



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 08 102 T2** 2004.02.19

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 066 006 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 08 102.5**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/SE99/00407**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 909 463.4**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 99/049825**

(86) PCT-Anmeldetag: **17.03.1999**

(87) Veröffentlichungstag  
der PCT-Anmeldung: **07.10.1999**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **10.01.2001**

(97) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung beim EPA: **21.05.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **19.02.2004**

(51) Int Cl.7: **A61F 13/15**  
**A61F 13/50**

(30) Unionspriorität:

**9801038**      **27.03.1998**      **SE**

(73) Patentinhaber:

**SCA Hygiene Products AB, Göteborg/Göteborg,  
SE**

(74) Vertreter:

**HOFFMANN · EITLÉ, 81925 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,  
LI, LU, MC, NL, PT, SE**

(72) Erfinder:

**HEDENBERG, Peter, S-414 77 Göteborg, SE;  
HANSSON, Roy, S-431 50 Mölndal, SE; TENNBY,  
Anders, S-416 53 Göteborg, SE; ELFSTRÖM,  
Anna-Carin, S-423 38 Torshanda, SE; KROOK,  
Fredrik, S-412 61 Göteborg, SE; GUSTAFSSON,  
Anders, S-427 35 Billdal, SE**

(54) Bezeichnung: **LAMINAT ZUR BENUTZUNG ALS ÄUSSERE SCHICHT AUF ABSORBIERENDEN PRODUKTEN**

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).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

**Beschreibung**

## TECHNISCHES GEBIET:

[0001] Die Erfindung betrifft ein Materiallaminat zur Verwendung als eine Außenschicht an Absorptionsprodukten, wie z. B. Windeln, Höschenwindeln, Inkontinenzschutzeinrichtungen, Hygienebinden, Verbänden oder ähnlichem. Das Materiallaminat weist eine ebene Abmessung und eine Dickenrichtung senkrecht zu der ebenen Abmessung auf und weist eine erste flüssigkeitsdurchlässige faserige Materialschicht und eine zweite flüssigkeitsdurchlässige, poröse und nachgiebige Materialschicht auf, wobei wenigstens eine der Materialschichten ein thermoplastisches Material aufweist, und die beiden Materialschichten dadurch miteinander verbunden sind, dass das Materiallaminat Verbindungsstellen aufweist, innerhalb welcher das thermoplastische Material veranlasst wurde, sich wenigstens teilweise aufzuweichen oder zu schmelzen und hierdurch die beiden Materialschichten miteinander zu verbinden. Die Erfindung betrifft ferner ein Absorptionsprodukt mit dem Materiallaminat.

## HINTERGRUND:

[0002] Absorptionsprodukte, die üblicherweise für die einmalige Verwendung bestimmt sind, weisen eine flüssigkeitsdurchlässige Außenschicht auf, die zu dem Körper des Benutzers gerichtet ist, wenn das Produkt verwendet wird. Eine derartige Außenschicht besteht aus Vliesmaterial, d. h. Fasermaterial, in dem die darin enthaltenen Fasern, auf irgendeine andere Weise als durch Weben miteinander verbunden wurden.

[0003] Es ist ferner bekannt, eine Flüssigkeitsübertragungsschicht zwischen der Außenschicht und einem Absorptionskörper anzuordnen, der in dem Produkt enthalten ist. Eine derartige Flüssigkeitsübertragungsschicht sollte die Fähigkeit haben, große Mengen von Flüssigkeit schnell aufzunehmen, und die Flüssigkeit auszubreiten und sie zeitweilig zu speichern, bevor sie durch den darunter liegenden Absorptionskörper absorbiert wird. Dies ist von großer Wichtigkeit, insbesondere in dem Fall der heutzutage üblichen, komprimierten Absorptionskörper, die oftmals einen hohen Anteil sogenannter Superabsorbentien aufweisen. Während derartige Materialien eine hohe Absorptionskapazität aufweisen, weisen sie in zahlreichen Fällen eine Zulassungsrate auf, die zu gering dafür ist, dass sie in der Lage sind, sofort große Mengen von Flüssigkeit zu absorbieren, die im Zusammenhang mit dem Urinieren in wenigen Sekunden abgegeben werden können. Eine poröse, vergleichsweise dicke Flüssigkeitsübertragungsschicht, beispielsweise in der Form einer Faserwatierung, einer verbundenen oder nicht verbundenen kardierten Faserschicht, oder irgendeiner anderen Art von Fasermaterial, weist eine hohe Kapazität zur

sofortigen Aufnahme von Flüssigkeit auf, und kann die Flüssigkeit zeitweilig speichern, bis der Absorptionskörper Zeit hatte, sie zu absorbieren. Diese Situation trifft auch auf ein poröses Schaummaterial zu. Damit das Absorptionsprodukt in der Lage ist, wiederholte Volumina von Flüssigkeit aufzunehmen, ist es für die Flüssigkeitsübertragungsschicht im wesentlichen erforderlich, dass sie Zeit hat, von Flüssigkeit zwischen jeden Nässen entleert zu werden. In diesem Zusammenhang wirkt die poröse Struktur der Flüssigkeitsübertragungsschicht zweckmäßig mit einem kompakteren und/oder mehr wasseranziehenden Absorptionskörper zusammen.

[0004] Beispiele von Absorptionsprodukten, die poröse Flüssigkeitsübertragungsschichten aufweisen, sind in der US-A-3,371,667, EP-A-0,312,118, EP-A-0,474,777, EP-A-685,214 und WO97/02133 zu finden.

[0005] Ein mit den Absorptionsprodukten, die beschrieben wurden, einhergehendes Problem, ist, dass die Materialien der flüssigkeitsdurchlässigen Außenschicht oftmals eine wirksame durchschnittliche Porengröße aufweisen, die geringer ist als die durchschnittliche Porengröße der darunter liegenden Aufnahmeschicht. Um die Flüssigkeitsübertragung zwischen der Außenschicht und der Flüssigkeitsübertragungsschicht zu verbessern, haben EP-A-685,214 und WO97/01233 vorgeschlagen, dass die beiden Schichten aneinander dadurch verbunden werden sollten, dass die Schichten aneinander in einem Verbindungsmuster in der Form von Punkten oder Linien zusammengeschmolzen werden. Jedoch ist ein Nachteil der Anordnung einer großen Anzahl von Verbindungen mit einem kurzen Abstand voneinander, dass das Oberflächen-Materiallaminat Volumen verliert, und als ein Ergebnis Nachgiebigkeit und Hautfreundlichkeit verliert. Ferner führen die Verbindungen in dem Materiallaminat dazu, dass dieses vergleichsweise steif wird, und auch aus diesem Grund weniger komfortabel zu tragen ist, wenn es sich in Berührung mit der Haut befindet. Als ein Ergebnis dessen, dass die Verbindungen das Volumen des Laminates, d. h. seine Dicke, verringern, verringert sich ferner der Abstand zwischen dem Absorptionskörper des Produktes und dem Körpers des Benutzers. Dies vergrößert dadurch die Gefahr, dass Flüssigkeit aus dem Produkt zurückdringt und den Körper des Benutzers benässt.

[0006] Es besteht somit eine Notwendigkeit für ein verbessertes Oberflächenmaterial, das eine gute Flüssigkeitsübertragungsfähigkeit und ein geringes Rücknässen und gleichzeitig ein hohes Ausmaß an Nachgiebigkeit, Hautfreundlichkeit und Flexibilität aufweist.

