

(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

20. September 2012 (20.09.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/123085 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B32B 27/10 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/001038

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. März 2012 (08.03.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
11002043.5 11. März 2011 (11.03.2011) EP

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **DEUTSCHE SISI-WERKE BETRIEBS
GMBH** [DE/DE]; Rudolf-Wild-Straße 107-115, 69214
Eppelheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KAISIG, Carsten**
[DE/DE]; Goethestraße 18, 68165 Mannheim (DE). **BYL,
Torsten** [DE/DE]; Maria-Montessori-Straße 16, 69221
Dossenheim (DE). **SCHWARTZ, Erhard** [DE/DE]; Im
Mühlhölzle 8, 69168 Wiesloch (DE). **STUMPF, Thomas**
[DE/DE]; Bergstraße 9, 69226 Nussloch (DE).

(74) Anwalt: **HAMMER, Jens**; Grünecker, Kinkeldey,
Stockmair & Schwanhäuser, Leopoldstrasse 4, 80802
München (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, DE, 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:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: IMPROVED COMPOSITE SYSTEM FOR PACKAGING

(54) Bezeichnung : VERBESSERTES VERBUNDSYSTEM FÜR VERPACKUNGEN

(57) Abstract: The invention relates to a multi-layer composite system suited for producing film packaging, for example, for food stuff. The multi-layer composite system is in particular suited for producing stand-up pouches, suited for packaging liquid food stuff, particularly drinks.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein mehrschichtiges Verbundsystem, geeignet zur Herstellung von Folienverpackungen, beispielsweise für Lebensmittel. Insbesondere geeignet ist das mehrlagige Verbundsystem zur Herstellung von Standbeuteln, geeignet zur Verpackung von flüssigen Lebensmitteln, insbesondere Getränken



WO 2012/123085 A1

Verbessertes Verbundsystem für Verpackungen

Die vorliegende Erfindung betrifft ein mehrschichtiges Verbundsystem, geeignet zur Herstellung von Folienverpackungen, beispielsweise für Lebensmittel. Insbesondere geeignet ist das mehrlagige Verbundsystem zur Herstellung von Standbeuteln, geeignet zur Verpackung von flüssigen Lebensmitteln, insbesondere Getränken.

Stand der Technik

Aus Verbundsystemen zusammengesetzte Lebensmittelverpackungen, insbesondere Standbeutel oder Standbodenbeutel sind bekannt. Typische Verbundsysteme für derartige Standbeutel sind in der Regel kleberkaschiert und/oder extrusionskaschiert bzw. beschichtet, wobei insbesondere metallische Folien als Barrierschichtträger oder als Schicht zur Verbesserung mechanischer Eigenschaften vorliegen. Weitere Schichten derartiger Lamine sind Kunststoffschichten, die je nach Einsatzgebiet unterschiedlich ausgestaltet sein können. Typisch ist hier bislang der Einsatz von Materialien, die auf Erdölbasis hergestellt werden und/oder nicht biologisch abbaubar oder kompostierbar sind.

Derartige Verbundsysteme sowie Standbeutel und Herstellungsverfahren für Standbeutel oder andere Verpackungssysteme sind beispielsweise aus dem Stand der Technik EP 2 223 866 A1, WO 2008/037447, oder EP 0 600 502 bekannt. Die dort offenbarten Verbundsysteme sind nicht biologisch abbaubar, so dass daraus hergestellte Verpackungen nur konventionell entsorgt werden können, während eine Entsorgung durch Kompostierung nicht möglich ist. Gleichzeitig setzen diese Verbundsysteme energieaufwändig hergestellte Ausgangsstoffe ein, wie Metallfolien, und verbrauchen darüberhinaus Materialien auf Erdölbasis. Allerdings ist es erwünscht, insbesondere auch im Lebensmittelbereich, auf ökologisch verträgliche Materialien auszuweichen und insbesondere auf den Einsatz von Metallfolien zu verzichten (da diese unter hohem Einsatz an Energie und anderen Ressourcen, wie Wasser, hergestellt werden). Eine Kompostierbarkeit würde darüber hinaus einen einfachen Entsorgungsweg eröffnen, da derartige Lamine und Verpackungen dann einfach über die inzwischen weit verbreiteten Abfallentsorgungssysteme entsprechend weiter verwendet werden können. Der Einsatz von Materialien auf Basis von nachwachsenden Rohstoffen würde darüber hinaus die existierenden Ressourcen an Erdöl nicht belasten und auch einen Beitrag zur Verbesserung der CO₂-Bilanz leisten.

