

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89121862.0**

51 Int. Cl.5: **B65D 75/48, B65D 85/76**

22 Anmeldetag: **27.11.89**

30 Priorität: **02.12.88 DE 8815034 U**
15.07.89 DE 8908628 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.06.90 Patentblatt 90/24

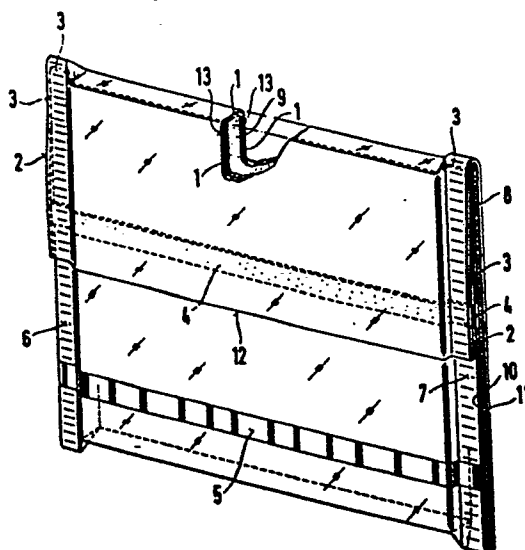
54 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI NL

71 Anmelder: **HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT**
Postfach 80 03 20
D-6230 Frankfurt am Main 80(DE)

72 Erfinder: **Sieben, Lothar**
Von-Stauffenberg-Strasse 9
D-6501 Nieder-Olm(DE)
 Erfinder: **Rohrka, Heinz-Werner**
Aulgasse 2a
D-6229 Kiedrich(DE)
 Erfinder: **Koslowski, Günter**
Im Burgunder Weg 7
D-6200 Wiesbaden(DE)
 Erfinder: **Müller, Rolf**
Wenzel-Jaksch-Strasse 9
D-6200 Wiesbaden(DE)

54 **Verpackung für scheibenförmige Lebensmittel, insbesondere Käsescheiben.**

57 Die Verpackung für scheibenförmige Lebensmittel mit im wesentlichen rechteckiger Fläche, insbesondere für Käsescheiben, besteht aus einer Folie (1), die um das zu verpackende Lebensmittel (9) in Form eines flachliegenden Schlauchs gewickelt ist und dieses vollständig einschließt, wobei die beiden längsaxialen Randzonen der Folie sich überlappen und durch eine Heißsiegelschicht (4) auf der Folie miteinander verbunden sind. Die Heißsiegelschicht (4) erstreckt sich streifenförmig in der Nähe und parallel zu einem Rand (12) der Folie und besteht im wesentlichen aus heißsiegelfähigem Olefinmischpolymerisat. Die Folie ist außerhalb der Heißsiegelschicht gegebenenfalls bedruckt. In bevorzugter Ausführungsform weist die Verpackungsaußenseite eine Beschichtung (13) aus einer siliziumorganischen Verbindung, vorzugsweise aus einem Polydialkylsiloxan, auf.



Xerox Copy Centre

Verpackung für scheibenförmige Lebensmittel, insbesondere Käsescheiben

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verpackung für scheibenförmige Lebensmittel mit im wesentlichen rechteckiger Fläche von der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

Zur Herstellung dieser Verpackung ist es bekannt, die Folie zu einem Schlauch zu formen und in den Schlauch die erhitzte, viskose Käsemasse einzufüllen. Der gefüllte schlauchförmige Folienstrang wird flach gedrückt und der nun bandförmige Käsestrang durch quer verlaufende stegartige Zonen in einzelne, noch zusammenhängende gefüllte Abschnitte unterteilt. Zum Abkühlen und Verfestigen der heißen Käsemasse wird der bandförmige Folien-Käse-Strang durch ein Wasserbad geführt und die Folienaußenseite anschließend mit Luft angeblasen, um das noch anhaftende Wasser zu entfernen. Schließlich wird der Strang im Bereich der quer verlaufenden stegartigen Zonen in einzelne verpackte Käsescheiben unterteilt und die Einzelpackungen gestapelt.