## KURZE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG:

[0007] Die vorliegende Erfindung schafft ein Materiallaminat der in der Einleitung genannten Art. Das Materiallaminat gemäß der Erfindung ist in erster Li-

nie dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsstellen sich in der Dickenrichtung des Materiallaminates durch die erste Materialschicht und wenigstens durch einen Teil der zweiten Materialschicht erstrecken, und in zwei oder mehr Gruppen mit wenigstens zwei Verbindungsstellen in jeder Gruppe angeordnet sind, wobei der größte relative Abstand zwischen zwei Verbindungsstellen, die nahe zueinander in einer bestimmten Gruppe angeordnet worden sind, geringer ist als der kürzeste Abstand zwischen der Gruppe und der benachbarten Gruppe, die am nächsten zu ihr angeordnet ist, so dass als Ergebnis das Materiallaminat verbindungsfreie Bereiche zwischen den Verbindungsstellen innerhalb jeder Verbindungsgruppe aufweist, die eine höhere Dichte aufweisen als verbindungsfreie Bereiche des Materiallaminates, die zwischen den Verbindungsgruppen angeordnet sind, und wobei der kürzeste relative Abstand  $x$  zwischen zwei Gruppen von Verbindungsstellen, welche zwei Gruppen benachbart zueinander angeordnet sind, wenigstens zweimal so groß wie der größte relative Abstand  $y$  zwischen zwei Verbindungsstellen ist, die benachbart zueinander innerhalb der Gruppen angeordnet sind.

[0008] Weitere Unterscheidungsmerkmale und Ausführungsformen gehen aus den nachfolgenden Patentansprüchen hervor.

[0009] Dadurch, dass die Verbindungen gemäß der Erfindung in einem Muster angeordnet werden, das von den Verbindungen begrenzte Bereiche mit höherer Faserdichte, die sich mit Bereichen geringer Faserdichte abwechseln, erzeugt, wird ein Materiallaminat, das ein hohes Bulk (Voluminösität), Nachgiebigkeit und Flexibilität aufweist, erhalten, und gleichzeitig sind seine Fähigkeit, Flüssigkeit zu übertragen, und seine Fähigkeit, Flüssigkeit zeitweise zu speichern, sehr gut. Zusätzlich ist das Materiallaminat gemäß der Erfindung sehr luftig und angenehm gegen die Haut zu tragen und weist ein geringes Rücknässen auf.

#### KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN:

[0010] Nachfolgend wird die Erfindung im einzelnen unter Bezugnahme auf die Figuren beschrieben, die in den beigefügten Zeichnungen gezeigt sind.

[0011] Es zeigen:

[0012] **Fig. 1** eine Draufsicht eines Materiallaminates gemäß der Erfindung,

[0013] **Fig. 2** einen Schnitt entlang der Linie II-II durch das Materiallaminat gemäß **Fig. 1**,

[0014] **Fig. 3** ein erstes Verbindungsmuster,

[0015] **Fig. 4** ein zweites Verbindungsmuster,

[0016] **Fig. 5** ein drittes Verbindungsmuster,

[0017] **Fig. 6** ein viertes Verbindungsmuster,

[0018] **Fig. 7** ein fünftes Verbindungsmuster, und

[0019] **Fig. 8** einen Inkontinenzschutz mit einem Materiallaminat gemäß der Erfindung.

#### BESCHREIBUNG VON AUSFÜHRUNGSFORMEN:

[0020] Das in den **Fig. 1** und **2** gezeigte Materiallaminat **1** weist eine erste Materialschicht **2** und eine zweite Materialschicht **3** auf. In diesem Zusammenhang besteht die erste Materialschicht **2** günstigerweise aus vergleichsweise dünnem Vliesmaterial.

[0021] Vliesmaterialien können durch viele unterschiedliche Verfahren hergestellt werden, beispielsweise durch Kardieren oder Spinnen eines Faserstoßes, der dann verbunden wird. Ferner kann von Schmelzblastechnik Verwendung gemacht werden, um kurze Fasern in der Form einer Fasermatte abzuliegen. Eine Anzahl unterschiedlicher Verfahren sind für die Verbindung der Fasern in einem Vliesmaterial bekannt. Beispielsweise können unterschiedliche Arten von Verbindungsmitteln verwendet werden. Ferner können wärmeschmelzbare Komponenten in dem Material zum Verbinden mittels Ultraschall oder mittels Zuführung von Wärme ausgenutzt werden. Andere Verbindungsverfahren sind Nadeln oder Hydroverwicklung. Darüber hinaus können unterschiedliche Verbindungsverfahren miteinander kombiniert werden.

[0022] Da das Materiallaminat als ein flüssigkeitsdurchlässiges Oberflächenmaterial an einem Absorptionsprodukt verwendet wird, ist die Materialschicht **2** die Schicht, für die vorgesehen ist, dass sie zu einem Benutzer des Produkts gerichtet ist. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, dass die Oberfläche der ersten Schicht, die zu dem Benutzer gerichtet ist, glatt und weich ist.

[0023] Die zweite Materialschicht **3** ist in vorteilhafter Weise dicker als die erste Materialschicht **2** und besteht aus porösem, nachgiebigem Fasermaterial mit einer Dicke von 0,5– 4 mm. Die zweite Materialschicht **3** dient als eine Flüssigkeitsübertragungsschicht, wenn das Materiallaminat als ein Oberflächenmaterial an einem Absorptionsprodukt angeordnet ist. In diesem Zusammenhang sollte die zweite Materialschicht **3** die Fähigkeit haben, große Mengen von Flüssigkeit über eine kurze Zeitdauer aufzunehmen, die Flüssigkeit in der Ebene der Materialschicht zu verteilen, die Flüssigkeit zu einem Absorptionskörper weiter zu fördern, der unter dem Materiallaminat **1** angeordnet ist, und sollte ferner zusätzlich in der Lage sein, zeitweilig Flüssigkeit zu speichern, für welche der Absorptionskörper keine Zeit hatte, sie zu absorbieren.

[0024] Materialien, die besonders gut für die Verwendung in der zweiten Materialschicht geeignet sind, sind synthetische Faserwattierungen, kardierte Faserschichten, die verbunden oder unverbunden sind, oder voluminöse Vliesmaterialien. Eine besondere Art eines Fasermaterials, das verwendet werden kann, ist Tau, das so zu verstehen ist, dass es Fasern meint, die im wesentlichen parallele, lange oder unendliche oder Einzelfasern sind, die in der Form von Schichten oder Strängen vorliegen. Poröse, wasseranziehende Schaummaterialien sind eine

weitere Art eines geeigneten Materials. Die zweite Materialschicht kann ferner aus zwei oder mehr Schichten aus unterschiedlichen Materialien oder aus der gleichen Materialart bestehen.

[0025] Ein Verbund-Vliesmaterial, das aus einer ersten Materialschicht **2**, die aus einem Vliesmaterial mit synthetischen Fasern mit einem Flächengewicht von zwischen 10 und 50 g/m<sup>2</sup> und einer zweiten Materialschicht **3** besteht, die aus einer Wattierung aus synthetischen Fasern mit einem Flächengewicht von zwischen 20 und 100 g/m<sup>2</sup> besteht, kann als ein Beispiel des Materiallaminates gemäß der Erfindung genannt werden, das in, keiner Weise beschränkend ist. Wenigstens die erste Materialschicht, und vorzugsweise beide Schichten **2**, **3** weisen thermoplastisches Material auf. Geeignete thermoplastische Materialien sind Polyolefine, wie z. B. Polyethylen und Polypropylen, und Polyamide, Polyester und ähnliches. Unterschiedliche Arten sogenannter Zweikomponentenfasern können ebenso verwendet werden.

