

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges  
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum  
9. August 2012 (09.08.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2012/103917 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
A47G 9/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/006600

(22) Internationales Anmeldedatum:  
2. Januar 2012 (02.01.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2011 009 886.0  
31. Januar 2011 (31.01.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): CEPVENTURES INTERNATIONAL CORP.;  
Caribbean Suite, The Valley, Anguilla TV11P (AI).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): UNGER, Fried-Jan  
[NL/—]; Caribbean Suite, The Valley, Anguilla TV11P  
(AI).

(74) Anwalt: KAEWERT, Klaus; Gänsestrasse 4, 40593  
Düsseldorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,  
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR,  
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,  
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,  
OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD,  
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,  
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,  
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,  
MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,  
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,  
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,  
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,  
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu  
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz  
2 Buchstabe g)

(54) Title: COVER, IN PARTICULAR FOR BEDS

(54) Bezeichnung : ZUDECKE, INSBESONDERE FÜR BETTEN

(57) Abstract: According to the invention, spacer fabrics having different coatings are used for covers, so that in one position the covers can be felt to be warming and in the inverted position can be felt to be cooling.

(57) Zusammenfassung: Nach der Erfindung werden Abstandsgewebe mit unterschiedlichen Beschichtungen für Zudecken verwendet, so daß die Zudecken in der einen Lage als wärmend und in der umgekehrten Lage als kühlend empfunden werden können.



WO 2012/103917 A2

**Zudecke, insbesondere für Betten.**

Die Erfindung betrifft eine Zudecke für jegliche Zwecke, insbesondere aber für Betten und Liegen

Bei Betten ist der Liegekomfort ein entscheidendes Kriterium

Das Komfortgefühl unterliegt dem Zeitwandel. Das wird zum Beispiel an den Matratzen deutlich.

Früher wurde zumindest teilweise auf eine harte Auflage bzw. auf eine entsprechend harte Federung Wert gelegt.

Dann wurde auf eine größere Nachgiebigkeit gewünscht. Das hat die Matratzen in den Mittelpunkt der Betrachtung gerückt.

Die gebräuchlichen Matratzen waren dann Federkernmatratzen. Die Federkerne in solchen Matratzen sind Drahtfedern, die in unterschiedlichen Ausführungen verfügbar sind. Die Federkerne lassen sich mit unterschiedlichen Mittel in der jeweils vorgesehenen Position halten.

In neuerer Zeit sind die Federkernmatratzen zumindest weitgehend durch Matratzen aus Kunststoffschäum abgelöst worden. Dabei ist vorzugsweise Polyurethan als Kunststoffschäum zur Anwendung gekommen.

Im Bereich des Kunststoffschäum enthält der viskoelastische Polyurethanschäum eine wesentliche Weiterentwicklung. Dieser Schäum besitzt einen Glaspunkt, der im Bereich der Raumtemperatur liegt, vorzugsweise geringfügig unterhalb der Raumtemperatur. Die Folge ist ein verändertes Nachgiebigkeitsverhalten bei einer geringfügigen Erwärmung durch den liegenden Menschen. Diese Erwärmung bewirkt ein weiteres Einsinken des liegenden Menschen. Dem Konzept liegt die Erkenntnis zugrunde, dass die größte Erwärmung dort stattfindet, wo der Körper die größte Masse hat. Das ist im Bereich der Hüften und der Schultern der Fall. Dort sinkt der Körper stärker ein, als ohne größere, wärmebedingte Nachgiebigkeit.

Durch dieses besondere Einsinken liegt der Mensch gerader als auf herkömmlichen Matratzen.

Der Vorteil des größeren Einsinkens ist aber verbunden mit einer größerflächigen Berührung der Menschen mit dem Kunststoffschäum. Bereits gesunde Menschen beklagen, dass sie durch tieferes Einsinken stärker schwitzen.

Kranke Menschen liegen sich dadurch schneller wund.

Es ist deshalb üblich geworden, die Matratzen mit einem drainierenden Überzug zu versehen. In neuerer Zeit ist vorgeschlagen worden, die Drainschichten durch ein Abstandstextilien zu bilden. Solche Abstandstextilien besitzen zwei im Abstand angeordnete Schichten aus Filamenten, Fäden und Faserern, die durch weitere Filamente bzw. Fäden oder Fasern auf Abstand gehalten werden. Dabei können die Abstandstextilien sowohl mehrteilig zusammengesetzt sein als auch einteilig ausgebildet sein. Bei mehrteiliger Ausbildung werden die die Deckschichten bildenden separaten Textilien durch ein weiteres Textil miteinander verbunden.

Bei einteiliger Ausbildung wird das Textil so gestaltet, dass sie die beschriebenen Deckschichten und die Verbindung bilden. Einteilige Ausführungen können im Wege des Wirkens oder Strickens entstehen.

Die Abstandsgewirke bestehen aus Kunststoff, insbesondere aus Polyester oder Polyamid oder Polypropylen oder Elasthan oder Polyethylen, oder aus einem organischen Material, insbesondere aus Cellulose, oder aus einem anorganischen Material, insbesondere aus Glasfasern..

An Kraftfahrzeugen haben sich solche Abstandsgewirke bereits durchgesetzt. Beispielhaft wird auf die US-PS 6629724 verwiesen.

Die Abstandsgewirke sollen die Sitzfläche hinterlüften, so dass durch Schwitzen anfallende Feuchtigkeit verdampfen und der Dampf abgezogen werden kann. Die Abstände können dabei bis 15 mm betragen.

Auch sonstige Textilien können ein ausreichendes Volumen für eine Abstandsfunktion aufweisen. Bekannt ist es, auf dem Wege wasserdichte Schichten zu hinterlüften. Beispielhaft wird auf die US-PS 6716778 verwiesen.

Die Abstandstextilien sind auch für Matratzen seit einiger Zeit bekannt.

Die US-PS 6687937, die US-PS 6687935, die US-PS 6668408, die US-PS 6499157, die US-PS 6460209, die US-PS 6447874 und die US-PS 6115861 beschreiben solche Matratzen. Dabei bilden die Abstandstextilien zum Teil Kanäle, durch die der Wasserdampf abgezogen werden, der durch Schwitzen des liegenden Menschen entsteht.

Zum Teil sind Abstandstextilien als durchgehende Schichten vorgesehen.

Dem liegt die Erkenntnis zugrunde, dass die Beschichtung von Kunststoffschaum mit einem Abstandsgewebe zwar eine Belüftung bewirkt. Aber die positive Wirkung der Viskoelastizität geht verloren, weil mit dem zwischenliegenden Abstandstextil eine Isolierung entsteht. Die Körperwärme kann nicht mehr in wesentlichem Umfang auf den Schaum einwirken.

Vor dem Hintergrund wurde nach einem älteren Vorschlag eine Matratze geschaffen, welche die Vorteile des Abstandstextils nutzt und im übrigen eine vergleichbare Qualität wie viskoelastischer Schaum besitzt.

Das wird unter Verwendung einer Matratzenschicht aus Abstandsgewirke erreicht

Dabei bildet das Abstandsgewirke ganz oder teilweise die Matratze.