Die WO2009/005947 A1, die WO96/31303 A1 die DE 202005011641 U1, die JP2010069766A, die CN2457074 und die WO2008/037447 offenbaren Verpackungsmaterialien.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung

Die vorliegende Erfindung stellt sich also die Aufgabe ein Verbundsystem anzugeben, insbesondere geeignet zur Herstellung eines Standbeutels, wobei das Verbundsystem die notwendigen Eigenschaften zur Herstellung derartiger Lebensmittelverpackungen aufweist, wie Stabilität, Dichtigkeit gegenüber Flüssigkeiten, Gasdurchtritt etc., wobei weitestgehend ökologisch verträgliche bzw. biologisch abbaubare Materialien Einsatz finden sollen.

Kurze Beschreibung der Erfindung

Diese Aufgabe wird durch ein Verbundsystem gemäß Anspruch 1 gelöst. Bevorzugte Ausgestaltungen dieses Verbundsystems sind in den Unteransprüchen 2 bis 8 sowie der nachfolgenden Beschreibung angegeben. Weiterhin stellt die vorliegende Erfindung auch eine Lebensmittelverpackung zur Verfügung, umfassend das Verbundsystem gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8. Bevorzugt ist diese Lebensmittelverpackung ein Standbeutel.

Detaillierte Beschreibung der Erfindung

Das Verbundsystem in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung weist als wesentlichen Bestandteil eine Schicht aus Papier auf, sowie mindestens eine Barrierschicht, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbundsystem keine Metallfolie umfasst.

Weitere Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verbundsystems und damit verbundene Vorteile sind nachfolgend aufgeführt. Die nachfolgend definierten zusätzlichen Schichten, bevorzugt einzusetzende Schichtmaterialien, Schichtdicken und weitere Ausgestaltungen sind jeweils beliebig miteinander kombinierbar, die nachfolgend angegebenen spezifischen Schichtabfolgen des erfindungsgemäßen Verbundsystems dienen der Beschreibung und Illustrierung der vorliegenden Erfindung, diese ist jedoch nicht auf derartige spezifische Beispiele beschränkt.

Papierschicht:

Das Verbundsystem in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung weist als wesentliche Schicht eine Papierschicht auf. Diese Papierschicht hat in typischer Weise eine Dicke im Bereich von 150 bis 15 μm , bevorzugt 100 bis 25 μm , insbesondere bevorzugt 80 bis 30 μm , wie

beispielsweise etwa 35, 45 oder 50 μm . Erfindungsgemäß können beliebige Papierarten verwendet werden einschließlich Papiere mit Füllstoffen, wie Kaolin, Talkum, Titandioxid, Stärke, Calciumcarbonat usw.. Bei dem erfindungsgemäß einzusetzenden Papier kann es sich um ungestrichenes oder gestrichenes Papier handeln, wobei Papiere mit sehr kurzen Fasern bevorzugt sind. Insbesondere bevorzugt sind Transparentpapiere, z.B. Pergaminpapier, ein aus fein gemahlenem Zellstoff hergestelltes Papier.

Die erfindungsgemäße wesentliche Papierschicht liegt typischer Weise relativ weit auf der bei der fertigen Lebensmittelverpackung nach außen gerichteten Seite des Verbundsystems vor und die erfindungsgemäß zu verwendende Papierschicht, insbesondere die bevorzugte Papierschicht aus Pergaminpapier trägt insbesondere zur mechanischen Festigkeit und Steifigkeit des Verbundsystems der vorliegenden Erfindung bei. Die bevorzugte Verwendung von Pergaminpapier führt weiterhin dazu, aufgrund der Transparenz dieses Papiers, dass verschiedene Arten der Bedruckung möglich sind da beispielsweise Konterdruckverfahren möglich sind, bei denen die innen liegende Seite der Pergaminpapierschicht bedruckt ist (das Druckbild scheint dann nach außen durch, so dass insbesondere Beschädigung und Abrieb an der Bedruckung auf der Außenseite der Papierschicht vermieden werden kann). Das Papiermaterial dieser Schicht kann weiterhin mit zusätzlichen Additiven ausgerüstet sein, wie Absorber etc. So kann der Beitrag dieser Schicht zu den Gesamteigenschaften des Verbundsystems optimiert werden.

