



19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 690 760 A5

51 Int. Cl.⁷: B 32 B 027/10
B 65 D 085/76
B 65 D 081/26
B 65 D 065/40

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 01987/96

22 Anmeldungsdatum: 13.08.1996

24 Patent erteilt: 15.01.2001

45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.01.2001

73 Inhaber:
Alusuisse Technology & Management AG,
Badische Bahnhofstrasse 16,
Neuhausen am Rheinfall (CH)

72 Erfinder:
Claude Aloise Marbler, 40a, Rue des Calvaires,
57370 Phalsbourg (FR)
René Parmentier, 23, Route de Sarrebourg,
57400 Buhl Lorraine (FR)

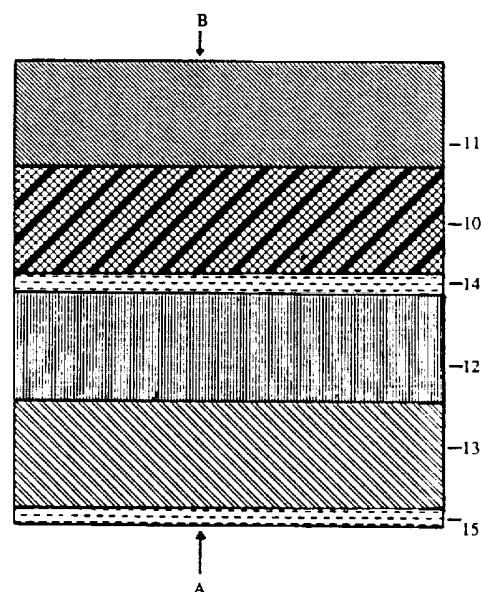
54 Verpackungsmaterial zum Einschlagen von feuchtigkeitssensiblen Produkten, wie Weichkäse.

57 Verpackungsmaterial für Verpackungen von feuchtigkeitssensiblen Produkten, beispielsweise von Weichkäse, der fallweise in der Verpackung einem Reifungsprozess unterliegt. Das Verpackungsmaterial enthält wenigstens zwei funktionelle Schichten,

a) eine erste funktionelle Schicht, die eine mechanische Festigkeit aufweist und Feuchtigkeit aufnehmen, speichern und abgeben kann, wie z.B. ein beschichtetes Papier, und

b) eine zweite funktionelle Schicht, die der ersten funktionellen Schicht anliegt, eine Gasdurchlässigkeit aufweist und die Gasdurchlässigkeit in Abhängigkeit der Feuchtigkeit sich verändert, wie z.B. ein Kunststoffverbund aus einem Ionomerharz und einem Polyamid,

und die erste funktionelle Schicht und die zweite funktionelle Schicht trennfest miteinander verbunden sind.



Beschreibung

Verpackungsmaterial für Verpackungen von feuchtigkeitssensiblen Produkten, enthaltend wenigstens zwei funktionelle Schichten.

Es ist bekannt, dass Lebensmittel, wie z.B. Käse, während des Lagerungsprozesses reifen und dabei Gase, wie CO₂, produzieren, die entweichen sollen, die Feuchtigkeit der Umgebung muss kontrolliert sein und der Zutritt von Sauerstoff muss allenfalls begrenzt werden. Insbesondere bei Weichkäsen, die unmittelbar oder bald nach der Herstellung der Käsemasse in ihre endgültige Verpackung eingeschlagen werden, kommt dem Verpackungsmaterial eine grosse Bedeutung zu, da der Käse einerseits in der Verpackung noch reifen, andererseits bereits für die anschliessende Lagerung, den Warenumschlag und den Verkauf fertig verpackt sein muss.

Beispielsweise aus der EP-A 0 229 550 ist ein Verpackungsmaterial für z.B. Käse, Fleisch etc. bekannt. Das Verpackungsmaterial stellt eine Kombination aus einem Träger und einer wasserdurchlässigen Materie dar. Der Träger kann aus Papier oder einem mikroporösen Polymer oder einem Polymer mit Mikroporationen sein. Die wasserdurchlässige Materie ist z.B. Polymer oder Copolymer auf Basis von Acrylnitril und dabei insbesondere Propfpolymere aus Amidonpolyacrylnitril und einem polyfunktionellen Alkohol.