Bei einer vollständig aus Abstandsgewirke bestehenden Matratze kommt zu der extremen Belüftung noch eine extrem gute Waschbarkeit und Trockenbarkeit hinzu.

Bei einer Kombination des erfindungsgemäßen Abstandsgewirke mit anderen Materialschichten zu einer Matratze können beliebige andere Materialschichten vorkommen. Das schließt gleiche oder andere Abstandstextilien ein.

Die verschiedenen Materialschichten können durch Schweißen oder Kleben oder mechanisch miteinander verbunden werden.

Eine günstige Verbindung entsteht mit einer Klettverbindung. Dabei kann das erfindungsgemäße Abstandsgewebe einen Teil der Klettverbindung bilden.

Die Abstandsgewirke haben bisher ein unansehnliches Äußeres. Deshalb ist üblicherweise ein Bezug für die Matratzen vorgesehen. Darüber hinaus werden die Matratzen in der Regel durch ein Bettlaken vor Verschmutzung bei der Benutzung geschützt.

Die Zudecken für Betten besitzen klassisch eine Federfüllung. Berühmt sind Daunenfüllungen. In neuzeitlichen Zudecken werden die Daunen durch Weichschaumpartikel aus Kunststoff oder durch natürliches oder künstliches Fasermaterial ersetzt. Alle Zudecken haben die Aufgabe, den Benutzer bei kühleren Temperaturen der Umgebungsluft zu wärmen. Das geschieht durch die Isolierungswirkung der Zudecke. Im Sommer wird die Zudecke zumeist gegen eine dünnere Zudecke ausgewechselt.

Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, mit einer einzigen Zudecke sowohl niedrigeren Umgebungstemperaturen als auch höheren Umgebungstemperaturen gerecht zu werden. Bei den Zudecken kommen Abstandstextilien bisher nicht vor. Die Erfindung führt das darauf zurück, daß die bisher gebräuchlichen Abstandsgewirke zu sperrig und zu schwer sind, um die notwendige Anmutung für die Verwendung als Zudecke zu liefern

Die Erfindung hat sich darüber hinaus die Aufgabe gestellt, die Anwendung der Abstandsgewirke und vergleichbarer Abstandstextilien auf Zudecken zu ermöglichen. Nach der Erfindung wird das mit den Merkmalen des geltenden Hauptanspruches erreicht. Die Abstandsgewirke und vergleichbaren Abstandstextilien werden im folgenden als 3D-Kern bezeichnet. Dabei kann der 3D-Kern nicht nur durch ein Gewirke, sondern auch durch ein Gestricke oder ein Gewebe oder durch ein Gelege gebildet werden.

Überraschenderweise zeigt sich, daß mit einem Bezug bzw. mit einer außen liegenden Beschichtung für den 3D-Kern, der mit unterschiedlich isolierenden Seiten versehen ist, sowohl der Vorteil einer weniger warmen Zudecke für den Sommer als auch der Vorteil einer stärker isolierenden Zudecke für den Winter gewahrt werden. Die geringere Isolierung wird vom Benutzer im Sommer als kühlend, im Winter als wärmend empfunden. Die Umstellung von Sommerbenutzung auf Winterbenutzung erfolgt durch Umdrehen der Zudecke.

Vorzugsweise wird die unterschiedliche Isolierung durch unterschiedliche Luftdurchlässigkeit der Schichten erreicht. Die größere Luftdurchlässigkeit ist gleichbedeutend mit einer geringeren Isolierung und die geringere Luftdurchlässigkeit gleichbedeutend mit einer höheren Isolierung. Dabei kommt es darauf an, mit welcher Seite die Zudecke auf dem Benutzer aufliegt. Liegt die Seite mit größerer Luftdurchlässigkeit oben, so kann die erwärmte Luft aus dem Inneren der Zudecke aufsteigen und durch die Oberseite entweichen. Es strömt

kältere Luft nach, welche sich aufgrund der Körperwärme des Benutzers in der Zudecke erwärmt und gleichfalls nach oben entweicht. Die unten liegende Schicht der Zudecke hat zwar eine geringere Luftdurchlässigkeit als die oben liegende Schicht. Aufgrund des dort herrschenden höheren Temperaturgefälles und der Wärmeleitung aufgrund der Materialberührung mit dem Benutzer kommt es gleichwohl zu einem sehr viel größeren Wärmetransport als umgekehrt. Im umgekehrten Fall, d.h. bei umgekehrt liegender Zudecke liegt die Schicht mit größerer Luftdurchlässigkeit unten und die Schicht mit geringerer Luftdurchlässigkeit oben. In der Lage entfaltet die erfindungsgemäße Zudecke besonders im Sommer Vorteile.

Im Winter wird die Zudecke in der umgekehrten Lage benutzt. Dann hindert die geringere Luftdurchlässigkeit der oben liegenden Schicht die in der Zudecke eingeschlossene Luft viel stärker am Aufsteigen und Entweichen als die andere Schicht mit höherer Luftdurchlässigkeit.

Die erfindungsgemäße Zudecke kann mit den verschiedenen Schichten einstückig oder aus mehreren separaten Schichten zusammengesetzt sein. Mindestens handelt es sich um zwei unterschiedliche Deckschichten mit einer dazwischen liegenden Kernschicht, nachfolgend 3D-Kern genannt.

Der 3D-Kern beabstandet die Deckschichten.

Eine einstückige Herstellung ist zum Beispiel im Wege der Herstellung als Gewirke oder als Gestricke oder als Gehäkel erfolgen, wie das im oben genannten Stand der Technik beschrieben ist. Dabei entstehen die beabstandeten Schichten als Geflecht, während der 3D-Kern durch eine Vielzahl von Filamenten, Fasern oder Fäden gebildet wird, welche die beabstandeten Schichten sowohl auf Abstand halten als auch miteinander verbinden.

Bei der Herstellung der erfindungsgemäßen Zudecke aus separaten Schichten ist eine Verbindung zwischen den verschiedenen Schichten vorgesehen.

Die Beschichtung für den 3D-Kern kann als Bezug lösbar und auswechselbar mit dem 3D-Kern verbunden sein.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten zur Befestigung der Beschichtung an dem 3D-Kern.

Soweit die verschiedenen Schichten aus Kunststoff bestehen, können die Schichten miteinander teilflächig verschweißt sein. Teilflächig heißt dabei, daß die Schweißstellen so viel Abstand voneinander aufweisen, daß der erfindungsgemäße Luftdurchtritt zwischen den Schweißstellen nicht gehindert ist.

Schichten, welche nicht verschweißbar sind, können teilflächig miteinander verklebt werden. Die teilflächige Klebung erfolgt entsprechend der teilflächigen Verschweißung. Die Verbindung der verschiedenen Schichten kann auch durch Nadelung erfolgen. Bei der Nadelung werden aus mindestens einer der Schichten Fäden, Filamente oder Fasern in mindestens eine benachbarte Schicht gezogen.

