



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 10 261 T2 2005.04.28**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 194 286 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 10 261.0**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US00/16163**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 939 826.4**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 00/78535**

(86) PCT-Anmeldetag: **13.06.2000**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **28.12.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **10.04.2002**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **28.04.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **28.04.2005**

(51) Int Cl.⁷: **B32B 7/02**
B32B 5/02

(30) Unionspriorität:

336494 18.06.1999 US

(73) Patentinhaber:

**The Procter & Gamble Company, Cincinnati, Ohio,
US**

(74) Vertreter:

**Patentanwälte Rau, Schneck & Hübner, 90402
Nürnberg**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT, BE, CH, DE, ES, FR, GB, IT, LI, LU, NL, PT

(72) Erfinder:

**CARSON, Kit, John, Liberty Township, US;
HILDEBRAND, Emil, Richard, West Chester, US;
HORNEY, Canerson, James, Cincinnati, US;
NORCOM, David, John, West Chester, US; OTTEN,
Gail, Geneva, Cincinnati, US**

(54) Bezeichnung: **FLEXIBELE, SCHNITTFESTE UND ABSORBIERENDE FASERFOLIENMATERIALIEN**

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**GEBIET DER ERFINDUNG**

[0001] Die vorliegende Erfindung ist gerichtet auf ein flüssigkeitsabsorbierendes und schnittbeständiges Substrat zur Nahrungspräparierung, das so ausgebildet ist, daß es in einem einzigen Produkt eine Schnittbeständigkeit, Flexibilität und Flüssigkeits-Absorptionsfähigkeit bereitstellt. Das Substrat dieser Erfindung wird diese Merkmale wirkungsvoll integrieren, was zu einem Verbrauchereindruck von Werthaltigkeit und Wirksamkeit führt.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Typischerweise benötigen flüssigkeitsabsorbierende Substrate eine Konstruktion unter Verwendung von gering dichten, absorbierenden Strukturen, wie Zellulosepads, Schäumen und dergleichen. Dieser Konstruktionstyp liefert einen gute Flüssigkeitsannahme/Retention und eine im Allgemeinen akzeptable Flexibilität, aber eine nur geringe oder gar keine Beständigkeit gegenüber einer Eindringung durch ein Schneidinstrument. Umgekehrt wird ein schnittbeständiges Substrat typischerweise aus einem hoch dichten Material, wie Keramik-, Holz- oder Polymerlagen hergestellt. Diese schnittbeständigen Oberflächen haben eine sehr begrenzte Flexibilität und sind typischerweise nicht flüssigkeitsabsorbierend.

[0003] Ausbildungen des Standes der Technik waren hinsichtlich der Integration der oben angegebenen Merkmale nicht erfolgreich, und zwar aufgrund der Beschränkungen hinsichtlich der Wahl von Materialien und/oder der Ausbildung. Zum Beispiel verwendet US Patent Nr. 5,520,945 (Coggins) einen Vliesstoff als Barriere zwischen der absorbierenden Schicht und dem Nahrungsartikel. Dies beschränkt die Schnittbeständigkeit auf die diejenige, die in dem Vliesstoff vorhanden ist, typischerweise sehr schwach, wenn von dem Vliesstoff auch erwartet wird, daß dieser auch für den Flüssigkeitstransport zu dem Absorptionsmittel sorgt. Umgekehrt offenbart US Patent Nr. 5,472,790 (Thompson) eine Polypropylenschicht, die als Nahrungspräparation-Oberfläche ausgebildet ist, welche ein vernünftiges Maß an Schnittbeständigkeit zeigt, aber keinen Grad an Absorptionsfähigkeit aufweist. Die GB 1390240 beschreibt ein weiches wasserabsorbierendes Produkt mit einer dreidimensionalen, retikulierten Matrix mit gebundenen Fasern aus regenerierter Zellulose mit Stapel-Verstärkungsfasern und einer auf einer Fläche der die Faser enthaltenden regenerierten Zellulosematrix verankerten faserigen Schicht umfaßt.

[0004] Die WO 98/51251 beschreibt einen absorbierenden Verbundstoff mit einer faserigen Matrix und einem absorbierenden Material, das in Lücken-

räumen des absorbierenden Materials liegt. Das absorbierende Material ist kleiner als die Lückenräume, in denen es angeordnet ist, so daß es expandieren kann, wenn es eine Flüssigkeit absorbiert.

[0005] Demgemäß wäre es wünschenswert, mehrere unterschiedliche Eigenschaften in einer einheitlichen Materialstruktur bereit zu stellen, wie Schnittbeständigkeit, Abriebbeständigkeit und Flexibilität.