Zur Herstellung von Verpackungen dieser Art werden bisher Polyesterfolien verwendet, die zunächst vollflächig mit einer heißsiegelfähigen Lackierung versehen wurden, danach auf ihrer lackierten Oberfläche in einem weiteren Schritt bedruckt wurden. Dieses Verfahren hat den Nachteil, daß es eine Reihe von Verfahrensschritten erfordert und damit sehr aufwendig ist.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, die bekannte Verpackung dahingehend zu verbessern, daß sie sich einfacher herstellen läßt. Die Versiegelungstemperatur soll relativ niedrig sein, so daß eine relativ kurze Einwirkungszeit des Versiegelungswerkzeugs erforderlich ist. Die versiegelte Verpackung soll fest verschlossen sein und sich dennoch leicht von Hand wieder öffnen lassen.

Diese Aufgabe wird gelöst durch die Verpackung mit den im Anspruch 1 genannten Merkmalen.

Durch die Erfindung soll ein weiteres Problem gelöst werden.

Bei den bisher eingesetzten Folien verbleibt an der Folienoberfläche nach dem Anblasen mit Luft noch relativ viel Restfeuchte haften. Durch diese Restfeuchte wird der Reibungskoeffizient der Folienoberfläche verschlechtert, und es treten Probleme beim Stapeln der einzelnen Packungen auf. Dadurch ergeben sich hohe Ausschußquoten im Sortier- und Stapelsystem.

Es ist deshalb eine weitere Aufgabe der Erfindung, die bekannte Verpackung für scheibenförmige Lebensmittel, insbesondere von Käsescheiben, dahingehend zu verbessern, daß auch die zuletzt genannten Probleme nicht auftreten.

Weiter soll durch noch anhaftende Restfeuchte der Reibungskoeffizient der Folienoberfläche nicht verschlechtert werden, sondern im Vergleich zum Trockenzustand der Folienoberfläche praktisch konstant bleiben.

Diese Aufgabe wird gelöst durch die Verpackung mit den Merkmalen der Ansprüche 1 und 2.

Die zur Herstellung der Verpackung geeignete Folie besteht aus einer einlagigen oder einer coextrudierten mehrschichtigen Polyesterfolie, insbesondere einer Polyethylenterephthalatfolie, die durch biaxiale Streckung und Fixierung orientiert ist. Ihre Dichte ist gewöhnlich kleiner als $1,4 \text{ g/cm}^3$, ihre Dicke liegt im Bereich von 8 bis 30, insbesondere 10 bis 23 Mikrometern. Ebenso können Folien aus transparenten oder opaken, einlagigen oder aus einer coextrudierten mehrschichtigen, biaxial gestreckten Polyolefinfolie bestehen, wobei die Basisschicht im wesentlichen aus Propylenpolymeren und die Deckschichten einseitig oder beidseitig aus Olefinpolymeren, insbesondere aus Propylenpolymeren, bestehen. Ihre Dichte liegt zwischen $0,55$ und $0,91 \text{ g/cm}^3$, ihre Dicke im Bereich von 8 bis 50, insbesondere 10 bis 40 Mikrometern.

Das heißsiegelfähige Olefinmischpolymerisat umfaßt vorzugsweise Ethylen- und gegebenenfalls Propylen- und/oder Butylen-Einheiten und wird in wäßriger Dispersion auf die Folie aufgebracht, wobei der Festkörpergehalt der Dispersion gewöhnlich 40 bis 70 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Dispersion, beträgt. Nach dem Entfernen des Dispersionsmittels erhält man einen streifenförmigen Überzug aus dem Olefinmischpolymerisat. Die Dicke der Schicht hängt von der gewünschten Siegelnahtfestigkeit ab. Gewöhnlich wird eine Schichtdicke von 1 bis 5 Mikrometern aufgetragen. Die streifenförmige, heißsiegelfähige Schicht erstreckt sich in der Nähe und parallel zu einer Randzone der Folienbahn und hat gewöhnlich eine Breite von 1 bis 10 mm, insbesondere 2 bis 4 mm.

In bevorzugter Ausführungsform besitzt die Verpackung auf ihrer Außenseite eine wasserabstoßende Schicht auf Basis von siliziumorganischen Verbindungen, vorzugsweise von Polydialkylsiloxan, wobei die Alkylreste insbesondere 1 bis 4 C-Atome aufweisen. Besonders bevorzugt ist das Polydialkylsiloxan ein Polydimethylsiloxan. Das Polydialkylsiloxan, insbesondere Polydimethylsiloxan, hat eine kinematische Viskosität von 10^3 bis 10^5 , insbesondere 5 000 bis 50 000 mm^2/s (25°C). Das Auftragsgewicht der Komponente beträgt vorzugsweise zwischen $0,01$ und 20 g/m^2 , insbesondere $0,05$ bis 1 g/m^2 .