Eine andere mögliche Befestigung ist das Steppen. Das Steppen ist eine Art Nähen. Dabei durchdringt die Nähnaedel die Zudecke und wird ein oder mehrere Fäden mitgeführt, so daß die Beschichtung an der Durchdringungsstelle gegen den 3D-Kern gespannt wird. Die Spannung führt an der betreffenden Stelle zu einer Einschnürung/Einwärtswölbung in der Zudecke. Vorzugsweise werden dabei eine Vielzahl von Befestigungspunkten gesetzt, so daß sich an den Oberfläche der Zudecke Steppnähte zeigen.

Die Steppnähte haben können zugleich die Flexibilität der Zudecke verbessern. Das Verbesserungsmaß hängt von der Form und dem Verlauf der Steppnähte und von dem Maß der von den Steppnähten verursachten Einschnürung ab.

Vorzugsweise erfährt die Zudecke durch die Steppnähte eine Einschnürung. Die Einschnürung beträgt dann mindestens 5% je Naht, bezogen auf die maximale Dicke des 3D-Kerns. Das maximale Maß der Einschnürung beträgt bis 50%, vorzugsweise bis 30%, höchst bevorzugt bis 20% bezogen auf die Dicke des 3D-Kerns.

Der Verlauf der Steppnähte kann gerade und/oder rund verlaufen. Dabei können die Steppnähte sowohl längs und/oder quer verlaufende und/oder schräg verlaufende gerade und/oder gebogene und/oder gewellte verlaufende Linien bilden. Dabei können die Linien sich schneiden oder vor einander Enden. Das führt unter anderem zu Karo-Formen, Rautenformen, Quadratformen, Rechteckformen, Kreisformen, Schlingenformen, Mondformen und anderen Formen.

Es kann auch ein bleibend an dem 3D-Kern angebrachter Bezug mit einem losen Bezug kombiniert werden.

Der lose Bezug kann auch an der einen Seite aus einem anderen Stoff als an der anderen Seite bestehen.

Es kann auch – beschränkt auf eine Seite – ein auswechselbarer oder ein fest bzw. bleibend angebrachter Bezug vorgesehen sein. Bei einseitigem bleibend vorgesehenem Bezug ist dieser Bezug vorzugsweise unmittelbar an dem 3D-Kern vorgesehen. Bei einseitigem, lösbarem Bezug kann dieser Bezug unmittelbar an dem 3D-Kern befestigt sein, aber auch an dem lösbaren Bezug befestigt sein. Mit dem einseitigen Bezug kann die erfindungsgemäße Wirkung verstärkt werden. Das heißt, die geringere Luftdurchlässigkeit der einen Seite des 3D-Kernes kann mit dem zusätzlichen, einseitigen Bezug noch weiter verringert werden,

Die lösbare Befestigung des einseitig vorgesehenen Bezuges ist vorzugsweise mittels Druckknöpfen oder mit Klettverbindungen vorgesehen. Die Druckknöpfe sind immer paarweise vorgesehen. Sie bestehen vorzugsweise aus Metall. Einem an dem 3D-Kern vorgesehenen Knopf ist immer ein Knopf an dem einseitigen Bezug zugeordnet. Von jedem Paar der Knöpfe kann der eine Knopf in oder auf den zugehörigen anderen Knopf gedrückt werden. Danach umschließt der eine Knopf den anderen mit einer gewissen Spannung. Diese Spannung kennzeichnet die Verbindungskraft.

Die Druckknöpfe sind handelsübliche Produkte aus der Bekleidungsindustrie. Je häufiger die Druckknöpfe eingesetzt werden und umso größer die Druckknöpfe sind, desto größer ist bei handelsüblichen Druckknöpfen die Festigkeit der Verbindung.

Vorzugsweise sind die erfindungsgemäß vorgesehenen Druckknöpfe bei gesteppten Zudecken mit sich kreuzenden Steppnähten an den Kreuzungsstellen vorgesehen, so daß die Druckknöpfe in Falten/Vertiefungen der Zudecke sitzen und bei der Benutzung der Zudecke nicht stören.

Wahlweise können die Druckknöpfe zugleich als Polsterknöpfe ausgebildet.

Polsterknöpfe sind Knöpfe, mit denen eine Vertiefung in Polster gezogen werden. Zumeist besitzen die Polsterknöpfe einen geschlossen Knopf, zumeist mit dem gleichen Material bezogen wie das Polster. Unten ist an dem Knopf eine Öse vorgesehen. Durch die Öse wird ein Faden gezogen und der Knopf mit dem Faden in das Polster gezogen. Polsterknöpfe finden vorzugsweise bei klassischen englischen Lederpolstern Anwendung.

Bei der erfindungsgemäßen Zudecke können annähbare Druckknöpfe benutzt werden, um mit Ihnen Falten/Vertiefungen in dem 3D-Kern zu erzeugen. In den Falten/Vertiefungen können die Druckknöpfe nicht stören.



Günstig ist, wenn die Druckknöpfe dabei in einem Raster verteilt werden, dessen Punkte entweder auf vorhandenen, oben beschriebenen Steppnähten liegen oder aber auf Linien liegen, welche den oben geschriebenen Steppnähten entsprechen.

Anstelle oder zusätzlich zu den Druckknöpfen können auch die genannten Klettverbindungen Anwendung finden. Klettverbindungen sind textile Verbindungen. In seiner typischen Form gehören zu einer Klettverbindung Nylonstreifen, wovon ein Streifen Widerhäkchen und der andere Streifen Schlaufen aufweist. Durch Zusammenpressen der Textilstreifen greifen die Häkchen in die Schlaufen. Das bewirkt eine vorbestimmte Festigkeit handelsüblicher Klettverbindungen. Unter Anwendung einer gleichfalls vorbestimmten Lösekraft verformen sich die Häkchen so weit, daß sie wieder aus den Schlaufen gleiten.

Die Streifen werden angeklebt oder angenäht oder in anderer Weise am Untergrund befestigt. In der erfindungsgemäßen Anwendung werden Kleber gewählt, welche durch übliche Reinigung der Zudecke ihre Funktion nicht verlieren. Ein geeigneter Kleber kann zum Beispiel ein Heißkleber sein.

In erfindungsgemäßer Anwendung der Klettverschlüsse können die Streifen in einer Länge vorkommen, mit der sich die Streifen über die gesamte Breite oder Länge der Zudecke erstrecken. Es können aber auch Stücke von solchen Streifen Anwendung finden, die im Raster auf dem 3D-Kern oder einem Bezug angeordnet werden.

Von einem sich aus zwei Streifen zusammensetzenden üblichen Klettverschluß besitzen die Streifen mit den Schlaufen eine flauschige Anmutung, während die Streifen mit den Häkchen sich auf der Haut unangenehm anfüllen.

Nach der Erfindung werden von der Klettverbindung die Teile mit den Schlaufen an dem 3D-Kern bzw. an dem sonst den 3D-Kern einhüllenden Bezug angebracht. Dadurch können die erfindungsgemäßen Zudecken auch ohne den einseitigen zusätzlichen Bezug Anwendung finden, ohne daß die Klettverbindungsteile stören, mit denen der Bezug für eine wahlweise Anbringung des zusätzlichen, einseitigen Bezuges ausgerüstet sind.