[0026] Die beiden Materialschichten **2**, **3** sind miteinander durch eine große Anzahl von Verbindungsstellen **4** verbunden. In diesem Zusammenhang sind die Verbindungsstellen **4** praktisch punktförmig und wurden dadurch ausgebildet, dass das Materiallaminat **1** gleichzeitig komprimiert und zu diesem Energie zugeführt wurde. Dies hat das thermoplastische Material veranlasst, sich an den Verbindungsstellen **4** aufzuweichen oder zu schmelzen, und hierdurch die beiden Schichten **2**, **3** zu verbinden, die in dem Materiallaminat **1** enthalten sind. Das miteinander Verbinden der ersten und zweiten Materialschicht **2**, **3** wird günstigerweise mittels Wärmeverbinden oder mittels Ultraschallverbinden durchgeführt. Die Verbindungsstellen **4** sind in Gruppen **5** mit vier Verbindungsstellen **4** in jeder Gruppe **5** angeordnet. In diesem Fall sind die vier Verbindungen so angeordnet, dass sie die Ecken eines Quadrates bilden. Der relative Abstand zwischen den Verbindungsstellen **4** in jeder Gruppe ist geringer als der relative Abstand zwischen den Gruppen **5**. In diesem Zusammenhang werden die Abstände zwischen den Gruppen **5** dahingehend bestimmt, dass sie der kürzeste Abstand zwischen den Verbindungsstellen **4** sind, die benachbart zueinander liegen. Auf entsprechende Weise wird der Abstand zwischen den Gruppen **5** dahingehend bestimmt, dass er der kürzeste Abstand zwischen Gruppen **5** ist, die zueinander benachbart liegen. In beiden Fällen werden die Abstände von den Ecken der Verbindungsstellen **4** gemessen. Der kürzeste Abstand zwischen benachbarten Gruppen, gemessen zwischen den Verbindungsstellen **4**, in jeder jeweiliger Gruppe **5**, die am nächsten zueinander angeordnet sind, beträgt vorzugsweise 2 bis 6 mm, und der größte Abstand zwischen den Verbindungsstellen **4**, die benachbart zueinander innerhalb der Gruppen angeordnet sind, beträgt vorzugsweise 0,5 bis 1 mm. Der erstere Abstand ist dann wenigstens etwa zweimal so groß wie der letztere Abstand.

[0027] Wenn das geschmolzene oder aufgeweichte

thermoplastische Material in dem Laminat **1** abkühlt, verfestigt es sich und dient als ein Verbindungsmittel für das Materiallaminat. Zusätzlich zu dem miteinander Verbinden der beiden Materialschichten **2**, **3** wird auf diese Weise eine dauerhafte Kompaktierung oder Kondensation der porösen Struktur in den Materialschichten **2**, **3** erhalten. Das, was am ersichtlichsten ist, ist die Kompaktierung an den tatsächlichen Verbindungsstellen **4**. Zusätzlich führt die besondere Anordnung der Verbindungsstellen **4** dazu, dass das verbundene Materiallaminat **1** Quadratbereiche **6** aufweist, die durch die Verbindungsstellen **4** in den Gruppen **5** eingeschlossen sind, und die ein höheres Ausmaß an Kompaktierung aufweisen als die Bereiche **7** zwischen den Gruppen **5**.

[0028] Das in den Fig. 1 und 2 gezeigte Materiallaminat **1** wird derart miteinander verbunden, dass durchgehende Öffnungen **8** in der ersten Materialschicht **2** an den Verbindungsstellen **4** ausgebildet wurden. Zusätzlich wird das Material innerhalb und unmittelbar um die Verbindungsstellen **4** umfangreich kompaktiert, wobei diese Bereiche feinere Kapillaren aufweisen als das umgebende Material. Dies führt dazu, dass die Verbindungsstellen Bereiche bilden, die eine vergrößerte Fähigkeit aufweisen, es für die Flüssigkeit von der ersten Materialschicht **2** zuzulassen, dass sie in das zweite Material durchdringt.

[0029] Auch wenn das Materiallaminat **1** mit durchgehenden Öffnungen **8** in der ersten Materialschicht **2** gezeigt ist, ist eine derartige Gestaltung für die Erfindung nicht erforderlich. Somit sind auch Materiallaminat, bei denen die Verbindungsstellen **4** eine Oberfläche mit einer mehr oder weniger flüssigkeitsundurchlässigen Natur aufweisen, oder Materiallaminat, die sowohl durchgehende Öffnungen als auch flüssigkeitsundurchlässige Verbindungen aufweisen, umfasst. Verbindungsstellen, die eine geringe oder keine Flüssigkeitsdurchlässigkeit aufweisen, werden beispielsweise erhalten, wenn das Materiallaminat einen hohen Anteil von thermoplastischen Material aufweist, das geschmolzen wurde, und für das dann zugelassen wurde, dass es sich verfestigt, um eine folienartige Oberfläche zu bilden. Auch wenn die tatsächlichen Verbindungsstellen **4** selbst nahezu vollständig flüssigkeitsundurchlässig sind, führt die kompaktierte Faserstruktur, die um die Verbindungsstellen **4** infolge der Kompression entstanden ist, die in Verbindung mit dem Verbinden auftritt, zu einem Bereich unmittelbar um jede Verbindungsstelle **4**, die trotzdem eine sehr gute Fähigkeit zur Übertragung von Flüssigkeit aufweist.

[0030] Ferner bilden die kompaktierten Bereiche **6** innerhalb der Verbindungsstellen **4** in jeder Gruppe **5** von Verbindungsstellen Zonen, die eine vergrößerte Fähigkeit zur Übertragung von Flüssigkeit aufweisen. Infolge der Tatsache, dass der Abstand zwischen den Verbindungsstellen **4** innerhalb jeder Gruppe vergleichsweise klein ist, und vorzugsweise von 0,5 mm bis 1 mm beträgt, führt die Komprimierung in Verbindungsstellen **4** dazu, dass der Bereich **6** innerhalb

der Verbindungsstellen **4** ebenso derart beeinflusst wird, dass eine dichtere Struktur erhalten wird. Somit ist die Kapilargröße in den kompaktierten Bereichen **6**, die durch die Verbindungsstellen **4** begrenzt sind, im Durchschnitt geringer als in Bereichen des Materiallaminates **1**, die zwischen den Gruppen **5** von Verbindungsstellen **4** angeordnet sind. Dies bedeutet, dass das Materiallaminat **1** eine Fähigkeit zur Übertragung von Flüssigkeit aufweist, die bezüglich der kombinierten Oberflächen der Verbindungsstellen **4** sehr hoch ist. Die kombinierte verbundene Oberfläche bildet vorzugsweise 3–11% der gesamten Oberfläche. Die überraschend gute Fähigkeit, Flüssigkeit zu transportieren und zu übertragen liegt infolge der Tatsache vor, dass es nicht nur die Verbindungsstellen **4** selbst und die Bereiche unmittelbar benachbart an die Verbindungsstellen sind, die eine vergrößerte Fähigkeit zur Übertragung von Flüssigkeit aufweisen. Die Bereiche, die zwischen den Verbindungsstellen **4** in einer Gruppe angeordnet sind, tragen ebenso zu der verbesserten Flüssigkeitsübertragung bei.

[0031] Es ist somit mittels der Erfindung möglich, Bereiche größerer Dichte und, als ein Ergebnis, vergrößerter Fähigkeit zum Transportieren von Flüssigkeit, jedoch trotzdem mit einem aufrechterhaltenen hohen Bulk, Nachgiebigkeit und Flexibilität in dem Materiallaminat **1** zu erzeugen.