Darüber hinaus ermöglicht es die Verwendung von Papierschichten einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, da zur Herstellung des Papiers, auch des Pergaminpapiers nachwachsende Rohstoffe zum Einsatz kommen, so dass insgesamt hier eine Verbesserung der CO_2 -Bilanz ermöglicht wird.

Barrierschicht:

Weiterhin weist das Verbundsystem in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung mindestens eine Barrierschicht auf. Hier sind, in Abhängigkeit von der gewünschten Ausgestaltung des Verbundsystems verschiedene Optionen möglich, sowohl im Hinblick auf die Art der Barrierschicht, die Position der Barrierschicht im Verbundsystem und auch im Hinblick auf die Anzahl der Barrierschichten. Das Verbundsystem der vorliegenden Erfindung kann eine oder mehrere Barrierschichten aufweisen, wie eine, zwei oder drei Barrierschichten. Diese können sich im Hinblick auf ihre Art und Position im Verbundsystem unterscheiden. Die Barrierschicht kann beispielsweise eine Barrierematerialschicht sein und/oder eine Siegelschicht mit Barriere-eigenschaft und/oder eine Lackschicht, wie jeweils nachfolgend beschrieben.

Barrierematerialschicht:

Die erste Option ist die Vorsehung einer Barrierematerialschicht auf der in der Lebensmittelverpackung innen liegenden Seite der vorstehend beschriebenen Papierschicht. Eine derartige Barrierematerialschicht in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung umfasst bevorzugt eine Trägerschicht mit einer vorzugsweise aufgedampften Schicht aus Barrierematerial. Alternativ ist es auch möglich die Schicht aus Barrierematerial als Lack aufzubringen, wie weiter unten beschrieben. Dabei macht die Trägerschicht den Hauptbestandteil der Barriere aus, da die vorzugsweise aufgedampfte Schicht aus Barrierematerial selbst nur wenige Angström stark ist bzw. die alternativ vorgesehene Lackschicht ebenfalls deutlich dünner als die Trägerschicht ist. Die Trägerschicht umfasst als Hauptbestandteil bevorzugt ein Material, das biologisch abbaubar ist und/oder aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt ist. Insbesondere geeignete Materialien als Trägerschicht für die erfindungsgemäß zu verwendende Barrierematerialschicht sind Polymilchsäurematerialien sowie Zellglas. Polymilchsäurematerialien werden bereits für Folienmaterialien und Verpackungen verwendet, beispielsweise als Mulchfolie oder für Einkaufsbeutel. Weitere bekannte Anwendungsgebiete von Polymilchsäuren sind Wegwerfbestecke, Strohhalme und Schraubdeckeldosen. Ein weiteres bevorzugtes Material für die Barrierschicht ist Zellglas, ein auch unter dem Namen Zellulosehydrat bzw. Zellophan bekanntes Material.

Die bevorzugten Materialien für die Trägerschichten der Barrierematerialschicht der vorliegenden Erfindung weisen bereits eine gewisse Barriereeignung insbesondere gegenüber Flüssigkeiten auf. Diese Barriereträgerschichten weisen typischerweise eine Dicke von etwa 10 bis 100 µm auf, bevorzugt 12 bis 50 µm, insbesondere bevorzugt 15 bis 40 µm, wie beispielsweise etwa 25 µm.

Um die gewünschte Barriereeigenschaft allerdings sicherzustellen, ist es notwendig die vorstehend definierte Trägerschicht mit einer Schicht aus Barrierematerial zu versehen. Erfindungsgemäß werden dabei insbesondere aufgedampfte Barrierematerialien eingesetzt, da so mit einer sehr dünnen Schicht (wenige Angström) eine gewünschte Barrierewirkung, insbesondere gegenüber Sauerstoff, CO₂ aber auch Wasserdampf, sichergestellt werden kann. Erfindungsgemäß geeignete Barrierematerialien sind aufgedampfte Schichten aus (Halb)Metalloxiden oder (Halb)Metallen, beispielsweise Aluminium, SiO₂, Al₂O₃, oder anderen Oxiden und Mischoxiden

oder Mischungen. Bevorzugt sind dabei die Oxidmaterialien, da somit insgesamt auf den Einsatz einer Metallschicht verzichtet werden kann.