Solche Verpackungsmaterialien sind aufwändig in der Herstellung und können beispielsweise bezüglich der zu verwendenden Materialien als auch der Eigenschaften sowie einer wirtschaftlichen Erzeugung noch weiter verbessert werden.

Aufgabe vorliegender Erfindung ist es, weiter verbesserte Materialien zur Verfügung zu stellen.

Erfindungsgemäss wird dies dadurch erreicht, dass

a) eine erste funktionelle Schicht eine mechanische Festigkeit aufweist und Feuchtigkeit aufnehmen, speichern und abgeben kann und

b) eine zweite funktionelle Schicht, die der ersten funktionellen Schicht anliegt, eine Gasdurchlässigkeit aufweist und die Gasdurchlässigkeit in Abhängigkeit der Feuchtigkeit sich verändert und

die erste funktionelle Schicht und die zweite funktionelle Schicht trennfest miteinander verbunden sind.

Die erste funktionelle Schicht am fertigen Verpackungsmaterial ist in der Regel gegen den mit vorliegendem Verpackungsmaterial verpackten Inhalt gerichtet und die zweite funktionelle Schicht stellt die Aussenseite der Verpackung dar.

Zweckmässig ist die erste funktionelle Schicht ein Papier oder ein Papier mit Beschichtung.

Als Papier können beispielsweise Pack- und Hüllpapiere oder Etikettenpapiere angewendet werden. Die Oberflächen der Papiere können maschinenglatt oder einseitig glatt sein und können satiniert, gekreppt, gefärbt oder ungefärbt sein. Fallweise können die Papiere Synthesfasern enthalten. Die Papiere weisen beispielsweise eine Flächenmasse von 10 bis 100 g/m² auf, wobei eine Flächenmasse von 20 bis 50 g/m² vorteilhaft ist.

In zweckmässiger Ausführungsform weist das Papier eine Beschichtung auf und stellt ein Papier-Kunststoff-Verbundmaterial dar, welches auf wenigstens einer Seite eine Extrusionsbeschichtung, Dispersionsbeschichtung, Paraffinbeschichtung, Hotmeltbeschichtung eine Lackschicht trägt. Zur Verbesserung der Verbundfestigkeit zwischen Papier und Kunststoff kann fallweise eine Corona-Entladung, eine Flammenbehandlung, eine Plasmabehandlung oder eine Ozonbehandlung an der Papierbahn vorgenommen werden. Die Extrusionsschicht kann eine Flächenmasse von z.B. 1 bis 20 g/m² aufweisen.

Die Extrusionsbeschichtung kann beispielsweise aus einem Polyolefin, wie einem Polyethylen z.B. einer Dichte von 0,92 bis 0,96, insbesondere 0,92, oder einem Polypropylen, einem Polyvinylchlorid, einem Ethylen-Copolymeren, einem Polyamid oder einem Polyester sein. Die Dicke der Schicht kann z.B. 10 bis 100 µm betragen.

Die Paraffin- oder Hotmelt-Beschichtung kann beispielsweise Paraffine, Paraffin-Kunststoffgemische, wie Paraffine mit Ethylen-Vinylacetat-Copolymeren, ferner Balsam-Harze, Kolophoniumderivate, Kohlenwasserstoffharze, Wachse, Siegellacke, Siegellacke auf Basis von Polyvinylchlorid, Polyolefinen oder Polyacrylestern, niedermolekulare Polyethylene, ataktische Polypropylene, Ethylen-Acrylester-Copolymere oder carboxylgruppenhaltige Copolymere oder Gemische, wie Gemische von Paraffinen und Wachsen enthalten. Die Paraffin- oder Hotmelt-Beschichtung kann z.B. eine Flächenmasse von 1 bis 20 g/m² aufweisen.

Die Lackschicht kann beispielsweise eine Siegellackschicht auf Basis von Polyvinylchlorid, Polyvinylidenchlorid, Polyvinylacetat oder Polyacrylsäureestern, die aus Wasser oder Lösungsmitteln aufgetragen werden, oder es kann sich um lösungsmittelfreie Lacke handeln, wie z.B. flüssige Gemische von Monomeren und Oligomeren, die während des Trocknens Polymerisierens oder Vernetzen.