[0032] **Fig. 3** zeigt ein Verbindungsmuster für ein Materiallaminat **1** gemäß der Erfindung. Das Verbindungsmuster besteht aus rautenförmigen Verbindungsstellen **4**, die in Gruppen **5'** von Verbindungsstellen in jeder Gruppe **5'** angeordnet sind. Zusätzlich zeigt das Verbindungsmuster gemäß **Fig. 3** übergeordnete Gruppenausbildungen **5''** von vier Gruppen **5'** mit in jedem Fall vier Verbindungsstellen **4**. Drei unterschiedliche Arten von Bereichen **6**, **7**, **9** mit unterschiedlichen relativen Materialdichten, können somit in dem Verbindungsmuster gemäß **Fig. 3** ausgemacht werden. In diesem Fall kann die dichteste Materialstruktur mit der kleinsten Porengröße innerhalb der Gruppen **5** gefunden werden, die aus vier Verbindungsstellen **4** bestehen. Die Bereiche **7** mit etwas geringerer Dichte, und als ein Ergebnis etwas größerer Porengröße, sind in den übergeordneten Gruppenausbildungen **5''** von Gruppen **5'** mit in jedem Fall vier Verbindungsstellen **4** zu finden. Schließlich sind die am wenigstens dichten Bereiche **9** zwischen den übergeordneten Gruppenausbildungen **5''** und zwischen den übergeordneten Gruppenausbildungen **5''** und einzelnen Gruppen **5** von Verbindungsstellen **4** zu finden, die zwischen den übergeordneten Gruppenausbildungen **5''** angeordnet sind.

[0033] **Fig. 4** zeigt Verbindungsstellen **4** in der Form kurzer (1–1,5 mm) strichförmiger Verbindungen, die in einer Anordnung angeordnet sind, die in der Hauptsache parallele Bänder **5** mit einem relativen Abstand zwischen den Bändern aufweist, welcher den Abstand zwischen den Verbindungsstellen **4** übersteigt, die in den Bändern enthalten sind. Innerhalb der Bänder sind kompaktierte Bereiche **6** zwi-

schen den Verbindungsstellen **4** vorhanden, welche kompaktierten Bereiche eine kleinere Porengröße als Bereiche **7** aufweisen, die zwischen den Bändern **5** angeordnet sind.

[0034] Weitere verwendbare Verbindungsmuster sind in **Fig. 5** bis **7** gezeigt, wobei **Fig. 5** wellenförmige Verbindungslinien **4** zeigt, die im wesentlichen parallel sind und die in Paaren mit einem relativen Abstand zwischen den Verbindungslinien **4** in jedem Paar **5** angeordnet sind, der den Abstand zwischen den Paaren **5** von Verbindungslinien **4** übersteigt. Das in **Fig. 5** gezeigte Verbindungsmuster führt somit zu einem Materiallaminat mit kompaktierten Flüssigkeitsübertragungsbereichen zwischen den Verbindungslinien **4** in jedem Fall und voluminösen, abstanderzeugenden, weichen und luftigen Bereichen **7** zwischen den Verbindungspaaren **5**.

[0035] Ein Vorteil der Anordnung der Verbindungsstellen in der Form von Bändern oder Linien ist, dass ein Oberflächenmaterial mit einem derartigen Verbindungsmuster im wesentlichen Flüssigkeit nach innen entlang der Bänder oder Linien leitet und der Ausbreitung von Flüssigkeit senkrecht zu den Bändern oder Linien entgegenwirkt. Dieser Umstand kann in vorteilhafter Weise ausgenutzt werden, um die Gefahr zu vermindern, dass bei einem Absorptionsprodukt ein Ausfließen von den Rändern auftritt.

[0036] **Fig. 6** zeigt ein Muster mit Gruppen **5**, die jeweils aus zwei Verbindungsstellen **4** in der Form von konzentrischen Ringen bestehen, die kompaktierte Bereiche **6** begrenzen, während Bereiche **7** mit geringerer Dichte außerhalb des äußeren der ringförmigen Verbindungsstellen **4** zu finden sind.

[0037] **Fig. 7** zeigt ein Muster kurzer paralleler Verbindungslinien **4**, die in Paaren bei einem relativen Abstand derart angeordnet sind, dass kompaktierte Bereiche **6** zwischen den Verbindungslinien **4** in jedem Paar **5** ausgebildet sind und weniger dichte Bereiche zwischen den Paaren von Verbindungslinien **4** ausgebildet sind.

[0038] Der in **Fig. 8** gezeigte Inkontinenzschutz **10** weist ein Materiallaminat **1** gemäß der Erfindung auf, welches Laminat eine flüssigkeitsdurchlässige Außenschicht **2** und eine flüssigkeitsdurchlässige Flüssigkeitsübertragungsschicht **3** aufweist. Zusammen mit einer flüssigkeitsundurchlässigen Außenschicht **11** schließt die flüssigkeitsdurchlässige Außenschicht **2** einen Absorptionskörper **12** ein. Die beiden Außenschichten **2**, **11** weisen eine etwas größere Abmessung in der Ebene auf als der Absorptionskörper **12** und erstrecken sich einem gewissen Abstand über die Ränder des Absorptionskörpers hinaus. Die Außenschichten **2**, **11** sind miteinander innerhalb der vorstehenden Teile **13**, beispielsweise durch Kleben oder Schweißen mit Wärme oder Ultraschall verbunden.

[0039] Der Absorptionskörper **12** kann von einer beliebigen herkömmlichen Art, wie auch immer, sein. Beispiele von üblicherweise auftretenden Absorptionsmaterialien sind Zellstofffluffpulpe, Tissueschich-

ten, hochabsorbierende Polymere (sogenannte Superabsorbentien), absorbierende Schaummaterialien, absorbierende Vliesmaterialien und ähnliches. Es ist üblich, Zellstofffluffpulpe und Superabsorbentien in einem Absorptionskörper zu kombinieren. Es ist ferner üblich, Absorptionskörper zu verwenden, die aus Schichten unterschiedlicher Materialien mit unterschiedlichen Eigenschaften im Hinblick auf die Fähigkeit, Flüssigkeit aufzunehmen, auszubreiten und zu speichern, aufgebaut sind. Dies ist den Fachleuten auf dem Gebiet wohl bekannt und muss deshalb nicht im einzelnen beschrieben werden. Die dünnen Absorptionskörper, die heutzutage beispielsweise in Babywindeln und Inkontinenzschutzeinrichtungen üblich sind, bestehen häufig aus einer komprimierten, gemischten oder geschichteten Struktur, die aus Zellstofffluffpulpe und einem Superabsorptionsmaterial besteht.

[0040] Ein Anbringelement **14** in der Form eines Längsbereiches von selbsthaftendem Klebstoff ist an der Außenseite der flüssigkeitsundurchlässigen Außenschicht **11** angeordnet. Vor der Verwendung ist der Klebstoffbereich **14** in günstiger Weise mit einer abnehmbaren Schutzschicht abgedeckt, die in der Zeichnung nicht gezeigt ist, und die aus mit Lösemittel behandeltem Papier oder Plastikfolie besteht. Während das Anbringelement **14** an dem dargestellten Inkontinenzschutz aus einem Längs-Klebstoffbereich besteht, ist es selbstverständlich möglich, an eine Anzahl anderer Klebstoffmuster sowie andere Arten von Anbringelementen, wie z. B. Haken- und Schlaufenelementen, Druckstielen, Gürteln, besonderen Unterhosen und ähnliches zu denken.