Die aufgedampfte Schicht aus dem Barrierematerial wird bevorzugt auf einer Seite der Trägerschicht aufgebracht, es ist allerdings auch möglich diese aufgedampfte Barriere auf beiden Seiten der Trägerschicht aufzubringen. Bevorzugt wird die Barriere, wie vorstehend definiert, umfassend die Trägerschicht und die aufgedampfte Schicht aus Barrierematerial so im erfindungsgemäßen Verbundsystem angeordnet, dass die aufgedampfte Barriere auf der der Papierschicht abgewandten Seite der Trägerschicht vorliegt. Allerdings sind auch andere Ausgestaltungen möglich. Häufig wird, aufgrund von Überlegungen im Hinblick auf das Herstellungsverfahren (also Reihenfolge der Aufbringung/Einbringung der einzelnen Schichten des Verbundsystems) eine Anordnung gewählt, die sicherstellt, dass das Barrierematerial möglichst schnell durch eine weitere Schicht bedeckt wird, um diese relativ empfindliche Schicht vor Beschädigungen im weiteren Herstellungsprozess zu schützen.

Erfindungsgemäß bevorzugt ist es wenn die vorstehend definierte Barrierematerialschicht auf die eingangs beschriebene Papierschicht aufgebracht wird. Dabei können übliche die Haftung verbessernde Schichten dazwischen aufgebracht werden, die typischerweise eine Dicke von weniger als 20 µm aufweisen, insbesondere bevorzugt ist eine Dicke von 1 bis 10 µm, insbesondere bevorzugt 2 bis 5 µm. Geeignete Materialien und Aufbringungsarten für derartige Schichten sind dem Fachmann bekannt und geeignete Beispiele sind Kleberdschichten (Extrusionskleber, Kaschierkleber, etc). Auch hier ist es erneut bevorzugt, wenn die Materialien für derartige Kleberschichten biologisch abbaubar sind und/oder auf nachwachsenden Rohstoffen basieren.

Die für die Trägerschicht vorstehend genannten bevorzugten Materialien wie Milchsäurematerialien und Zellglas ermöglichen weiterhin aufgrund ihrer bei der Filmherstellung erhaltenen glatten Oberfläche die Aufdampfung sehr dünner Schichten aus Barrierematerial, da hier kein großer Ausgleich für eine raue Oberfläche der Trägerschicht geschaffen werden muss. Gleichzeitig haften die vorstehend beschriebenen Barrierematerialien gut auf der Trägerschicht, so dass eine sichere Fertigung der die Trägerschicht und die aufgedampfte Schicht aus Barrierematerialien umfassende Barrierschicht sichergestellt ist.

Auch diese Barrierschicht trägt, neben ihrer Barrierewirkung, zur mechanischen Festigkeit, aber auch zum UV-Schutz bei. Durch die Verwendung von Füllstoffen und Additiven können diese Eigenschaften weiter modifiziert und optimiert werden, wobei übliche, dem Fachmann be-

kannte Materialien beispielsweise als UV-Absorber oder Füllstoffe zur Erhöhung der Steifigkeit zum Einsatz kommen.

Eine weitere Option einer Barrierschicht ist eine entsprechend ausgestaltete Siegelschicht, die nachfolgend beschrieben wird.

Siegelschicht:

Weiterhin umfasst das Verbundsystem in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung eine Siegelschicht, die auf einer Seite der vorstehend beschriebenen Barriermaterialschicht aufgebracht wird. Diese Siegelschicht ist so angeordnet, dass sie die am weitesten innen liegende der wesentlichen Schichten des Verbundsystems ist, d. h. die Siegelschicht ist typischerweise direkt die Innenschicht einer fertigen Lebensmittelverpackung. Auch die Siegelschicht in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung wird bevorzugt aus biologisch abbaubaren oder bevorzugt sogar kompostierbaren Materialien und/oder aus auf nachwachsenden Rohstoffen basierenden Materialien hergestellt.