Fallweise kann auch eine Kaschierung durch Vereinigung der Papierbahn mit einer vorgefertigten Kunststoff-Folie angewendet werden.

Die Beschichtung kann Siegeleigenschaften aufweisen, und zum teilweise oder völlig dichten Verschiessen einer Verpackung kann mittels der Beschichtung das Verpackungsmaterial gesiegelt werden.

Der ersten funktionellen Schicht kommt die Aufgabe zu, beispielsweise bei der Verwendung des erfindungsgemässen Verpackungsmaterials zum Verpacken von Weichkäsesorten, eine genügende mechanische Festigkeit auszubilden, um die Struktur und Form des Inhaltes, z.B. des Käses zu halten. Dem Papier kommt weiter die Aufgabe zu, Feuchtigkeit aufzunehmen, zu speichern und abzugeben und temperatenausgleichend zu wirken.

Auf dem Papier ist wenigstens auf einer Seite und vorteilhaft auf nur einer Seite eine Beschichtung angebracht. Die Beschichtung liegt insbesondere auf der zum Inhalt der Verpackung weisenden Seite des Verpackungsmaterials. Der Beschichtung kommt die Aufgabe zu, beispielsweise bei der Verwendung des Verpackungsmaterials für das Einhül-

len von Käse, zu helfen, die Schimmelstruktur des Käses auszubilden und während der Lagerzeit zu halten. Damit kann vermieden werden, dass die äusserliche Schimmelschicht unansehnlich glänzend und glatt wird.

Die zweite funktionelle Schicht kann beispielsweise ein Polyamid oder ein Polyamid und ein Ionomerharz oder ein Polyamid und ein Ethylen/Vinylalkohol-Copolymer sein.

Bevorzugt liegen das Polyamid und das Ionomerharz oder das Polyamid und das Ethylen/Vinylalkohol-Copolymer als Coextrudat vor.

Die Polyamide können z.B. aus der Reihe des PA6, PA66, PA610, PA612, PA11 oder PA12 ausgewählt werden, wobei PA.. und PA.. bevorzugt werden. Ionomerharze sind amorphe Thermoplaste, wie z.B. Ethylen/Acrylsäure/Natriumacrylat-Copolymere resp. sind beispielsweise Copolymerisate aus ca. 89% Ethylen und ca. 11% Acrylsäure, die Hälfte davon als Natrium- oder Zinksalz. Besonders bevorzugte Ionomerharze sind unter dem Markennamen «Surlyn» der Firma Du Pont bekannt.

Die zweite funktionelle Schicht kann z.B. in Flächenmassen von 5 bis 50 g/m², bevorzugt von 10 bis 30 g/m² angewendet werden.

Die zweite funktionelle Schicht kann beispielsweise auf die erste funktionelle Schicht aus der Extruderdüse aufgebracht werden. Die zweite funktionelle Schicht kann beispielsweise auch ein Laminat aus einer Polyamid- und einer Ionomerharzfolie oder einer Polyamid- und einer Ethylen/Vinylalkohol-Copolymer-Folie sein. Insbesondere kann die zweite funktionelle Schicht auf die freie Seite des Papiers aufgebracht werden. Als freie Seite des Papiers wird die Seite bezeichnet, die nicht mit der Beschichtung versehen ist.

Zur Verbesserung der Haftung von erster und zweiter funktioneller Schicht kann eine Korona-, Flammen-, Plasma- oder Ozonbehandlung, zweckmässig am Papier, vorgenommen werden. Entsprechend dem Verfahren des Zusammenfügens der ersten und zweiten funktionellen Schicht können auch Haftvermittler oder Kaschierkleber eingesetzt werden.

Die erste funktionelle Schicht kann einen Druck und/oder Konterdruck, wie Produktinformationen, Abbildungen, Texte usw., aufweisen und kann insbesondere auf der Seite, die der zweiten funktionellen Schicht zugewandt ist, einen Druck oder Konterdruck aufweisen. Der Druck kann auch als Druck und/oder Konterdruck an der zweiten funktionellen Schicht angebracht sein. Als Möglichkeit kann ein Druck auf der nach aussen gerichteten Seite der zweiten funktionellen Schicht angebracht sein. Bei den Drucken kann es sich z.B. um Hoch-, Tief-, Offset- oder Flexodruck handeln. Ausser liegende Drucke können durch Schutzlack abgedeckt sein. Die Drucke oder Konterdrucke können voll- oder teilflächig aufgebracht sein.