[0041] Ein Inkontinenzschutz **10** der in **Fig. 8** gezeigten Art dient in erster Linie dazu, durch Personen verwendet zu werden, die an vergleichsweise leichten Inkontinenzproblemen leiden und ist leicht in einer gewöhnlichen Unterhose unterzubringen. In diesem Zusammenhang dient das Anbringelement **14** dazu, den Inkontinenzschutz an Ort und Stelle in der Unterhose während der Verwendung zu halten.

[0042] Der Inkontinenzschutz **10** ist sanduhrförmig mit breiteren Endteilen **15**, **16** und einem schmälere Schrittteil **17**, der zwischen den Endteilen **15**, **16** angeordnet ist. Der Schrittteil **17** ist derjenige Teil des Inkontinenzschutzes, der während der Verwendung dafür vorgesehen ist, zu dem Schritt des Benutzers gerichtet zu sein, und als die Oberfläche zur Aufnahme der abgegebenen Körperflüssigkeit zu dienen.

[0043] Wie vorangehend erwähnt wurde, ist eine poröse und nachgiebige Flüssigkeitsübertragungsschicht **3**, beispielsweise eine Faserwattierung, eine poröse Schaumschicht oder ein anderes der Materialien, die als für die zweite Materialschicht in dem in **Fig. 1** und **2** gezeigten Materiallaminat geeignet beschrieben wurden, zwischen der flüssigkeitsdurchlässigen Außenschicht **2** und dem Absorptionskörper **11** angeordnet. Die Flüssigkeitsübertragungsschicht **3** nimmt die Flüssigkeit auf, die durch die Außenschicht **2** tritt. Urinieren bringt häufig vergleichsweise

große Mengen von Flüssigkeit mit sich, die in kurzer Zeit abgegeben werden. Es ist deshalb wesentlich, dass die Berührung zwischen der flüssigkeitsdurchlässigen Außenschicht und der Flüssigkeitsübertragungsschicht **3**, die innerhalb liegt, derart ist, dass die Flüssigkeit schnell in die Flüssigkeitsübertragungsschicht **3** durchdringt. Infolge der Tatsache, dass die Flüssigkeitsübertragungsschicht eine Schicht mit einem hohen Volumen und einer Dicke ist, die vorzugsweise von 0,5 bis 4 mm beträgt, kann die Schicht **3** als ein zeitweiliger Speicher für die Flüssigkeit dienen, bevor sie allmählich in den Absorptionskörper **11** absorbiert wird.

[0044] Während die Flüssigkeitsübertragungsschicht **3** in dem gezeigten Beispiel etwas schmaler ist als der Absorptionskörper **11**, erstreckt sie sich über die gesamte Länge des Inkontinenzschutzes. Eine derartige Gestaltung ist vorteilhaft, da es eine gewisse Materialeinsparung ermöglicht. Es ist selbstverständlich möglich, weiteres Material einzusparen, indem für die Flüssigkeitsübertragungsschicht **3** nicht zugelassen wird, dass sie sich über die gesamte Länge des Inkontinenzschutzes erstreckt. Beispielsweise ist es denkbar, nur die Flüssigkeitsübertragungsschicht **3** an dem Schrittteil **17** des Inkontinenzschutzes anzuordnen, da die überwiegende Menge der Körperflüssigkeit, die durch den Inkontinenzschutz zu absorbieren ist, so kann erwartet werden, auf den Schutz innerhalb dieses Teils **17** auftrifft.

[0045] Üblicherweise verwendete Flüssigkeitsübertragungsschichten sind häufig sehr porös und weisen deshalb eine vergleichsweise große wirksame durchschnittliche Porengröße auf, die häufig größer ist als die wirksame durchschnittliche Porengröße herkömmlicher flüssigkeitsdurchlässiger Oberflächenmaterialien. Die wirksame durchschnittliche Porengröße eines Fasermaterials kann unter Verwendung eines Messverfahrens gemessen werden, das in der EP-A-0,470,392 beschrieben ist. Da als ein Ergebnis der Kapillarwirkung Flüssigkeit danach strebt, von breiteren zu feineren Kapillaren und nicht umgekehrt zu strömen, neigt Flüssigkeit dazu, in dem Fasernetzwerk des Oberflächenmaterials zu verbleiben, anstelle dessen, dass sie durch die porösere Flüssigkeitsübertragungsschicht abgelassen wird. Dies bedeutet, dass eine Gefahr besteht, dass Flüssigkeit an der Oberfläche der Außenschicht läuft und zu einem Ausfließen führt. Zusätzlich verbleibt Flüssigkeit in der Faserstruktur der Außenschicht, so dass als Ergebnis dessen die Oberfläche der Außenschicht durch den Benutzer als nass und unbequem gefühlt wird.

[0046] Die Verbindung der flüssigkeitsdurchlässigen Außenschicht **2** mit der Flüssigkeitsübertragungsschicht **3**, wie im Zusammenhang mit dem in **Fig. 1** und **2** gezeigten Materiallaminat **1** beschrieben, führt dazu, dass die Flüssigkeitsübertragungsschicht **3** an den Verbindungsstellen **4** komprimiert wird. Auf diese Weise weist die Flüssigkeitsübertragungsschicht **3** einen Dichtegradienten auf, wobei

sich die Dichte in der Richtung zu der jeweiligen Verbindungsstelle **4** vergrößert. Als Ergebnis genügt es für die Flüssigkeitsübertragungsschicht **3**, dass sie einen Porengröße-Gradienten um die Verbindungsstellen **4** und in einem Bereich besitzt, in dem die wirksame durchschnittliche Porengröße geringer ist als die durchschnittliche Porengröße der flüssigkeitsdurchlässigen Außenschicht **2**. Indem die Verbindungsstellen **4** gemäß der Erfindung gruppiert werden, ist es möglich, den Anteil der Oberfläche des Außenschichtlaminates **1** zu vergrößern, in dem die durchschnittliche Porengröße der Flüssigkeitsübertragungsschicht **3** geringer ist als die durchschnittliche Porengröße der flüssigkeitsdurchlässigen Außenschicht **2**.

[0047] Deswegen kann die Flüssigkeitsübertragungsschicht **3** wirksam die Außenschicht **2** von Flüssigkeit ablassen. Als Ergebnis dessen, dass die Außenschicht **2** von Flüssigkeit in dem Bereich um jede jeweilige Verbindungsstelle und dazwischen, den dichteren Bereich **6** zwischen den Verbindungsstellen **4** in jeder Gruppe **5** von Verbindungsstellen, abgelassen wird, tritt in diesen Bereichen ein Flüssigkeitsdefizit auf, woraufhin die Nivellierung von Flüssigkeit mit umgebenden Bereichen stattfinden wird. Als Ergebnis führt dies für die Außenschicht **2** dazu, dass sie insgesamt weniger Flüssigkeit enthält und hierdurch sich trockener gegen die Haut anfühlt. Indem die Verbindungsstellen **4** in Gruppen **5** mit verbindungs-freien, kondensierten Bereichen **6** zwischen den Verbindungsstellen **4** angeordnet werden, ist es somit möglich, mit einer vergleichsweise kleinen Anzahl von Verbindungen, sehr guten Flüssigkeitstransport von der flüssigkeitsdurchlässigen Außenschicht **2** zu der Flüssigkeitsübertragungsschicht **3** zu erhalten. Zusätzlich werden verbindungs-freie Bereiche **7** zwischen den Gruppen **5** gelassen, wodurch der Oberfläche des Inkontinenzschutzes **10** eine wellenförmige Struktur gegeben wird, die zu dem Benutzer gerichtet ist. Zusätzlich sind die verbindungs-freien Bereiche **7** zwischen den Verbindungsgruppen **5** voluminös und weich und führen dazu, dass das Materiallaminat **1** luftig und komfortabel ist, während es gleichzeitig eine gute Beabstandungswirkung schafft, so dass als Ergebnis dessen die Haut des Benutzers auch nach dem Nässen trocken gehalten werden kann.