Als Beschichtungsmaterial für den 3D-Kern kann ein Stoff aus Baumwolle, Satin, Polyester, Leinen oder ein anderer üblicher Stoff aus Kunststoff und/oder organischem Material gewählt werden. Die erfindungsgemäße unterschiedliche Luftdurchlässigkeit kann auf verschiedenen

Wegen erreicht werden, zum Beispiel durch Wahl unterschiedlicher Stoffe, z.B. für die eine Seite Wolle und für die andere Seite Satin.

Handelsüblich kommen Stoffe mit unterschiedlichen Geweben vor. Gewebe entstehen in der Regel unter Bildung von Maschen. Bei unterschiedlichen Maschengrößen ergeben sich zwangsweise auch unterschiedliche Luftdurchlässigkeiten.

Die Anzahl der handelsüblich verfügbaren Stoffe ist so groß, daß eine Maßkonfektion der Stoffe zur Auslegung auf bestimmte Luftdurchlässigkeit zumeist entbehrlich ist. Die geeigneten Stoffe können aus der Vielzahl der handelsüblichen Stoffe ausgewählt werden. Die Auswahl erfolgt dann unter Messung der Luftdurchlässigkeit.

Sinnvoll ist die Verwendung gleicher Messgeräte und die Einhaltung gleicher sonstiger Meßbedingungen/Prüfbedingungen. Bei unterschiedlichen Prüfbedingungen können die Prüfergebnisse nur miteinander verglichen werden, wenn der Einfluß der Abweichungen in den Prüfbedingungen geklärt ist. Im einfachsten Fall erfolgt die Klärung mittels Referenzstoffen, deren Eigenschaften bekannt sind.

Wahlweise erfolgt die Messung unter Verwendung von Druckluft mit zum Beispiel 1 Bar Überdruck gegenüber dem Umgebungsdruck. Mit der Druckluft wird dann eine bestimmte Stoff-Fläche von zum Beispiel 10 Quadratcentimeter aus einer Entfernung von zum Beispiel 1cm für eine Dauer von 5 sec beaufschlagt. Zweckmäßig erfolgt die Messung bei einer Umgebungstemperatur von zum Beispiel 20 Grad Celsius und einer Luftfeuchtigkeit von zum Beispiel 80%.

Der Stoff wird dazu in einen Rahmen eingespannt, der mit einer Druckmeßvorrichtung versehen ist.

Bei gleicher Beaufschlagung mit Luft wird die Druckmessvorrichtung bei unterschiedlichen Stoffen(unterschiedlich im Material und/oder unterschiedlich in der Maschenweite bzw. Porenweite) unterschiedliche Drücke an dem Rahmen bei der Beaufschlagung messen. Vorzugsweise soll bei der vorstehend beschriebenen Messung mindestens ein Unterschied von 20%, noch weiter bevorzugt von mindestens 30% und höchst bevorzugt von mindestens 40% zwischen den am Rahmen gemessenen Druckkräften bestehen, wenn eine Schicht für eine erfindungsgemäße Zudecke im Vergleich zu einer gegenüberliegenden Schicht für die erfindungsgemäße Zudecke gemessen wird.

Wahlweise kann auch eine Messung der Luftdurchlässigkeit nach einer Norm erfolgen. Sehr bekannt ist die Luftdichtemessung im Bauwesen. Dort ist zum Beispiel eine Messung des Luftdurchtritts vor Ort nach DIN EN 13829-2000 bzw. ISO 9972-1996 vorgesehen.

Bestimmte Bauprodukte werden dabei in Luftdurchlässigkeitsklassen unterteilt.

Bekannt ist auch eine Luftvolumenmessung, zum Beispiel im Rahmen einer Blower-Door-Messung.

Auch die Luftdurchlässigkeitsprüfung von Papier nach Gurley oder nach Schopper ist bekannt und kann zur Luftdurchlässigkeitsmessung der erfindungsgemäßen Schichten zur Anwendung kommen.

Bei der Luftvolumenmessung können Normblenden nach ISO 5167 Verwendung finden.

Bei der Normmessung wird der Druck in Pa(Pascal) gemessen. Dabei handelt es sich um den Druck in Newton (N) pro Quadratmeter. 1N ist gleich 0,0981kg.

Es ist auch eine Luftdurchlässigkeitsprüfung an porösen Stoffen entsprechend DIN EN ISO 9237 bekannt. Theoretisch soll dabei eine Luftströmung gemessen werden, die senkrecht durch den Prüfkörper dringt. Je nach Beschaffenheit des Prüfkörpers kommt es dabei zu mehr oder weniger großen Leckageströmungen in dem Prüfkörper, die quer zu der Prüfluft verlaufen. Es gibt zwar verschiedene Lösungen zur Verhinderung der Leckageströmung bzw. zum Ausgleich der Leckageströmungen. Es bleibt jedoch eine erhebliche Unsicherheit, so daß die oben vorgeschlagenen Vergleichsmessungen wesentlich genauer sein können als der Vergleich von Luftdurchlässigkeitsdaten aus Prüfungen nach unterschiedlichen Normen.

Die erfindungsgemäße Beschichtung kann an den Seiten jeder Zudecke herumgeführt und dort eine Kante bilden. Die Schichten können zur Kantenbildung umgeschlagen werden.

Ferner kann die Kante mit einem Band eingefasst werden.

Die Kante kann vernäht oder verklebt oder verschweißt oder in sonstiger Weise fixiert/gesichert werden.

Je nach Bedarf werden erfindungsgemäße Zudecken mit einer Dicke von 5 bis 50mm hergestellt.

In der Zeichnung sind verschiedene Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt.

Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Zudecke 1 für ein Bett, die aber auch für andere Zwecke geeignet ist, zum Beispiel als Pferddecke, im Winter als wärmende Decke, im Sommer als Schutz gegen Mücken, Bremsen und Zecken.

Die Zudecke 1 besteht aus einem 3D-Kern 2, der oben und unten mit Stoffen 3 und 4 beschichtet ist. Die Stoffe 3 und 4 besitzen eine unterschiedliche Luftdurchlässigkeit.

Die Stoffe 3 und 4 sind durch Steppnähte 6 und 7 mit dem 3D-Kern verbunden. Die Steppnähte 3 und 4 verlaufen im Ausführungsbeispiel entweder genau in Längsrichtung oder quer zur Längsrichtung der Zudecke 1. In anderen Ausführungsbeispielen ist ein anderer Verlauf vorgesehen.

Fig. 2 zeigt Steppnähte 10, die in Schlangenlinien parallel zueinander verlaufen.

Fig. 3 zeigt Steppnähte 11, die in der Form von Karos verlaufen und gleichmäßig an der Oberfläche der Zudecke verteilt sind.

Fig. 4 zeigt Steppnähte 13, die wie Treppenstufen verlaufen.

Am Rand 5 der Zudecke 1 stehen die Stoffe 3 und 4 über bzw. vor. Darüber hinaus ist das überstehende Ende des Stoffes 3 über das vorstehende Ende des Stoffes 4 umgeschlagen und mit dem vorstehenden Ende des Stoffes 4 vernäht worden, so daß eine saubere Kante entsteht. In anderen Ausführungsbeispielen werden die vorstehenden Enden der Stoffe 3 und 4 mit einem Band abgedeckt und/oder verklebt oder verschweißt.