Die zweite funktionelle Schicht kann opak, durchscheinend oder transparent und ungefärbt oder gefärbt sein.

Die Werkstoffe der zweiten funktionellen Schicht weisen zweckmässig die Eigenschaft auf, entsprechend ihrem Feuchtigkeitsgehalt die Durchlässigkeit

für Gase und Wasserdampf zu ändern und insbesondere bei zunehmender Feuchtigkeit die Durchlässigkeit für Gase und Wasserdampf zu erhöhen.

Mit der zweiten funktionellen Schicht wird der Gasaustausch zwischen dem Inhalt einer Verpackung aus vorliegendem Verpackungsmaterial und der Umgebungsatmosphäre gesteuert. Ist der Inhalt einer Verpackung ein Weichkäse, so bildet dieser Käse während der Reifung CO₂ und NH₃, während O₂ in bestimmter Masse in den Käse gelangen soll.

Somit gelingt es mit vorliegendem Verpackungsmaterial einen gesteuerten Feuchtigkeits- und Gasaustausch zu erreichen und damit beispielsweise die optimale Reifung von Weichkäse zu erzielen.

In der Praxis wird ein Verpackungsmaterial bevorzugt, das, beginnend auf der zum Verpackungsinhalt zeigenden Seite, nacheinander die Schichten aufweist:

a) eine erste funktionelle Schicht aus

a1) einer Extrusionsbeschichtung, Dispersionsbeschichtung, Paraffinbeschichtung, Hotmeltbeschichtung oder eine Lackschicht,

a2) ein Papier

b) eine zweite funktionelle Schicht aus

b1) einem Ionomerharz oder einem Ethylen-Vinylalkohol-Copolymer und

b2) einem Polyamid,

wobei die Schicht b2) an der Verpackung zur Aussenseite zeigt.

Vorliegende Erfindung betrifft auch die Verwendung des vorliegenden Verpackungsmaterials zum Einschlagen von Weichkäse für den Reifungsprozess.

Der Weichkäse wird insbesondere unmittelbar oder kurz nach der Herstellung in das Verpackungsmaterial eingeschlagen und reift, eingeschlagen im Verpackungsmaterial. Der Weichkäse kann bis zum Verzehr durch den Endverbraucher im Verpackungsmaterial belassen werden.

Die Fig. 1 zeigt einen Schnitt durch ein Verpackungsmaterial nach vorliegender Erfindung. Die erste funktionelle Schicht 10, 11 setzt sich zusammen aus dem Papier 10 mit einer Flächenmasse von beispielsweise 10 bis 100 g pro m² und einer Beschichtung 11, die eine Extrusionsbeschichtung, Dispersionsbeschichtung, Paraffinbeschichtung, Hotmeltbeschichtung oder eine Lackschicht sein kann, jeweils mit einer Flächenmasse von beispielsweise 1 bis 20 g pro m². Die zweite funktionelle Schicht 12, 13 setzt sich zusammen aus einer Ionomerharz- oder Ethylenvinylalkohol-Copolymerschicht 12 und einer Polyamidschicht 13. Die beiden Schichten können beispielsweise durch Coextrusion direkt auf die noch freie Seite des Papiers 10 aufgebracht werden. Es ist auch möglich, z.B. aus einer Ionomerharz- oder Ethylenvinylalkohol-Copolymerfolie 12 und einer Polyamidfolie 13 eine zweite funktionelle Schicht 12, 13 herzustellen. Die Ionomerharz- oder Ethylenvinylalkohol-Copolymerfolie 12, und/oder gegebenenfalls die Polyamidfolie 13, kann beispielsweise bedruckt und/oder konterbedruckt werden. Der Druck und/oder der Konterdruck ist dann auf der Aussenseite A einer Verpackung sichtbar. Anstelle des Konterdruckes 14 oder zu-