Aus der DE-OS 35 09 384 ist zwar bereits eine Polyolefinfolie bekannt geworden, bei der eine siegelbare Oberflächenschicht Polydialkylsiloxan inkorporiert enthält und die andere siegelbare Oberflä-

chenschicht nur auf der Außenfläche Polydialkylsiloxan aufweist, und auch die Mehrschichtfolie der DE-OS 35 17 795 enthält zumindest in einer der beiden nicht siegelfähigen Oberflächenschichten ein Polydialkylsiloxan. Beide Folien sollen auch für Verpackungszwecke eingesetzt werden. Einen Hinweis zur Lösung des vorliegenden Problems, nämlich das Blocken der unzureichend getrockneten Verpackung zu verhindern, können jedoch beide Druckschriften dem Fachmann nicht geben.

Der Auftrag der streifenförmigen Schicht aus heißsiegelfähigem Olefinmischpolymerisat, die Bedruckung sowie gegebenenfalls das vollflächige Aufbringen der Additivkomponente zur wasserabstoßenden Imprägnierung und zur Verbesserung des Reibungskoeffizienten in Form von Polydialkylsiloxan erfolgen gleichzeitig in einem Arbeitsgang, so daß ein bzw. zwei weitere Arbeitsgänge eingespart werden. Beim Verfahren zur Herstellung der Folie wird zweckmäßigerweise zunächst die siliziumorganische Verbindung auf die Folie aufgebracht und unmittelbar danach die Folie mit dem siegelfähigen Streifen versehen und bedruckt. Das Aufbringen des heißsiegelfähigen Polymeren und der siliziumorganischen Verbindung sowie das Bedrucken der Folienoberfläche erfolgt zweckmäßigerweise auf der gleichen Tiefdruck- oder Flexodruckanlage.

Zur Herstellung der Verpackung wird das zu verpackende Gut, z. B. eine rechteckige Käsescheibe, von der bahnförmig zugeführten schlauchförmig gebogenen Flachfolie eng anliegend umhüllt und die beiden sich überlappenden Randzonen der Flachfolie in der Hitze im Bereich der heißsiegelfähigen Schicht versiegelt. Gewöhnlich wird hierzu auf einer vertikalen Form-Füll-Schließmaschine aus der Flachfolie zunächst ein Schlauch geformt und die längsaxiale Naht entlang der streifenförmigen Siegelschicht gebildet. Gleichzeitig wird von oben in den Schlauch das Lebensmittel in pastöser Form eingefüllt. Der gefüllte Schlauch wird flachgedrückt und in quer verlaufenden stegartigen Zonen soweit zusammengepreßt, daß das pastöse Lebensmittel zwischen den beiden Folienlagen fast völlig entfernt ist. Nach Durchlaufen eines kalten Wasserbades wird der flachliegende Folienschlauch im rechten Winkel zur Siegelnaht in den stegartigen Zonen durchtrennt. In den beiden Trennkanten ist die Verpackung nur durch Verpressen der übereinanderliegenden Folienlagen verschlossen, wobei die Folienlagen allerdings durch geringe Mengen von dazwischenliegendem, durch die Abkühlung verfestigtem Lebensmittel miteinander verklebt sind.

Die verbesserten Oberflächeneigenschaften und die Heißsiegelfähigkeit der für die Verpackung zu verwendenden Folien werden anhand des nachfolgenden Beispiels verdeutlicht.

Eine einlagige, biaxial streckorientierte Polyethylenterephthalatfolie (PETP) mit einer Dicke von 12 Mikrometern und eine coextrudierte dreischichtige, nicht siegelfähige Polypropylenfolie (BOPP) mit einer Dicke von 15 Mikrometern werden im Flexodruck mit Polydimethylsiloxan, kinematische Viskosität 30 000 mm²/s (25 °C), vollflächig beschichtet; unmittelbar danach wird streifenförmig eine wäßrige Dispersion aus Ethylen-Propylen-Mischpolymerisat im Flexodruck aufgetragen und die Folienoberfläche durch Flexodruck mit einem farbigen Druckbild versehen. Der Auftrag der zwei Verbindungen und die Bedruckung erfolgen in der gleichen Druckmaschine.