[0006] Es wäre ferner wünschenswert, ein solches Material bereit zu stellen, welches ohne Weiters und wirtschaftlich hergestellt werden kann.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0007] Die Aufgaben und Vorteile dieser Erfindung werden zum Teil in der folgenden Beschreibung angegeben und werden zum Teil aus der Beschreibung offensichtlich oder können aus der praktischen Umsetzung der Erfindung erfaßt werden. Um die vorstehenden Aufgaben zu lösen und in Übereinstimmung mit dem Zweck der Erfindung, wie sie durch das Substrat gemäß Anspruch 1 verkörpert wird und hier weit beschrieben ist, wird offenbart: ein flüssigkeitsabsorbierendes faseriges Substrat mit einer Mehrzahl von diskontinuierlichen Zellen, in welchen ein zweites Material angeordnet ist. Dieses zweite Material wird ausgewählt aus einer breiten Varietät von organischen oder anorganischen Feststoffen, welche einen Verstärkungseffekt bereit stellen, derart, daß ein scharfes Instrument daran gehindert wird, durch die neue Verbundstruktur hindurch zu gehen.

[0008] Die faserige Matte kann, ist aber nicht beschränkt darauf, ein Alpha-Zellulosesubstrat eines typischen Papierherstellungsursprungs sein oder es kann aus regenerierter Zellulose konstruiert sein oder es kann aus verhedderten synthetischen Fasern konstruiert sein, die allgemein als ein Vliesstoffsubstrat bezeichnet werden, oder es kann eine Kombination aus obigen faserigen Materialien sein.

[0009] Verstärkungsmaterialien können, sind aber nicht beschränkt darauf, thermoplastische oder thermofixierte Polymere sein sowie anorganische Materialien sein, welche mit oder ohne organischen Materialien, wie Polymeren, verwendet werden. Die Verstärkungsmaterialien sind in einer diskontinuierlichen Anordnung in zellulärer Form in dem faserigen Substrat angeordnet und sorgen auf diese Weise für einen Weg für die zu absorbierenden Flüssigkeiten in das faserige Substrat, während die Verstärkungsmaterialien eine Beständigkeit gegen eine Eindringung durch scharfkantige Instrumente bereit stellen. Wenn dies in dieser Weise angeordnet ist, wird die Flexibilität beibehalten, da die Verstärkungsmaterialien nicht einem kontinuierlichen Muster angeordnet sind. Vorzugsweise ist das angeordnete Muster frei von linearen Regionen, die eine kontinuierliche Eindrin-

gungslinie für scharfe Kanten liefern. Insbesondere ist das Muster mit einem Muster aus sich blockierenden Formen ausgebildet, welche die linearen Regionen auf im Wesentlichen kurze Längen begrenzen. Das verstärkende zelluläre Muster kann über dem absorbierenden faserigen Substrat eingeprägt werden oder kann im Wesentlichen koplanar mit den faserigen Substrat sein.

[0010] Das zusammen gesetzte Substrat ist auch unterseitig mit einer flüssigkeitsundurchlässigen Schicht abgestützt, entweder einer separaten Schicht, die an der bodenseitigen Oberfläche angebracht ist, oder als angebrachter Überzug. Die flüssigkeitsundurchlässige Oberfläche kann nützlicherweise mit einer hochgradig mitwirkenden Reibung ausgewählt werden, um eine rutschfeste Oberfläche zu schaffen.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0011] Obwohl die Beschreibung mit Ansprüchen zusammen paßt, welche die vorliegende Erfindung besonders herausstellen und deutlich beanspruchen, wird angenommen, daß die vorliegende Erfindung aus der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen besser verstanden wird, und zwar in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen, in welchen gleiche Bezugszeichen identische Elemente angeben, und in welchen:

[0012] Fig. 1 eine Schnittansicht einer Ausführungsform eines absorbierenden und schnittbeständigen Flächenmaterials gemäß der vorliegenden Erfindung ist;

[0013] Fig. 2 eine Draufsicht des Flächenmaterials aus Fig. 1 ist;

[0014] Fig. 3 eine teilweise segmentierte perspektivische Ansicht einer Ausführungsform eines absorbierenden und schnittbeständigen Flächenmaterials gemäß der vorliegenden Erfindung ist;

[0015] Fig. 4 eine teilweise segmentierte, perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform eines absorbierenden und schnittbeständigen Flächenmaterials gemäß der vorliegenden Erfindung ist; und