Bevorzugt sind insbesondere polymere Materialien auf der Basis von Polyestern, beispielsweise die bereits vorstehend beschriebenen Polymilchsäurematerialien, aber auch PBAT (Polybutylenadipat-terephthalat) und weitere, ähnliche Materialien sowie Mischungen daraus. Geeignet ist beispielsweise ein kommerziell von der BASF unter der Bezeichnung Ecoflex® erhältliches Material.

Die Siegelschicht weist bevorzugt eine Dicke von etwa 10 bis 200 µm auf, bevorzugt 20 bis 150 µm, insbesondere bevorzugt 100 bis 50 µm, wie beispielsweise etwa 90, 75 oder 60 µm.

Auch die Siegelschicht kann erneut mit Additiven und Füllstoffen, wie vorstehend für die anderen Schichten beschrieben, versehen sein. Erneut lassen sich darüber die Eigenschaften des Verbundsystems modifizieren und optimieren.

Um diese Siegelschicht sicher auf der vorstehend beschriebenen Barrierschicht aufzubringen, kann wiederum eine die Haftung verbessernde Schicht verwendet werden, die wie bereits vorstehend beschrieben ausgestaltet ist. Zur weiteren Verbesserung der Haftung können auch zusätzliche Techniken zur Verbesserung der Haftung der einzelnen Schichten zum Einsatz kommen, wie Oberflächenbehandlungen durch Flämmverfahren oder Coronaentladung etc.

Weiterhin kann die vorstehend beschriebene Siegelschicht ebenfalls mit Barriermaterialien beschichtet, vorzugsweise bedampft sein. Dabei können die bereits vorstehend beschriebenen

Materialien zum Einsatz kommen, insbesondere bevorzugt sind hierbei erneut oxidische Beschichtungen, insbesondere SiO_x , AlO_x , Mischungen daraus und weitere Oxide. Derartige Barrieren können erneut auf einer oder auf beider Oberflächen der Siegelschicht aufgebracht werden, wobei insbesondere auch aus Kostengründen die Aufbringung auf einer Oberfläche meist ausreichend ist. Umfasst die hier beschriebene Siegelschicht eine derartige Barriereschicht ist es in Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung möglich auf die vorstehend beschriebene Barrierematerialschicht zu verzichten, da in dieser Ausgestaltung dann die Siegelschicht die Barrierewirkung übernimmt, so dass ein Schichtaufbau mit einer Papierschicht und einer darauf vorgesehenen Siegelschicht möglich ist, wobei immer noch ausreichende Barriereigenschaften und mechanische Eigenschaften des Gesamtverbundsystems erreicht werden. Durch den Einsatz der vorstehend beschriebenen Polyestermaterialien wird erneut sicher gestellt, dass die Verbundsysteme der vorliegenden Erfindung im Wesentlichen aus Materialien bestehen, die zumindest biologisch abbaubar bzw. bevorzugt kompostierbar sind.

Eine weitere Option einer Barriereschicht ist eine Lackschicht, die nachfolgend beschrieben ist

Lackschicht

Eine weitere Option für eine Barriereschicht ist eine Lackschicht, die beispielsweise auf der Papierschicht aufgebracht werden kann. Geeignete Beispiele von Lackschichten sind Nitrocellulose basierende Lacke. Diese können beispielsweise als Feuchtigkeitsbarriere dienen. Geeignete Aufbringungsarten, Schichtdicken und Materialien für derartige Schichten sind dem Fachmann bekannt.

Kleberschichten

Falls erforderlich, können zwischen den hier beschriebenen Schichten zur Verbesserung der Adhäsion Kleberschichten vorgesehen werden, wobei übliche, dem Fachmann bekannte Klebmaterialien zum Einsatz kommen können, beispielsweise die bereits oben angesprochenen Extrusionskleber und Kaschierkleber. Geeignete Materialien sind hier dem Fachmann bekannt und auch hier ist erneut anzuführen, dass es bevorzugt ist, wenn die Materialien für derartige Kleberschichten biologisch abbaubar sind und/oder auf nachwachsenden Rohstoffen basieren. Zum Einsatz kommen derartige Kleberschichten bevorzugt zwischen der Papierschicht und der Barriereschicht, insbesondere zwischen einer Papierschicht und einer Trägerschicht, die Bestandteil einer vorstehend definierten Barrierematerialschicht ist. Weiter werden bevorzugt Kleberschichten zwischen der Siegelschicht und der Barriereschicht vorgesehen, wobei es erneut eine bevorzugte Ausführungsform ist, wenn eine derartige Kleberschicht zwischen der Siegel-