[0048] Um eine gute Flüssigkeitsübertragung zwischen der Flüssigkeitsübertragungsschicht **3** und dem Absorptionskörper **11** zu erhalten, sollte der Absorptionskörper eine größere Flüssigkeitsaffinität als die Flüssigkeitsübertragungsschicht **3** aufweisen. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass die Flüssigkeitsübertragungsschicht **3** weniger wasseranziehend als der Absorptionskörper **11** ist, und/oder dadurch, dass der Absorptionskörper **11** eine feinere Kapillarstruktur als die Flüssigkeitsübertragungsschicht **3** aufweist.

[0049] Die Erfindung ist nicht so zu betrachten, dass sie auf die Ausführungsbeispiele beschränkt ist, die

in diesem Dokument beschrieben sind; im Gegenteil ist es möglich, an eine Anzahl weiterer Varianten und Modifikationen innerhalb des Bereichs der nachfolgenden Patentansprüche zu denken.

## Patentansprüche

1. Materiallaminat (**1**) mit einer ebenen Abmessung und einer Dickenrichtung senkrecht zu der ebenen Abmessung, mit einer ersten flüssigkeitsdurchlässigen faserigen Materialschicht (**2**) und einer zweiten flüssigkeitsdurchlässigen, porösen und nachgiebigen Materialschicht (**3**), wobei wenigstens eine der Materialschichten (**2**, **3**) ein thermoplastisches Material aufweist, und die beiden Materialschichten (**2**, **3**) dadurch miteinander verbunden sind, dass das Materiallaminat (**1**) Verbindungsstellen (**4**) aufweist, innerhalb welcher das thermoplastische Material veranlasst wurde, sich wenigstens teilweise aufzuweichen oder zu schmelzen und hierdurch die beiden Materialschichten (**2**, **3**) miteinander zu verbinden, wobei die Verbindungsbereiche sich in der Dickenrichtung des Materiallaminats (**1**) durch die erste Materialschicht (**2**) und wenigstens durch einen Teil der zweiten Materialschicht (**3**) erstrecken, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verbindungsbereiche in zwei oder mehr Gruppen (**5**) angeordnet sind, mit wenigstens zwei Verbindungsstellen (**4**) in jeder Gruppe (**5**), wobei der größte relative Abstand zwischen zwei Verbindungsstellen (**4**), die benachbart zueinander angeordnet sind, in einer bestimmten Gruppe (**5**) geringer ist als der kürzeste Abstand zwischen der Gruppe (**5**) und ihrer nächsten benachbarten Gruppe (**5**), so dass als Ergebnis das Materiallaminat (**1**) verbindungs-freie Bereiche (**6**) zwischen den Verbindungsstellen (**4**) innerhalb jeder Verbindungsgruppe (**5**) aufweist, die eine höhere Dichte aufweisen als verbindungs-freie Bereiche (**7**, **9**) des Materiallaminats, die zwischen den Verbindungsgruppen (**5**) angeordnet sind, und wobei der kürzeste relative Abstand  $x$  zwischen zwei Gruppen (**5**) von Verbindungsstellen (**4**), welche zwei Gruppen benachbart zueinander angeordnet sind, wenigstens zweimal so groß wie der größte relative Abstand  $y$  zwischen zwei Verbindungsstellen (**4**) ist, die benachbart zueinander innerhalb der Gruppen (**5**) angeordnet sind.

2. Materiallaminat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsstellen (**4**) Punktverbindungen aufweisen.

3. Materiallaminat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsstellen (**4**) Verbindungslinien aufweisen.

4. Materiallaminat nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsstellen (**4**) rechtwinklige Verbindungen aufweisen.

5. Materiallaminat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsstellen kreisförmige Verbindungen aufweisen.

6. Materiallaminat nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Materialschicht (2) an den Verbindungsstellen (4) durchgehende Öffnungen aufweist.

7. Materiallaminat nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Materialschicht (2) aus einem Vliesmaterial besteht.

8. Materiallaminat nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Vliesmaterial ein kardiertes, thermisch verbundenes Material ist.

9. Materiallaminat nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Materialschicht (3) eine Faserwatteschicht mit einer Dicke von 0,5–4 mm ist.

10. Materiallaminat nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Verhältnis  $x/y$  zwischen den Abständen  $x$  und  $y$  von 2/1 bis 12/1 beträgt.

11. Materiallaminat nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass  $x$  2–6 mm und  $y$  0,5–1 mm ist.

12. Absorptionsprodukt mit einer flüssigkeitsdurchlässigen Außenschicht (2) und einer flüssigkeitsundurchlässigen Außenschicht (11) und einem Absorptionskörper (12), der zwischen den beiden Außenschichten (2, 11) eingeschlossen ist, und ferner mit einer flüssigkeitsdurchlässigen Flüssigkeitsübertragungsschicht (3), die zwischen der flüssigkeitsdurchlässigen Außenschicht (2) und dem Absorptionskörper (12) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die flüssigkeitsdurchlässige Außenschicht (2) und die flüssigkeitsdurchlässige Flüssigkeitsübertragungsschicht (3) in der Form eines Materiallaminats gemäß einem der vorangehenden Patentansprüche vorliegen.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen



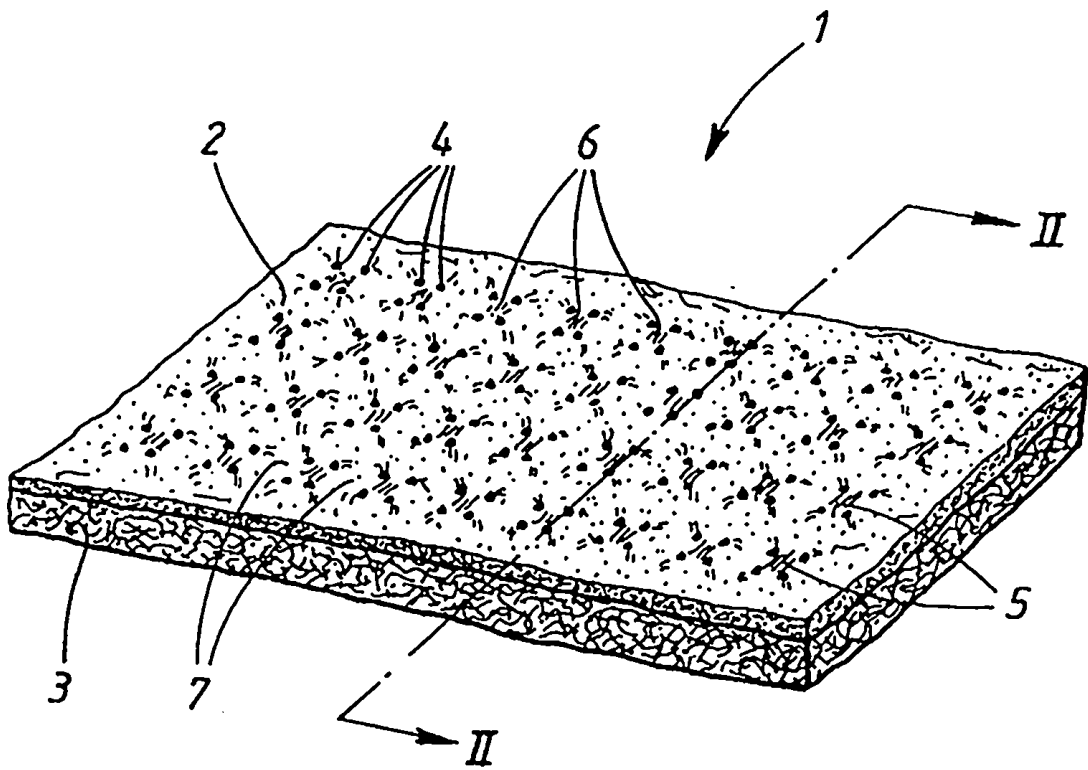


FIG. 1

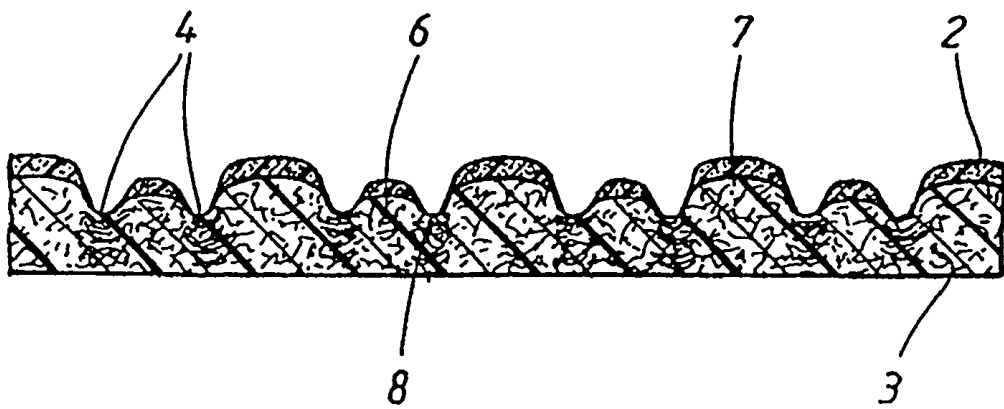


FIG. 2

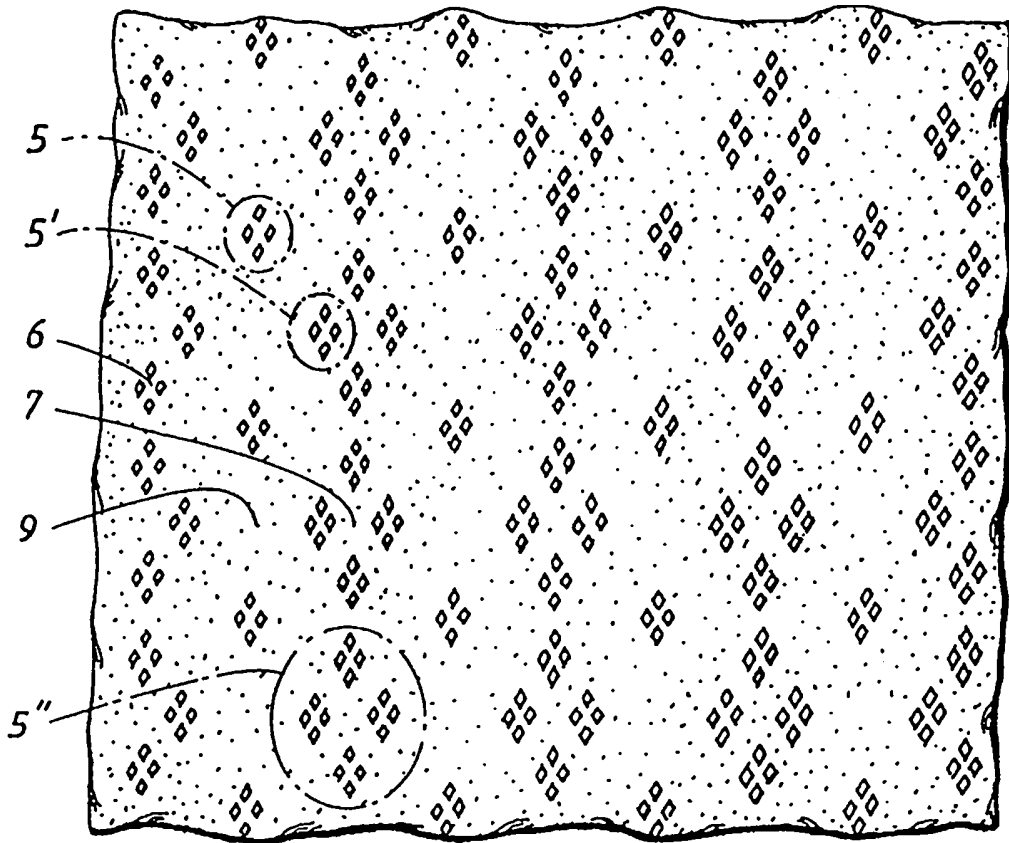


FIG. 3

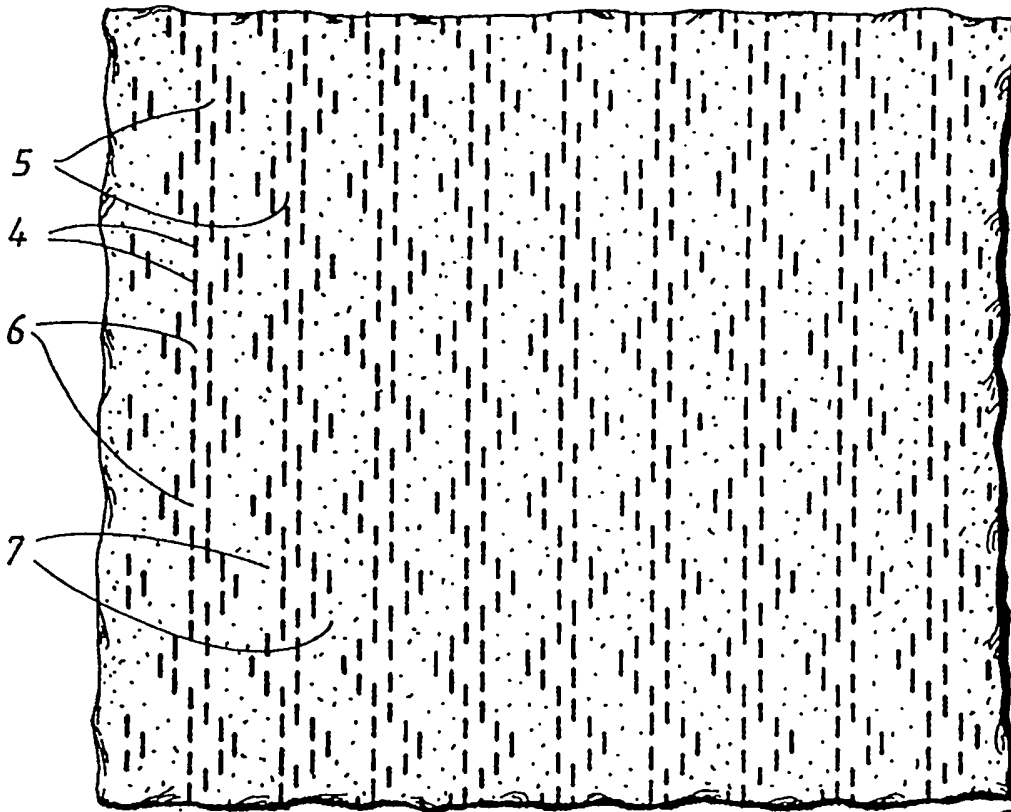


FIG. 4