sammen mit dem Konterdruck 14 kann ein Druck 15 auf der nach aussen weisenden Seite A des Verpackungsmaterials angebracht sein. Die Beschichtung 11 liegt auf der nach innen gerichteten Seite B des Verpackungsmaterials, d.h. die Seite B weist zum verpackten Inhalt. Die nach innen gerichtete Seite B liegt dem zu verpackenden Material direkt an und ermöglicht beispielsweise an einem Weichkäse das gewünschte Schimmelwachstum. Die Beschichtung 11 kann siegelbar sein, und durch Druck und/oder Wärme kann das Verpackungsmaterial an den Überlappungen oder gefalteten Stellen durch Siegelung verschlossen werden.

Patentansprüche

1. Verpackungsmaterial für Verpackungen von feuchtigkeitssensiblen Produkten, enthaltend wenigstens zwei funktionelle Schichten, dadurch gekennzeichnet, dass

a) eine erste funktionelle Schicht eine mechanische Festigkeit aufweist und Feuchtigkeit aufnehmen, speichern und abgeben kann und

b) eine zweite funktionelle Schicht, die der ersten funktionellen Schicht anliegt, eine Gasdurchlässigkeit aufweist und die Gasdurchlässigkeit in Abhängigkeit der Feuchtigkeit sich verändert

und
die erste funktionelle Schicht und die zweite funktionelle Schicht trennfest miteinander verbunden sind.

2. Verpackungsmaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste funktionelle Schicht ein Papier ist.

3. Verpackungsmaterial nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Papier eine Beschichtung aufweist und ein Papier-Kunststoff-Verbundmaterial darstellt, welches auf wenigstens einer Seite eine Extrusionsbeschichtung, Dispersionsbeschichtung, Paraffinbeschichtung, Hotmeltbeschichtung, Kaschierung oder eine Lackschicht trägt.

4. Verpackungsmaterial nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Kunststoff im Papier-Kunststoff-Verbund ein Polyolefin, vorzugsweise ein Polyethylen oder Polypropylen, ein Ethylen-Copolymer, ein Polyamid, ein Polyester, ein Polyvinylchlorid, ein Polyvinylacetat, ein Polyacrylsäureester, Paraffin, Paraffin-Kunststoffgemische, vorzugsweise aus Paraffin und Ethylen-Vinylacetat-Copolymeren, Kolophoniumderivate, Kohlenwasserstoffharze, Wachse, Polyethylene, Polypropylene, Siegellacke, vorzugsweise Siegellacke auf Basis von Polyvinylchlorid, Polyolefinen oder Polyacrylestern enthält.

5. Verpackungsmaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite funktionelle Schicht ein Polyamid oder ein Polyamid und ein Ionomerharz oder ein Polyamid und ein Ethylen/Vinylalkohol-Copolymer ist.

6. Verpackungsmaterial nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Polyamid und das Ionomerharz oder das Polyamid und das Ethylen/Vinylalkohol-Copolymer ein Coextrudat sind.

7. Verpackungsmaterial nach den Ansprüchen 1, 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Verpackungsmaterial, beginnend auf der zum Verpa-

ckungsinhalt zeigenden Seite, nacheinander die Schichten aufweist:

a) eine erste funktionelle Schicht aus

a1) einer Extrusionsbeschichtung, Dispersionsbeschichtung, Paraffinbeschichtung, Hotmeltbeschichtung oder einer Lackschicht,

a2) einem Papier

b) eine zweite funktionelle Schicht aus

b1) einem Ionomerharz oder einem Ethylen-Vinylalkohol-Copolymeren und

b2) einem Polyamid,

wobei die Schicht b2) an der Verpackung zur Aussenseite zeigt.

8. Verpackungsmaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verpackungsmaterial an der ersten funktionellen Schicht einen Druck und/oder Konterdruck aufweist und insbesondere auf der Seite, die der zweiten funktionellen Schicht zugewandt ist, einen Druck oder Konterdruck aufweist und/oder an der zweiten funktionellen Schicht ein Druck und/oder ein Konterdruck angebracht ist.

9. Verwendung des Verpackungsmaterials nach Anspruch 1 zum Einschlagen von Weichkäse für den Reifungsprozess.

Fig.1