schicht und der Trägerschicht der Barrierematerialschicht vorgesehen ist. Allerdings ist es auch eine Option, eine Kleberschicht zwischen der Papierschicht und der Barrierschicht bzw. der Siegelschicht und der Barrierschicht so vorzusehen, dass diese Kleberschicht in Kontakt mit der Schicht aus Barrierematerial vorgesehen ist. Derartige Kleberschichten verbessern die Adhäsion der einzelnen Schichten des Verbundsystems, sie können aber ebenfalls noch zusätzlich auch zu Barriereigenschaften, insbesondere gegen Sauerstoffpermeation beitragen.

Schellackschicht

Eine weitere Option ist die Vorsehung von zusätzlichen Schellackschichten, die im wesentlichen aus Schellack bestehen. Derartige Schellackschichten können an beliebigen Positionen im Verbundsystem vorgesehen werden und vorzugsweise weisen diese Schichten eine vergleichsweise geringe Dicke auf, typischerweise von weniger als 20 µm, bevorzugt etwa 1 bis 10 µm, insbesondere bevorzugt 2 bis 5 µm.

Derartige Schellackschichten können zwischen der Papierschicht und der Barrierschicht, zwischen der Barrierschicht und der Siegelschicht oder aber auch zwischen der Trägerschicht und der Schicht aus Barrierematerial vorgesehen sein. Es können eine oder mehrere Schichten aus Schellack vorgesehen werden, um so die Barrierewirkung des erfindungsgemäßen Verbundmaterials weiter zu verbessern.

Die hier beschriebenen Optionen für Barrierschichten können einzeln aber auch in Kombination im erfindungsgemäßen Verbundsystem eingesetzt werden, in Abhängigkeit vom gewünschten Einsatzzweck. Die Anzahl dieser Schichten kann frei gewählt werden und es können beispielsweise eine, zwei oder drei Barrierschichten vorliegen, die gleich oder verschieden sein können.

Insgesamt stellt die vorliegende Erfindung also ein verbessertes Verbundsystem zur Verfügung, geeignet zur Herstellung von Lebensmittelverpackungen, insbesondere Standbeuteln, wobei auf den Einsatz von Metallfolien ohne nachteiligen Einfluss auf die Barriereigenschaften und mechanischen Eigenschaften verzichtet werden kann und im wesentlichen auf nachwachsenden Rohstoffen basierende und/oder biologisch abbaubare Polymermaterialien zum Einsatz kommen.

Neben den oben beschriebenen wesentlichen Schichten und den optionalen die Haftung verbessernden Schichten kann das Verbundsystem der vorliegenden Erfindung noch zusätzliche Schichten umfassen, wie beispielsweise einen Lack auf der Außenoberfläche der Papierschicht oder eine weitere Siegelschichten auf der Innen- und/oder Außenseite des Verbundsystems.

Exemplarische Verbundsysteme können also wie folgt aufgebaut sein (von Aussen nach Innen, bezogen auf eine Lebensmittelverpackung):

Lack/Papierschicht/Kleber/Barrierematerialschicht/Kleber/Siegelschicht

Lack/Papierschicht/Kleber/Barrierematerialschicht/Kleber/Siegelschicht mit Barrierematerial

Lack/Papierschicht/Kleber/Siegelschicht mit Barrierematerial

Papierschicht/Kleber/Barrierematerialschicht/Kleber/Siegelschicht

Lack/Papierschicht/Barrierematerialschicht/Siegelschicht

Die vorliegende Erfindung ist aber nicht auf diese exemplarischen Ausgestaltungen beschränkt.

Das Verbundsystem in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung ist insbesondere geeignet zur Herstellung von Lebensmittelverpackungen, insbesondere für flüssige oder halbflüssige Lebensmittel, bevorzugt Getränke, insbesondere Fruchtsäfte und andere fruchthaltige Getränke. Insbesondere erlaubt es das erfindungsgemäße Verbundsystem einen Standbeutel durch konventionelle Herstellungsverfahren herzustellen, so dass Lebensmittelverpackungen bereit gestellt werden können, die im Wesentlichen auf biologisch abbaubaren Rohstoffen basieren und zur Entsorgung beispielsweise kompostiert werden können.

