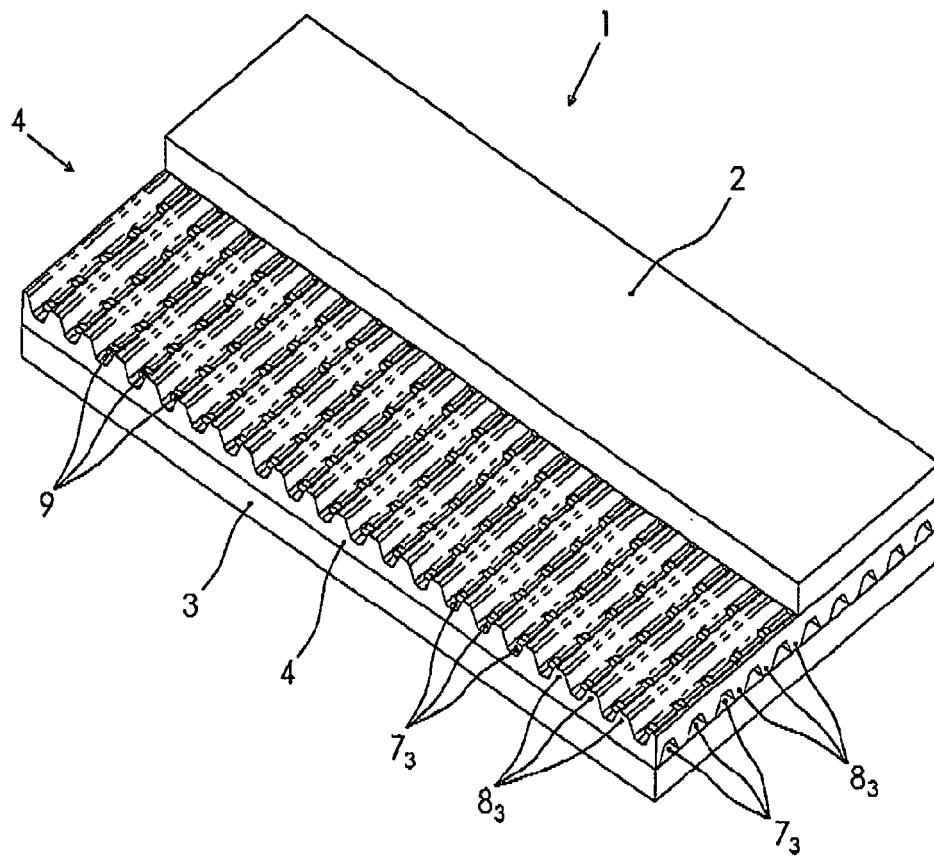


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 00 0655

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2008/060139 A1 (MOSSBECK NIELS S [US]) 13. März 2008 (2008-03-13)	1-6,8	INV. A47C27/14
A	* Absatz [0012] - Absatz [0014]; Abbildungen 1-5,7 * * Absatz [0017] *	7	
X	DE 75 03 063 U (KOEP A.G.) 12. August 1976 (1976-08-12)	1-7	
A	* Seite 13, Zeile 11 - Seite 14, Zeile 16; Abbildungen 1-4 *	8	
X	AT 412 834 B (JOKA WERKE JOHANN KAPSAMER GMB [AT]) 25. August 2005 (2005-08-25)	1-6	
A	* Seite 2, Zeile 34 - Zeile 42; Abbildung 2 *	7,8	
X	US 2 768 924 A (MARTIN WRIGHT JOHN) 30. Oktober 1956 (1956-10-30)	1,2,4-6	
A	* Spalte 2, Zeile 36 - Spalte 3, Zeile 47; Abbildungen 1-3 *	3,7,8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47C
2	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 5. April 2011	Prüfer Dartis, Daniel
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 11 00 0655

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.

05-04-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2008060139	A1	13-03-2008	CA	2602266 A1	12-03-2008
DE 7503063	U	12-08-1976	KEINE		
AT 412834	B	25-08-2005	AT	388652 T	15-03-2008
			DK	1512350 T3	14-07-2008
			EP	1512350 A1	09-03-2005
			ES	2299816 T3	01-06-2008
			HR	20080172 T3	31-05-2008
			SI	1512350 T1	31-08-2008
US 2768924	A	30-10-1956	KEINE		

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 20105856 U1 [0002]
- EP 1510154 A1 [0003]
- DE 20207912 U1 [0004]