Der Stoff 4 besitzt im Ausführungsbeispiel eine Luftdurchlässigkeit entsprechend der gewählten Maschenweite bzw. Porenweite. Im Ausführungsbeispiel beträgt die mittlere Maschenweite bzw. Porengröße 0,1mm; in anderen Ausführungsbeispielen 0,05 bis 0,4mm, vorzugsweise 0,1 bis 0,3mm. Die Luftdurchlässigkeit beträgt im Ausführungsbeispiel 400 Liter pro Quadratmeter und Sekunde bei Messung nach DIN EN ISO 9237

Der Stoff 3 besitzt eine sehr viel höhere Luftdurchlässigkeit als der Stoff 4. Dementsprechend größer ist die Maschenweite bzw. Porenweite.

Die erfindungsgemäße Zudecke besitzt außergewöhnliche Eigenschaften. Im Winter wärmt die Zudecke 1 sehr viel mehr, wenn die Schicht 3 mit der höheren Luftdurchlässigkeit unten liegt, d.h. an dem Körper des Benutzers anliegt, als wenn der Stoff 4 unten und an dem Körper des Benutzers anliegt. Dann wirkt die Zudecke mit der eingeschlossenen Luftschicht in starkem Maße wärmeisolierend, ähnlich einer herkömmlichen Zudecke mit Daunenfüllung oder Schaumpartikelfüllung oder einer herkömmlichen Faserfüllung. Das schließt in Abhängigkeit vom Maß der Luftdurchlässigkeit noch einen geringeren, aber ausreichenden Luftaustausch mit der Umgebungsluft ein.

Dagegen empfinden die Benutzer die Zudecke im Sommer als kühlend, wenn die Zudecke 1 mit dem Stoff 4, der die geringe Luftdurchlässigkeit aufweist, an dem Benutzer anliegt.

Dann wird die vom Benutzer frei gesetzte Körperwärme in erheblichem Umfang durch den Luftaustausch in der Zudecke abgeführt.

Die Fig. 5 und 6 zeigen weitere Steppnähte.

Dabei verlaufen die Steppnähte 26 nach Fig. 6 zueinander parallel und in Längsrichtung der Zudecke 25.

Die Fig. 5 zeigt rechteckförmig verlaufende Steppnähte 21 und 22, die konzentrisch auf der Zudecke 20 angeordnet sind.

Die Fig. 7 und 8 zeigen die Funktion der erfindungsgemäßen Zudecke bei kaltem Wetter. Dabei tritt die Körperwärme 33 durch die Unterseite 30 der Zudecke. Das führt zu einer Erwärmung der eingeschlossenen Luft<sup>34</sup>. Die eingeschlossene Luft wird am Austritt durch die Oberseite 31 weitgehend gehindert. Das geschieht durch andere Beschaffenheit bzw. entsprechend geringe Luftdurchlässigkeit der Oberseite 31. Dabei wird die Wärme mit der Luft verhältnismäßig lange in der Zudecke gehalten. Die Zudecke hat eine starke Isolierungswirkung.

Die Oberseite 31 und die Unterseite 30 besitzen eine unterschiedliche Luftdurchlässigkeit. Beide Seiten sind gewirkt. Dabei hat die Seite 30 eine deutlich größere Maschenweite bzw. Porenweite als die Seite 31. Die größeren Maschen sind durch größere/kreisförmige Öffnungen/Maschenweite bzw. Porenweite im Gewirke dargestellt; die kleineren Maschen sind durch kleinere, punktförmige Öffnungen/Maschenweite bzw. Porenweite dargestellt.

Im Ausführungsbeispiel sind die Wirk(Textil)schicht 30 wie auch die Wirk(Textil)schicht 31 und die beide Schichten verbindenden Fäden 32 aus einem einzigen Faden gewirkt.

Fig. 7 zeigt den Gebrauch der erfindungsgemäßen Zudecke bei kaltem Wetter.

Mit 33 ist dabei die in die Zudecke eindringende Körperwärme bezeichnet.

Diese Wärme führt zu einer Erwärmung der in der Zudecke eingeschlossenen Luft.

Aufgrund der engmaschigen Seite 31 wird der eingeschlossenen Luft in der Darstellung ein Austritt verwehrt. In der Wirklichkeit wird der Luftaustritt nur behindert.

Fig. 8 zeigt den Gebrauch der erfindungsgemäßen Zudecke bei warmem Wetter.

Dabei ist die Zudecke umgedreht. Die Seite 31 bildet die Unterseite, die bisherige Seite 30 die Oberseite.

Die in die Zudecke eindringende Wärme 33 führt wieder zur Erwärmung der eingeschlossenen Luft. Die Luft 35 tritt durch die Oberseite aus. Im Vergleich zum Luftaustritt durch die Seite 30 ist der Luftaustritt durch die Seite 31 wesentlich größer bzw. leichter. Das ist durch die größeren Öffnungen/Maschenweite bzw. Porenweite begründet.

Mit dem Luftaustritt wird Wärme aus der Zudecke ausgetragen. Bei geringem Luftdurchtritt empfindet der Benutzer die Zudecke als wärmend. Bei großem Luftaustritt empfindet der Benutzer die Zudecke als kühlend.

Im Ausführungsbeispiel ist die Maschenweite bzw. Porenweite der Seite 31 so eng gewählt, daß bei einer außen an der Zudecke liegenden Temperatur von 15 Grad Celsius und einer Körperwärme des Benutzers von 37 Grad Celsius innenseitig an der Zudecke eine Gleichgewichts-Temperatur anliegt, die mindestens 20 Grad Celsius beträgt. Als Gleichgewichts-Temperatur wird die Temperatur angesehen, welche sich aufgrund des Wärmezufusses und des Wärmeabflusses an der Zudecke nach Aufwärmung der Zudecke dauerhaft einstellt.

In anderen Ausführungsbeispielen ist die innenseitig an der Zudecke anliegende Gleichgewichts-Temperatur vorzugsweise mindestens 23 Grad Celsius, in weiteren Ausführungsbeispielen noch weiter bevorzugt mindestens 26 Grad Celsius und in noch anderen Ausführungsbeispielen höchst bevorzugt mindestens 29 Grad Celsius.

In den angegebenen Temperaturbereichen ist die wärmende Anmutung gewährleistet.

Die richtige Maschenweite bzw. Porenweite für die wärmend wirkende Seite der Zudecke läßt sich mit Textilien unterschiedlicher Maschenweite bzw. Porenweite leicht austesten. Die verschiedenen Textilien werden dabei in gleichen Abstand zu einem Durchschnittsbenutzer gebracht. Männlicher Durchschnittsbenutzer ist im Ausführungsbeispiel ein Mann mit einer Größe von 180cm und einem Gewicht von 80 kg. Es vereinfacht die Tests, wenn eine technische Wärmequelle, zum Beispiel eine elektrische betriebene Heizfläche mit stufenloser Einstellung, als Referenz-Wärmequelle für die Tests verwendet wird. Die dazu notwendige Heizstellung der Wärmequelle wird durch Vergleich mit der Wärmeabgabe eines männlichen Durchschnittsbenutzers festgelegt. Danach kann der Test unter gleichbleibenden Bedingungen beliebig oft wiederholt werden.