Patentansprüche

1. Verbundsystem, geeignet zur Herstellung von Lebensmittelverpackungen, umfassend eine Papierschicht sowie eine Barrierschicht, dadurch gekennzeichnet, dass das Laminat keine Metallfolie umfasst und weiter dadurch gekennzeichnet, dass die Barrierschicht ein biologisch abbaubares Material umfasst.
2. Verbundsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass weiterhin eine Siegelschicht vorliegt.
3. Verbundsystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Barrierschicht auf der Papierschicht aufgebracht ist und die Siegelschicht auf der gegenüberliegenden Oberfläche der Barrierschicht aufgebracht ist.
4. Verbundsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Papierschicht aus Transparentpapier besteht.
5. Verbundsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Barrierschicht eine Trägerschicht sowie eine aufgedampfte Barrierematerialschicht umfasst, wobei bevorzugt die Trägerschicht aus Polymilchsäurematerialien oder Zellglas besteht und die Barrierematerialschicht aus aufgedampften (Halb)Metalloxiden besteht.
6. Verbundsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Papierschicht eine Dicke von 10 bis 100 µm aufweist.
7. Verbundsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Siegelschicht eine aufgedampfte Barrierematerialschicht umfasst.
8. Verbundsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Papierschicht und der Barrierschicht und /oder zwischen der Barrierschicht und der Siegelschicht eine die Haftung verbessernde Schicht vorgesehen ist.
9. Verbundsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine, zwei oder drei Barrierschichten vorliegen.

10. Verbundsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass kompostierbare Materialien enthalten sind, bevorzugt dass das Verbundsystem kompostierbar ist.
11. Lebensmittelverpackung, umfassend das Laminat nach einem der Ansprüche 1 bis 8.
12. Lebensmittelverpackung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass es sich dabei um einen Standbeutel handelt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/001038

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B32B27/10
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B32B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2009/005947 A1 (NEWPAGE WISCONSIN SYSTEM INC [US]; IYENGAR GOPAL [US]; BORCHARDT THOMA) 8 January 2009 (2009-01-08) paragraphs [0002], [0003], [0006], [0015] - [0017], [0024], [0025], [0026], [0027], [0029], [0031], [0032] example 1 claims 1,2,7-11	1-11
X	WO 96/31303 A1 (YHTYNEET PAPERITEHTAAT OY [FI]; KARHUKETO HANNU [FI]; KUUSIPALO JURKKA) 10 October 1996 (1996-10-10) page 1, line 3 - line 6 page 2, line 22 - page 3, line 2 page 4, line 11 - page 5, line 2 page 5, line 13 - line 36 claims 1-7 ----- -/-	1-4,6-11



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 March 2012

Date of mailing of the international search report

28/03/2012

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Girard, Sarah

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/001038

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 20 2005 011641 U1 (CHANG HSI CHING [TW]) 13 October 2005 (2005-10-13) paragraphs [0001], [0007], [0012] - [0014] claims 1-4 -----	1,9,11
X	JP 2010 069766 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD) 2 April 2010 (2010-04-02) abstract -----	1-3,8, 10,11
X	CN 2 457 074 Y (BILI PACKAGE MATERIAL CO LTD P [CN]) 31 October 2001 (2001-10-31) abstract -----	1,9,11
X	WO 2008/037447 A1 (ALCAN TECH & MAN LTD [CH]; BEVILACQUA MARKUS [CH]; JACOBSEN SVEN [DE]) 3 April 2008 (2008-04-03) cited in the application page 1, line 4 page 4, line 20 - line 25 page 7, line 28 - page 8, line 15 claims 1,7,10,11,13 -----	12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/001038