[0016] Fig. 5 eine Schnittansicht noch einer weiteren Ausführungsform eines absorbierenden und schnittbeständigen Flächenmaterials gemäß der vorliegenden Erfindung ist.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0017] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird ein schnittbeständiges und noch flüssigkeitsabsorbierendes Flächengebilde durch Verwendung diskontinuier-

licher Regionen, die in einem Substrat mit faseriger Matrix eingebettet sind, bereit gestellt. Die diskontinuierlichen Regionen liefern eine akzeptable Schnittbeständigkeit, während sie noch Flüssigkeiten erlauben, zwischen diesen hindurch zu gelangen und von dem faserigen Substrat absorbiert zu werden. Die diskontinuierlichen Regionen liefern ferner einen bevorzugten Grad an Flexibilität, wie der leichten Wegwerfbarkeit und/oder dem leichten Transport präparierter Nahrungsartikel zu Behältern entspricht.

[0018] In einer bevorzugten Ausführungsform eines Substrats **10**, wie sie in den Fig. 1 und 2 gezeigt ist, ist die faserige Matrix zusammen gesetzt aus einem Papierstoff, der hergestellt wird unter Verwendung von einem 50/50 Gemisch aus südlichen Hartholzkraft und südlichem Weichholzkraft, mit 0,5% Kymene™ 557H, das als Feststoff eingewogen wird. Das Papier hat eine trockene Flächenmasse von 270 g, welches geprägt wurde, so daß sich diskontinuierliche Regionen **1** über das kontinuierliche Netzwerk **2** erheben. Diese erhabenen Regionen werden dann mit einer wärmefixierten Flüssigkeit gesättigt, wobei das Harz ein Shell™ 862 mit einem Shell™ 3234 Härter, das nach den Anweisungen des Herstellers vermischt wurde. Dieses verstärkende Polymer verbessert die Schnittbeständigkeit dieser Regionen stark. In einer bevorzugten Ausführungsform greifen die erhabenen Regionen **1** ineinander, so daß sie eine Anordnung von fliegenförmigen Verstärkungsregionen erzeugen, die eine sehr kurze und schmale, unverstärkte, absorbierende faserige Freilage **2** aufweisen, wodurch die Schnittbeständigkeit verbessert wird, ohne die Flüssigkeitsabsorptionsfähigkeit wesentlich zu vermindern. Nachfolgend wird dieser Verbundstoff abgestützt mit einem 0,075 mm dicken Film **3** aus einem Polyethylen mit linear geringer Dichte (LLDPE), das optional mit einem Metallocen katalysiert wurde, um eine flüssigkeitsundurchlässige Barriere zu schaffen und um eine rutschfeste rückseitige Oberfläche bereit zu stellen. Bevorzugte Materialien für die rückseitige Oberfläche zeigen einen Reibungskoeffizienten von wenigstens etwa 0,4.

[0019] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform eines Substrats **10**, wie es in Fig. 3 gezeigt ist, ist die faserige Matrix zusammen gesetzt aus einem Papierstoff, welches hergestellt wurde unter Verwendung eines 50/50 Gemisches südlichen Hartholzkraftes und südlichen Weichholzkraftes, mit 0,5% Kymene® 557H, hinzu gegeben als Feststoffgewicht. Das Papier hat eine trockene Flächenmasse 270 g/m² (165 lb/3000 sq.ft.), in diesem Falle sind jedoch die durch ein Polymer verstärkten Regionen **1** nicht über das kontinuierliche Netzwerk **2** ausgeprägt, sondern liegen koplanar mit dem Rest des Substrates. Diese Regionen werden dann mit einer wärmefixierten Flüssigkeit gesättigt, wobei das Harz ein Shell 862® mit einem Shell 3234® Härter ist, die nach den Anweisungen des Herstellers vermischt wurden. Dieses

verstärkende Polymer verbessert die Schnittbeständigkeit dieser Regionen erheblich. In einer bevorzugten Ausführungsform greift die Form jedes der verstärkten Regionen **1** in eine andere ein, so daß eine Anordnung erzeugt wird, die eine sehr kurze und schmale, unverstärkte, absorbierende faserige Freilage **2** erzeugt aufweist, wodurch die Schnittbeständigkeit verbessert wird, ohne die Flüssigkeitsabsorptionsfähigkeit wesentlich zu vermindern. Nachfolgend wird dieser Verbundstoff abgestützt mit einem 0,075 mm dicken Film **3** aus LLDPE, der optional mit einem Metallocen katalysiert wurde, um eine flüssigkeitsundurchlässige Barriere zu schaffen und um eine rutschfeste rückseitige Oberfläche bereit zu stellen.