Im Ausführungsbeispiel wird entsprechend der Dicke der Zudecke von 20mm ein Abstand des Textils von 20mm von der Wärmequelle gewahrt. In anderen Ausführungsbeispielen wird entsprechend den bevorzugten Dicken der Zudecke ein Abstand von 5 bis 50mm, noch weiter bevorzugt ein Abstand von 15 bis 40mm, höchst bevorzugt ein Abstand von 20 bis 30mm eingestellt.

Im Ausführungsbeispiel wird die Maschenweite bzw. Porenweite der Seite 30 an der Zudecke so weit gewählt, daß bei einer außen an der Zudecke liegenden Gleichgewichts-Temperatur von 30 Grad Celsius und einer Körperwärme des Benutzers von 37 Grad Celsius innenseitig an der Zudecke eine Temperatur anliegt, die höchstens 30 Grad Celsius beträgt. Die richtige Maschenweite bzw. Porenweite kann mit verschiedenen Mustern leicht ausgetestet werden. In anderen Ausführungsbeispielen ist die innenseitig an der Zudecke anliegende Gleichgewichts-Temperatur vorzugsweise höchstens 27 Grad Celsius, in weiteren Ausführungsbeispielen noch weiter bevorzugt höchstens 24 Grad Celsius oder höchstens 22 Grad Celsius, je nach Luftbewegung. Die Benutzer empfinden dies als kühlend. In den angegebenen Temperaturbereichen ist die kühlende Anmutung gewährleistet.

Die richtige Maschenweite bzw. Porenweite für die kühlend wirkende Seite der Zudecke läßt sich mit Textilien unterschiedlicher, größerer Öffnungen/Maschenweite bzw. Porenweite leicht austesten. Dies geschieht entsprechend der Festlegung der Maschenweite bzw. Porenweite für die Seite 31, nur mit anderen Rahmenbedingungen. Allerdings sind die gewählten Abstände der Textilien von der Wärmetestfläche vorzugsweise die gleichen wie bei der Festlegung der Maschenweite bzw. Porenweite für die Seite 31.

Das Gewicht der erfindungsgemäßen Zudecke wird wie das Gewicht von Textilien als Flächengewicht (Gramm pro Quadratmeter) angegeben. Dabei ist im Ausführungsbeispiel ein Flächengewicht von 500 Gramm pro Quadratmetern vorgesehen, in anderen Ausführungsbeispielen 200 bis 1500 Gramm pro Quadratmetern, vorzugsweise 300 bis 1000 Gramm pro Quadratmetern und weiter bevorzugt 400 bis 700 Gramm pro Quadratmetern. Soweit die erfindungsgemäße Zudecke durch ein Kunststoffgewirke gebildet wird, ist deren Flächengewicht im Vergleich zum Flächengewicht der Gewirke in den bekannten Matratzen sehr gering. Das wird im Ausführungsbeispiel dadurch erreicht, daß im Vergleich zu den für Matratzen dünnere Fäden verwendet werden und/oder als Verbindung zwischen den beabstandeten Schichten weniger Fäden verwendet werden.

Fig. 9 zeigt eine erfindungsgemäße Zudecke nach Fig. 1, welche einseitig mit einem zusätzlichen Bezug versehen ist. Von dem Bezug ist die Oberkante 40 an den Falten von Steppnähten 7 gestrichelt dargestellt. An den Kreuzungsstellen 41 der Steppnähte sind Druckknöpfe in den Falten/Vertiefungen angebracht. Die Druckknöpfe finden paarweise Anwendung. Von jedem Paar ist ein Teil an der Zudecke angenäht. Der andere Teil ist an dem zusätzlichen Bezug angenäht. Durch Zusammendrücken eines Druckknopfpaares wird der eine Knopf auf oder in den anderen Knopf gedrückt. Dabei umspannt der eine Knopf den anderen elastisch.

In anderen Ausführungsbeispielen sind anstelle der Druckknöpfe Stücke von Klettverbindungsstreifen vorgesehen. Die Klettverbindungsstreifen-Stücke lassen sich leicht zusammenführen. Sie erfordern keine genaue Überdeckung.



## Patentansprüche

1.

Zudecke, insbesondere für Betten und Liegen, zumindest teilweise bestehend aus einem Gewirke und/oder Gestricke und/oder Gehäkel, wobei mindestens 3 luftdurchlässige Schichten vorgesehen sind,

wobei die außen liegenden Schichten durch die mittlere Schicht voneinander beabstandet sind und wobei die eine außen liegende Schicht eine geringere Luftdurchlässigkeit als die andere außen liegende Schicht aufweist und wobei alle Schichten miteinander verbunden sind, so daß die Zudecke in einer Lage als kühlend und nach Umdrehen als wärmend empfunden werden kann.

2.

Zudecke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichten gemeinsam und einstückig erstellt sind.

3.

Zudecke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei separat erstellte Schichten miteinander verbunden sind.

4.

Zudecke nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die separat erstellten Schichten durch teilflächiges Schweißen oder teilflächiges Kleben miteinander verbunden sind.

5.

Zudecke nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die die separat erstellten Schichten miteinander vernäht oder genadelt sind.

6.

Zudecke nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch Steppnähte.

7.

Zudecke nach Anspruch 5 oder 6, gekennzeichnet durch eine Verbindung mit Polsterknöpfen.

8.

Zudecke nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei separat erstellte Schichten lösbar miteinander verbunden sind

9.

Zudecke nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch eine Druckknopfverbindung.

10.

Zudecke nach Anspruch 9, gekennzeichnet durch eine Verbindung mit Klettverschluß.

11.

Zudecke nach einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch einen Kern, der zumindest teilweise aus Kunststoff, insbesondere aus Polypropylen oder Polyethylen oder Polyester oder aus Elastan, oder aus einem organischen Material, insbesondere aus Cellulose, oder aus einem anorganischen Material, insbesondere aus Glasfasern, bestehen.

12.

Zudecke nach einem der Ansprüche 1 bis 11, durch eine Dicke von 5 bis 50mm, vorzugsweise 15 bis 40mm und noch weiter bevorzugt 20 bis 30mm beträgt.

13.

Zudecke nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterschied der Schichten in den Luftdurchlässigkeit mindestens 20%, vorzugsweise mindestens 30% und noch weiter bevorzugt mindestens 40% beträgt.

14.

Zudecke nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die unterschiedliche Luftdurchlässigkeit in den verschiedenen Schichten durch unterschiedliche Maschenweite bzw. Porenweite bestimmt wird, wobei die Seite mit der größeren Luftdurchlässigkeit größere Öffnungen bzw. größere Maschenweite bzw. Porenweiten aufweist, insbesondere mit gleichmäßig verteilten Öffnungen bzw. Maschen.

15.