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2009005947 A1	08-01-2009	CA 2685882 A1	08-01-2009
		EP 2162286 A1	17-03-2010
		US 2010178523 A1	15-07-2010
		WO 2009005947 A1	08-01-2009
WO 9631303 A1	10-10-1996	AU 5277696 A	23-10-1996
		EP 0831996 A1	01-04-1998
		FI 951637 A	07-10-1996
		JP H11509142 A	17-08-1999
		WO 9631303 A1	10-10-1996
DE 202005011641 U1	13-10-2005	AU 2005100580 A4	18-08-2005
		CA 2519720 A1	27-10-2006
		DE 202005011641 U1	13-10-2005
		ES 1061121 U	01-01-2006
		FI 6902 U1	14-12-2005
		FR 2885145 A3	03-11-2006
		IT VR20050025 U1	28-10-2006
		JP 3115660 U	10-11-2005
		SE 0501797 A	28-10-2006
		TW M277594 U	11-10-2005
		US 2006246307 A1	02-11-2006
JP 2010069766 A	02-04-2010	NONE	
CN 2457074 Y	31-10-2001	NONE	
WO 2008037447 A1	03-04-2008	EP 1905575 A1	02-04-2008
		EP 2076381 A1	08-07-2009
		WO 2008037447 A1	03-04-2008

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B32B27/10
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B32B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2009/005947 A1 (NEWPAGE WISCONSIN SYSTEM INC [US]; IYENGAR GOPAL [US]; BORCHARDT THOMA) 8. Januar 2009 (2009-01-08) Absätze [0002], [0003], [0006], [0015] - [0017], [0024], [0025], [0026], [0027], [0029], [0031], [0032] Beispiel 1 Ansprüche 1,2,7-11	1-11
X	WO 96/31303 A1 (YHTYNEET PAPERITEHTAAT OY [FI]; KARHUKETO HANNU [FI]; KUUSIPALO JURKKA) 10. Oktober 1996 (1996-10-10) Seite 1, Zeile 3 - Zeile 6 Seite 2, Zeile 22 - Seite 3, Zeile 2 Seite 4, Zeile 11 - Seite 5, Zeile 2 Seite 5, Zeile 13 - Zeile 36 Ansprüche 1-7	1-4,6-11
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. März 2012

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

28/03/2012

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Girard, Sarah

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 20 2005 011641 U1 (CHANG HSI CHING [TW]) 13. Oktober 2005 (2005-10-13) Absätze [0001], [0007], [0012] - [0014] Ansprüche 1-4 -----	1,9,11
X	JP 2010 069766 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD) 2. April 2010 (2010-04-02) Zusammenfassung -----	1-3,8, 10,11
X	CN 2 457 074 Y (BILI PACKAGE MATERIAL CO LTD P [CN]) 31. Oktober 2001 (2001-10-31) Zusammenfassung -----	1,9,11
X	WO 2008/037447 A1 (ALCAN TECH & MAN LTD [CH]; BEVILACQUA MARKUS [CH]; JACOBSEN SVEN [DE]) 3. April 2008 (2008-04-03) in der Anmeldung erwähnt Seite 1, Zeile 4 Seite 4, Zeile 20 - Zeile 25 Seite 7, Zeile 28 - Seite 8, Zeile 15 Ansprüche 1,7,10,11,13 -----	12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/001038

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie			Datum der Veröffentlichung
WO 2009005947	A1	08-01-2009	CA	2685882 A1		08-01-2009
			EP	2162286 A1		17-03-2010
			US	2010178523 A1		15-07-2010
			WO	2009005947 A1		08-01-2009

WO 9631303	A1	10-10-1996	AU	5277696 A		23-10-1996
			EP	0831996 A1		01-04-1998
			FI	951637 A		07-10-1996
			JP	H11509142 A		17-08-1999
			WO	9631303 A1		10-10-1996

DE 202005011641	U1	13-10-2005	AU	2005100580 A4		18-08-2005
			CA	2519720 A1		27-10-2006
			DE	202005011641 U1		13-10-2005
			ES	1061121 U		01-01-2006
			FI	6902 U1		14-12-2005
			FR	2885145 A3		03-11-2006
			IT	VR20050025 U1		28-10-2006
			JP	3115660 U		10-11-2005
			SE	0501797 A		28-10-2006
			TW	M277594 U		11-10-2005
			US	2006246307 A1		02-11-2006

JP 2010069766	A	02-04-2010	KEINE			

CN 2457074	Y	31-10-2001	KEINE			

WO 2008037447	A1	03-04-2008	EP	1905575 A1		02-04-2008
			EP	2076381 A1		08-07-2009
			WO	2008037447 A1		03-04-2008