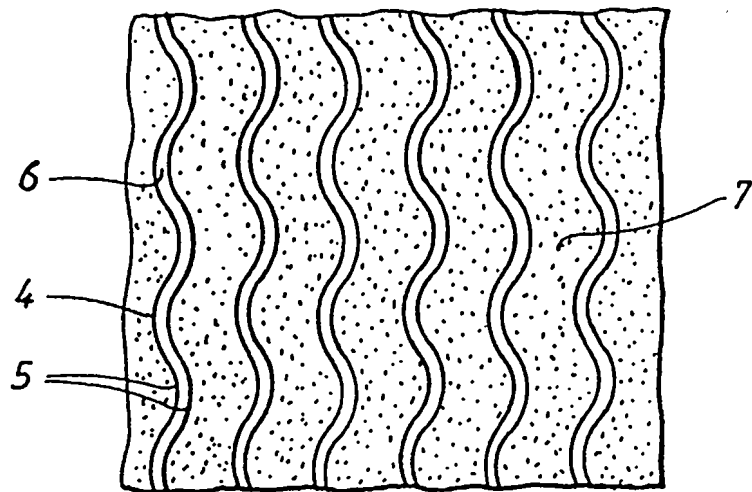


FIG. 5

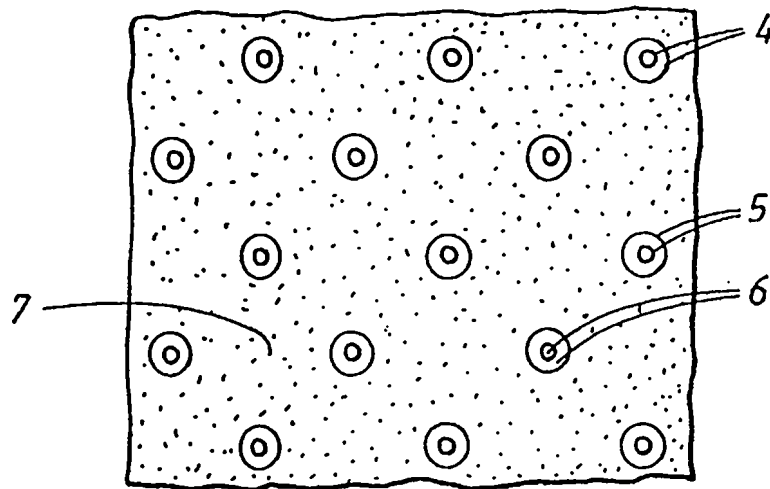


FIG. 6

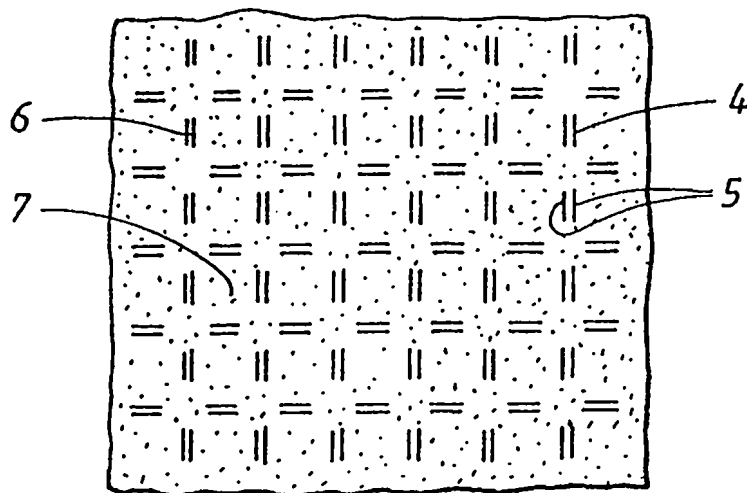


FIG. 7

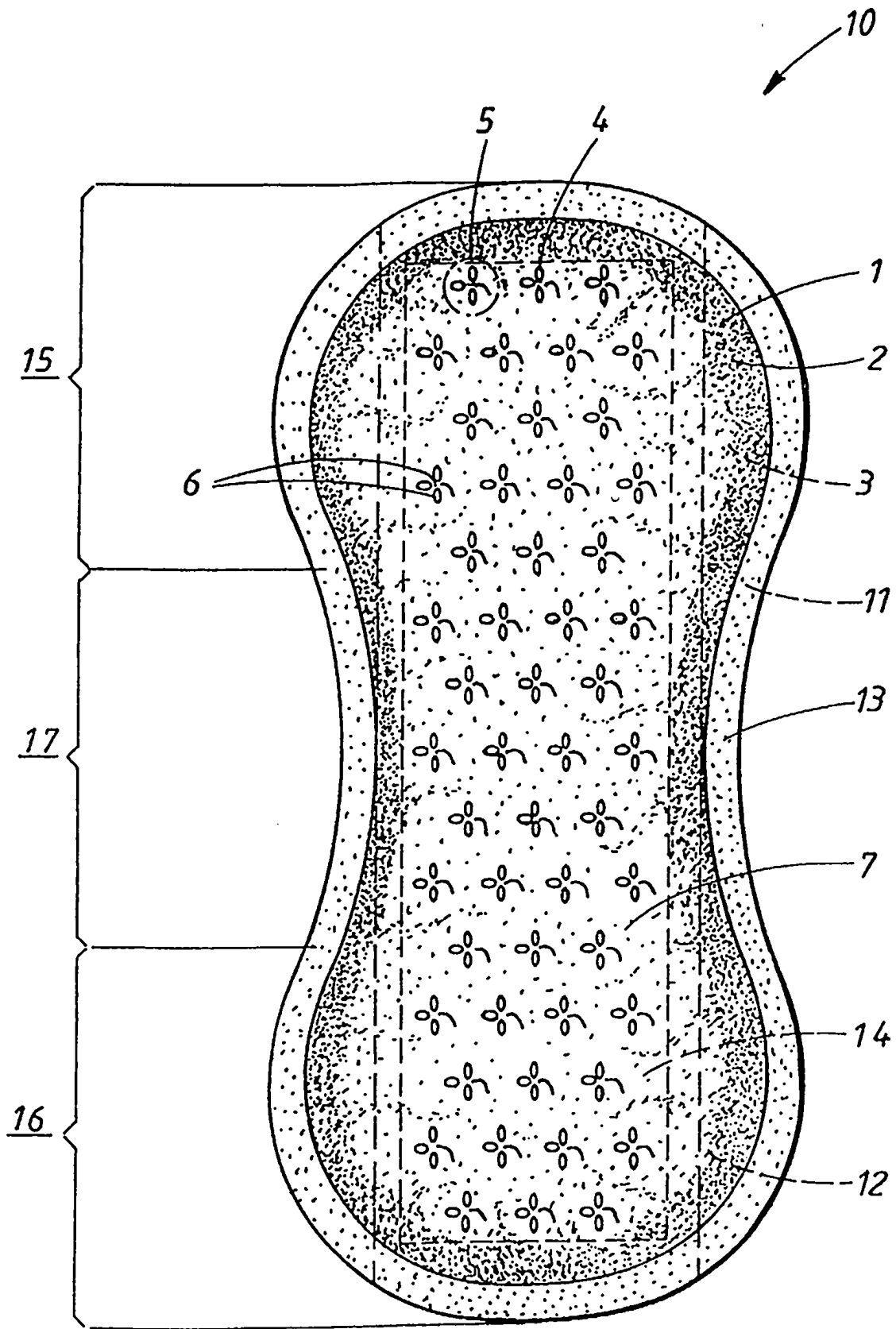


FIG. 8