Zudecke nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen und die Maschenweite bzw. Porenweite mit der geringeren Luftdurchlässigkeit so gewählt sind, daß bei einer Außentemperatur von 15 Grad Celsius an der Zudecke bei einem Durchschnittsbenutzer mit einer Körpertemperatur von 37 Grad Celsius eine innenseitige Gleichgewichts-Temperatur von 20 Grad Celsius an der Zudecke besteht, vorzugsweise eine innenseitige Gleichgewichts-Temperatur von 23 Grad Celsius an der Zudecke entsteht, noch weiter bevorzugt eine innenseitige Gleichgewichts-Temperatur von 26 Grad Celsius an der Zudecke entsteht, höchst bevorzugt eine innenseitige Gleichgewichts-Temperatur von 29 Grad Celsius an der Zudecke entsteht.

16.

Zudecke nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen und die Maschenweite bzw. Porenweite mit der größeren Luftdurchlässigkeit so gewählt sind, daß bei einer außen an der Zudecke anliegenden Temperatur von 30 Grad Celsius und einer Körpertemperatur eines Durchschnittsbenutzers von 37 Grad Celsius innenseitig an der Zudecke eine Gleichgewichts-Temperatur von höchstens 30 Grad Celsius, vorzugsweise eine Gleichgewichts-Temperatur von höchstens 27 Grad Celsius und höchst bevorzugt höchstens eine Gleichgewichts-Temperatur von 24 Grad Celsius anliegt.

17.

Zudecke nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Maschenweite bzw. Porenweite mindestens 0,05mm und maximal 0,4mm, vorzugsweise 0,1 bis 0,3mm beträgt.

18.

Zudecke nach einem der Ansprüche 1 bis 17, gekennzeichnet durch einen Kern aus beabstandeten Schichten mit unterschiedlicher Luftdurchlässigkeit sowie einen Bezug des Kernes mit Stoff, insbesondere durch einen auswechselbaren Bezug aus Stoff.

19.

Zudecke nach Anspruch 18, gekennzeichnet durch einen einseitigen Bezug an der Zudecke.

20.

Zudecke nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Stoff aus Wolle oder Baumwolle, Seide oder Satin oder Leinen oder Kunststoff, insbesondere aus Polyester, besteht.

21.

Zudecke nach einem der Ansprüche 6 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die mit den Steppnähten verbundene Einschnürung mindestens 5%, vorzugsweise höchstens bis 30% und noch weiter bevorzugt höchstens bis 50% von der Dicke des Kernes der Zudecke beträgt.

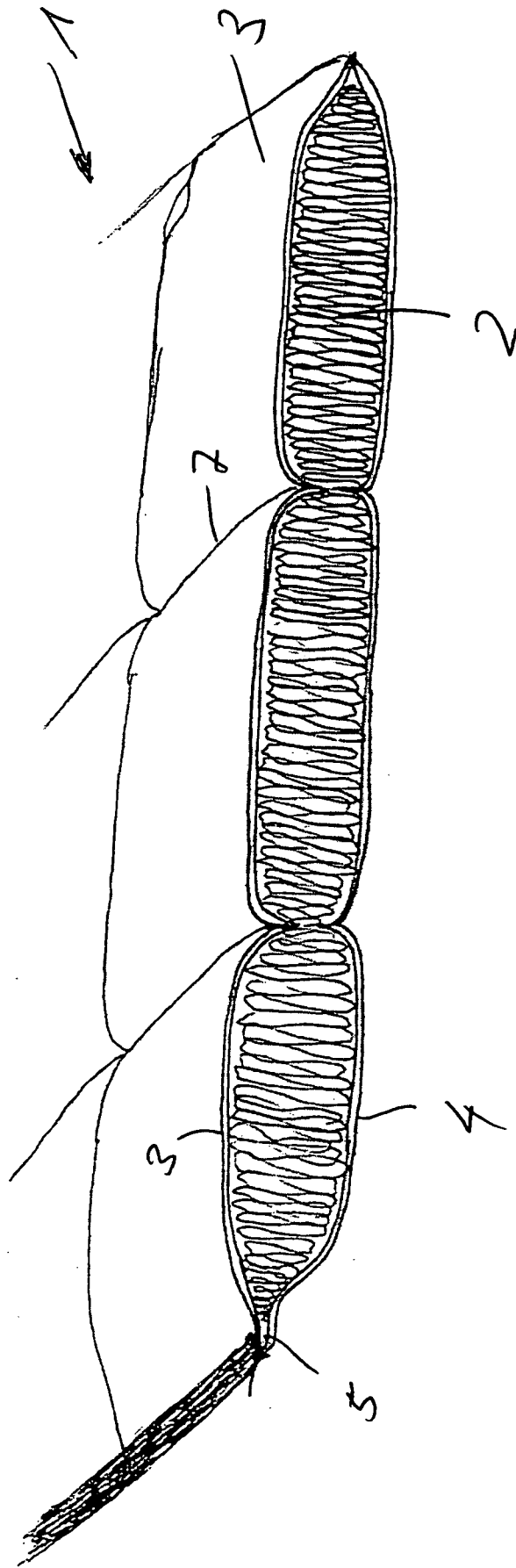
22.