[0020] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform eines faserigen Substrats **10**, wie es in **Fig. 4** gezeigt ist, wird die faserige Matrix in eine dreidimensionale Papierstruktur mit einem kontinuierlichen Papiernetzwerk **2** geformt, wobei dieses Netzwerk Lückenräume **1** begrenzt, in welchen ein thermoplastisches verstärkendes Polymer abgelagert ist. Das verstärkende Polymer wird dann an Ort und Stelle geschmolzen durch Wärme und/oder Druck, wodurch dieses mit dem Papier in den diskontinuierlichen Regionen verschmilzt und amalgamiert wird. Die Oberfläche der verstärkten Regionen ist vorzugsweise koplanar mit der Papieroberfläche, kann aber wesentlich über oder unter der Papieroberfläche liegen. In einer bevorzugten Ausführungsform greift die Form jeder der verstärkten Regionen **1** in eine andere ein, so daß eine Anordnung erzeugt wird, die eine sehr kurze und schmale, unverstärkte, absorbierende faserige Freilage **2** aufweist, wodurch die Schnittbeständigkeit verbessert wird, ohne Flüssigkeitsabsorptionsfähigkeit wesentlich zu vermindern. Nachfolgend wird dieser Verbundstoff abgestützt mit einem 0,075 mm dicken Film **3** aus LLDPE, optional katalysiert mit Metallocen, um eine flüssigkeitsundurchlässige Barriere zu schaffen und um eine rutschfeste rückseitige Oberfläche bereit zu stellen.

[0021] **Fig. 5** ist eine Schnittansicht einer Ausführungsform eines Flächenmaterials **10** ähnlich **Fig. 3**, aber mit einer dünnen Faserschicht **4**, die auf der obersten Oberfläche aufgebracht ist, um das Erscheinungsbild der Region **1** zu maskieren.

[0022] Regionen, wie solche, die in den **Fig. 1** bis **5** gezeigt sind, können beliebige Formen, Größe und Anordnung nach Bedarf annehmen, entweder gleichmäßig oder ungleichmäßig. Zum Beispiel können die Regionen eine gemeinsame Größe und/oder Form haben oder können sich voneinander unterscheiden. Sie können auch in einem sich regelmäßig wiederholenden Ordnungsmuster angeordnet werden oder können ungleichmäßig angeordnet sein. Die Regionen können ein amorphes Muster bilden, wie solche, die für die Verhinderung einer Verhakelung in aufge-

wickelten Rollen dreidimensionaler Flächenprodukte entwickelt wurden. Solche Muster wurden offenbart in der allgemein übertragenen, parallel anhängigen (zugelassenen) US Patentanmeldung, amtliches Aktenzeichen Nr. 08/745,339, eingereicht am 08. November 1996 in den Namen von McGuire, Tweddell und Hamilton unter der Bezeichnung "Three-Dimensional, Nesting-Resistant Sheet Materials and Method and Apparatus for Making Same".

[0023] Bei der Benutzung wird das Flächenmaterial auf einer Abstützoberfläche angeordnet, wie auf einem Verkaufstisch, auf einer Tischplatte oder einer Bodenoberfläche, und ein Objekt oder eine Substanz wird darauf gelegt. Das Objekt oder die Substanz kann ein Nahrungsartikel oder ein anderer Artikel von Interesse sein, welcher manipuliert werden soll oder in anderer Weise gehandhabt oder während des Verlaufs eines Vorgangs behandelt werden soll. Das Flächenmaterial könnte auch für die Aufbewahrung eines Objektes verwendet werden, um Restfluide zu sammeln. Nach der Verwendung, oder dann, wenn die absorbierende Schicht ausreichend kontaminiert oder mit Fluiden gesättigt worden ist, kann das Flächenmaterial in einer verantwortlichen Weise entsorgt werden.

[0024] Das Flächenmaterial ist vorzugsweise ausreichend flexibel und anpaßbar, derart, daß dieses sich an ein wenig ungleichmäßige oder profilierte abstützende Oberflächen anpassen wird. Für bestimmte Ausgabe oder Verpackungskonfigurationen kann es für das Flächenmaterial wünschenswert sein, in ein oder mehreren Richtungen ausreichend anpaßbar zu sein, derart, daß es auf sich selbst gerollt werden kann, um eine kompaktere Konfiguration zu bilden. Die Auswahl von Materialien für jeweilige Elemente des Flächenmaterials sowie das Beibehalten eines vergleichsweise geringen Biegemoduls auf dem Wege einer geeigneten strukturellen Ausbildung (kleiner Querschnitt, minimale Dicke senkrecht zur Ebene des Flächenmaterials, diskontinuierliches Muster, etc.) hilft bei der Erhaltung des gewünschten Grades an Flexibilität.) Geschwächte Zonen oder Linien, wie Kerblinien, können verwendet werden, falls dies erwünscht ist, um eine zusätzliche Flexibilität hinzu zu fügen und/oder um eine Falten oder Biegen in bestimmten Richtungen oder Regionen zu unterstützen.