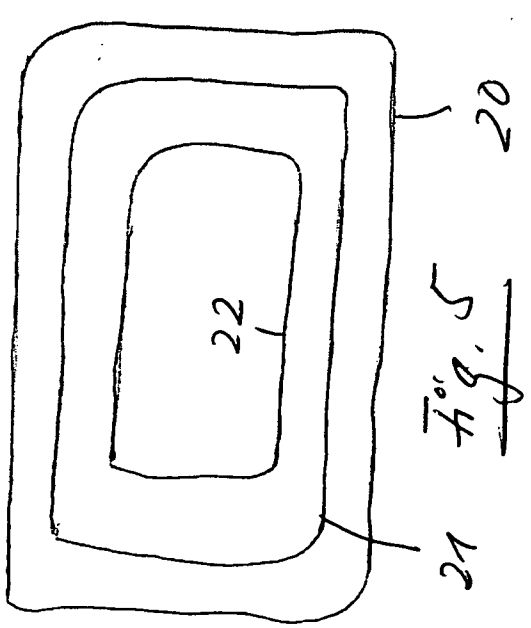
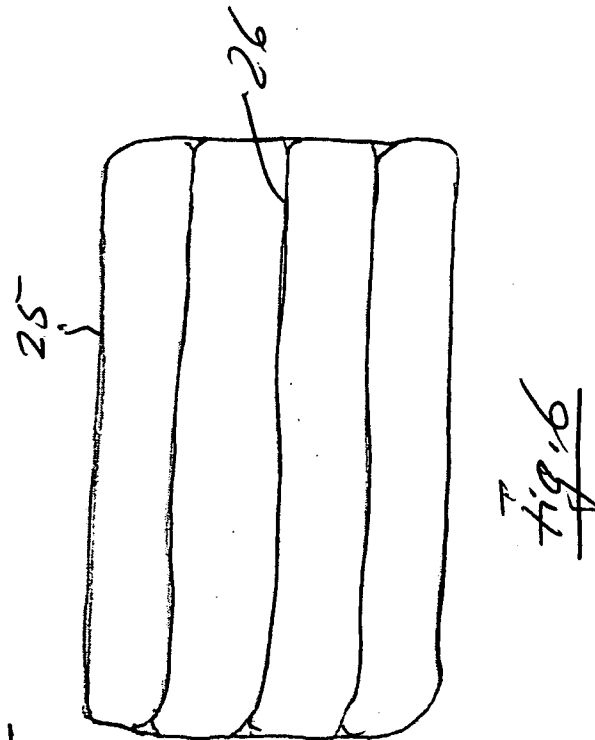
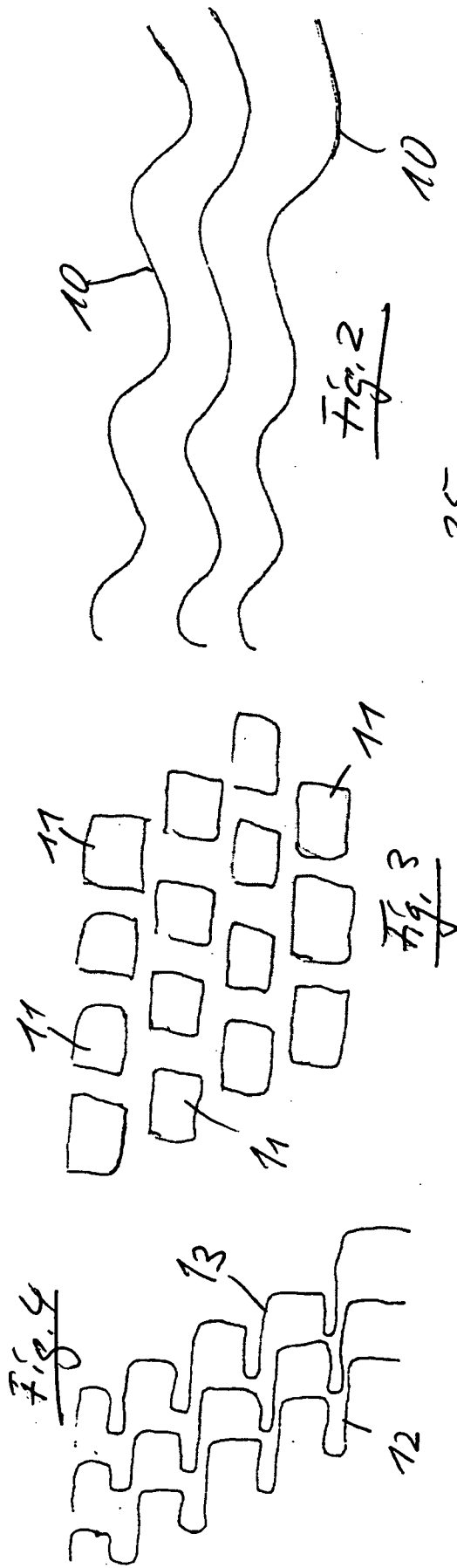
Zudecke nach einem der Ansprüche 6 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Steppnähte rund und/oder eckig und/oder in Längsrichtung der Zudecke und/oder quer zur Längsrichtung der Zudecke verlaufen

23.

Zudecke nach Anspruch 22, gekennzeichnet durch Karo-Formen, Rautenformen, Quadratformen, Rechteckformen, Kreisformen, Schlingenformen, Mondformen und anderen Formen der Steppnähte.

Fig. 1





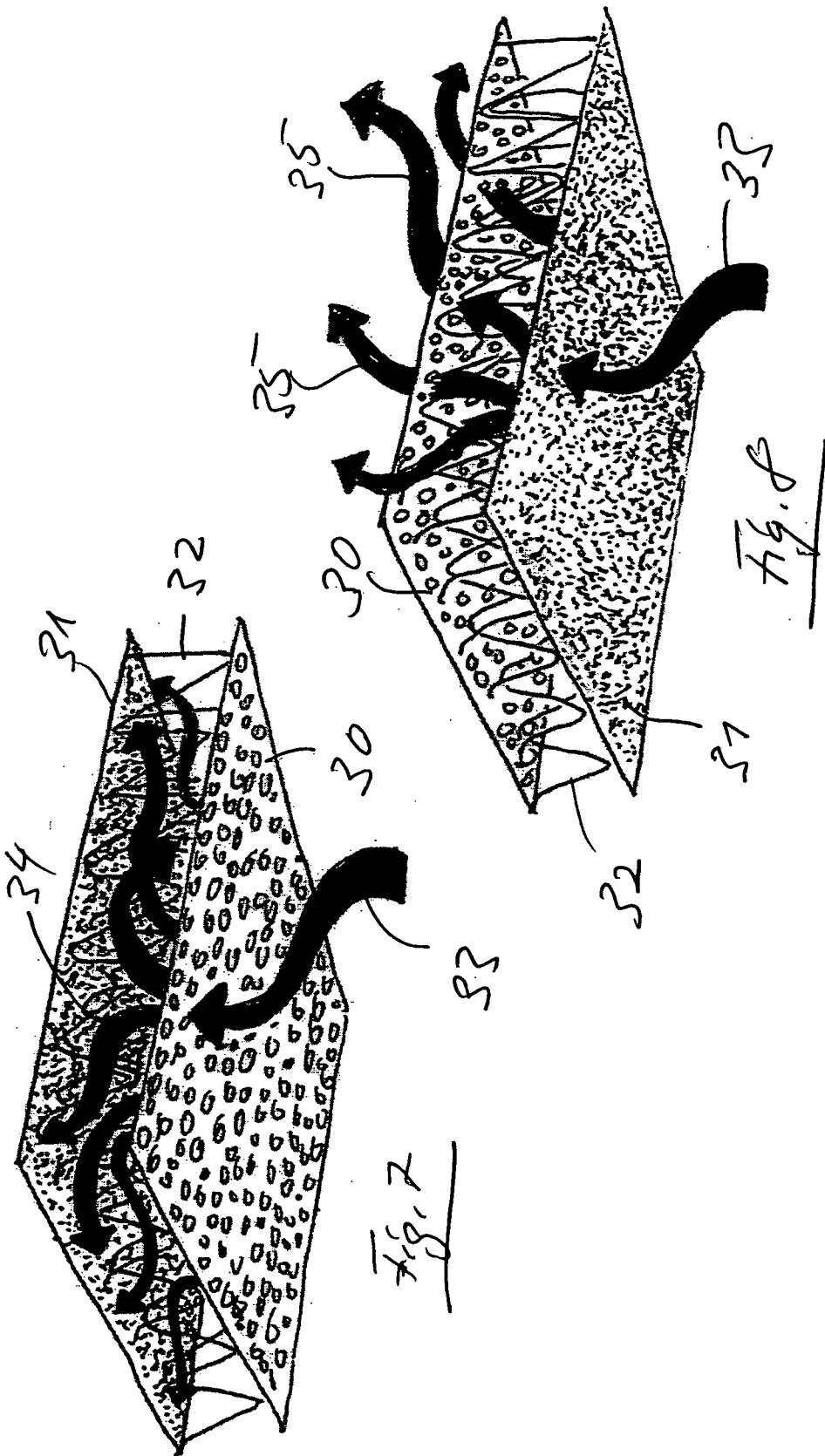


Fig. 9