[0025] Eine zusätzliche Absorptionskapazität und ein Schutz von unterlagernden und umgebenden Oberflächen kann auch in Form einer stark absorbierenden Grenze am Umfang des Flächenmaterials, einer Lippe um die Randkante oder andere geeignete Techniken vorgesehen sein.

[0026] Wenn es einen Stoß von einem scharfen Objekt oder einem Schneidegerät, wie einem Messer einer länglichen, im Wesentlichen linearen Kante, aus-

gesetzt ist, ist das Flächenmaterial derart konfiguriert, daß die Stoßkante wenigstens ein vorzugsweise mehr als ein Element des Verstärkungssystems berührt, um die Stoßkraft zu verteilen und sicher zu stellen, daß die Stoßkante nicht die vergleichsweise verletzbarere, absorbierende Schicht und Barrierschicht unterhalb und/oder zwischen den Elementen berührt.

[0027] Flächenmaterialien in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung können in einer breiten Vielfalt von Situationen verwendet werden und werden für eine breite Vielfalt von Funktionen verwendet. Repräsentative Produkte, die aus solchen Flächenmaterialien hergestellt sind und entsprechende Verwendungen umfassen, sind aber nicht beschränkt darauf, Tischsets, Nahrungspräparationsmatten, Matten zum Abtropfen gewaschener oder gekochter Nahrungsmittel, Bodenmatten, Schubkästen- und Schrankfacheinsätze, etc. Objekte von Interesse können Nahrungsartikel sein, wie Fleischstücke, Produkte, wie gebackene Nahrungsmittel, Produkte, wie Früchte und Gemüse, etc. Substanzen von Interesse würden Substanzen mit einer ausreichenden Integrität umfassen, um das Abstandssystem zu überbrücken, wie Kuchenteig, etc.

[0028] Eine detailliertere Diskussion von Verfahren zum Bewerten der Leistungsfähigkeit solcher zusammen gesetzten Flächenmaterialien ist zu finden im allgemein übertragenen, zusammen eingereichten US Patent Nr. 6383614 unter der Bezeichnung "Multi-Purpose Absorbent and Cut-Resistant Sheet Materials".

Patentansprüche

1. Ein schnittbeständiges, absorbierendes Substrat mit gegenüberliegenden ersten und zweiten Oberflächen, wobei das Substrat gekennzeichnet ist durch:

- (a) eine kontinuierliche faserige Matrix;
- (b) eine Vielzahl diskreter Verstärkungsbereiche in der ersten Oberfläche, die von der kontinuierlichen faserigen Matrix umgeben sind und durch diese voneinander getrennt sind, wobei die Verstärkungsmaterialien in einer diskontinuierlichen Anordnung in einer zellularen Form in dem faserigen Substrat vorgesehen sind, wodurch ein Weg für Flüssigkeiten geschaffen wird, die in das faserige Substrat zu absorbieren sind;
- (c) eine fluidundurchlässige Lage auf der zweiten Oberfläche; wobei die Verstärkungsbereiche ein thermoplastisches Polymer, ein duroplastisches Polymer, ein anorganisches Material oder Kombinationen davon aufweisen.

2. Substrat nach Anspruch 1, wobei die Verstärkungsbereiche über die erste Oberfläche hinaus nach außen verlaufen.

3. Substrat nach Anspruch 1, wobei die Verstärkungsbereiche in einer gemeinsamen Ebene mit der faserigen Matrix in der ersten Oberfläche liegen.

4. Substrat nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die kontinuierliche faserige Matrix einen Papierstoff umfasst.

5. Substrat nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die fluidundurchlässige Lage ein polymeres Material umfasst.

6. Substrat nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die fluidundurchlässige Lage einen Reibungskoeffizienten von mindestens 0,4 aufweist.

7. Substrat nach den Ansprüchen 1, 2, 3, 4, 6 oder 7, wobei die faserige Matrix ein Substrat synthetischer Fasern umfasst.

8. Substrat nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Verstärkungsbereiche eine Anordnung ineinandergreifender Formen bilden.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