Zum Vergleich wird ein anderes Muster aus PETP-Folie analog bedruckt und mit einer vollflächigen Beschichtung aus heißsiegelfähigem Vinylidenchlorid-Mischpolymerisat (PVDC), Auftrag in wäßriger Dispersion, versehen. Die Beschichtung mit Polydimethylsiloxan entfällt.

Die Messung des Reibungskoeffizienten erfolgt nach TNO (veröffentlicht in "Measurement of coefficient of friction at flexible packaging materials", J.W. Dorsteen und E. Mot, Packaging India, Vol. 5, No. 3, April/June 1973) vor dem Wasserkontakt und nach Wasserkontakt und Abblasen des Wassers mit Luft.

	Reibungskoeffizient	
	vor Wasserkontakt	nach Wasserkontakt und Trocknung
PETP/Siegelstreifen	0,10 - 0,15	0,12 - 0,17
BOPP/Siegelstreifen	0,10 - 0,15	0,12 - 0,17
PETP/PVDC	0,20 - 0,25	0,25 - 0,30

Die Folien aus PETP und BOPP hatten nach dem Anblasen mit Luft eine geringere Wasserhaftung an der Folienoberfläche als die PVDC-beschichtete PETP-Folie.

Zur Überprüfung der Siegelnahtfestigkeit werden aus den drei Proben jeweils Prüfstreifen von 10 cm Länge und 15 mm Breite geschnitten und jeweils gegen einen Prüfstreifen aus unbeschichteter Polyester- und Polypropylenfolie bei 120 °C und 5 bar Druck 0,5 s lang gesiegelt. Bei der Siegelung der PVDC-Beschichtung gegen eine unbeschichtete Polyesterfolie ergibt sich keine Verbindung, dagegen beträgt die

Kraft, die erforderlich ist, um die Polyesterfolie und Polypropylenfolie mit der Ethylencopolymerschicht von der dagegen gesiegelten unbeschichteten Folie abzuziehen, 0,5 bis 0,8 N/15 mm.

Die einzige Figur zeigt eine Ausführungsform der Verpackung in perspektivischer Darstellung. Eine rechteckige Käsescheibe 9 ist von der eng anliegenden Flachfolie 1 vollständig umhüllt. Die überlappenden Randzonen 2,3 der schlauchförmig um die Käsescheibe gebogenen Folie 1 sind im Bereich der streifenförmigen Heißsiegelschicht 4 aus Ethylenmischpolymerisat miteinander verbunden, die Heißsiegelschicht 4 erstreckt sich in der Nähe und parallel zum Rand 12 der Folie 1. Mit 5 ist ein bedrucktes Feld schematisch dargestellt und mit 13 die vollflächige Beschichtung mit Polydialkylsiloxan. Die Druckfarbe befindet sich auf der Schicht aus Polydialkylsiloxan. Im rechten Winkel zur Heißsiegelschicht 4 erstrecken sich rechts und links von der verpackten Käsescheibe stegartige Bereiche 6,7, in denen die zwei übereinanderliegenden Folienlagen 10,11 nur durch eine dazwischen eingeschlossene äußerst dünne Käseschicht 8 aneinanderhaften. Im Bereich der Verpackung, der sich zwischen den beiden Bereichen 6 und 7 erstreckt, ist die Käseschicht wesentlich dicker, üblicherweise einige Millimeter.

15

Ansprüche

1. Verpackung für scheibenförmige Lebensmittel mit im wesentlichen rechteckiger Fläche, insbesondere für Käsescheiben, bestehend aus einer gegebenenfalls bedruckten Folie, die um das zu verpackende Lebensmittel in Form eines flachliegenden Schlauchs gewickelt ist und dieses vollständig einschließt, wobei die beiden längsaxialen Randzonen der Folie sich überlappen und durch eine Heißsiegelschicht auf der Folie miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Heißsiegelschicht streifenförmig in der Nähe und parallel zu einem Rand der Folie erstreckt und im wesentlichen aus heißsiegelfähigem Olefinmischpolymerisat besteht und daß die Folie außerhalb der Heißsiegelschicht gegebenenfalls bedruckt ist.

2. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verpackungsaußenseite eine Beschichtung aus einer siliziumorganischen Verbindung, vorzugsweise aus einem Polydialkylsiloxan, aufweist.

3. Verpackung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie aus Polyester, insbesondere Polyethylenterephthalat, oder einem Polyolefin, insbesondere Propylenpolymeren, besteht.

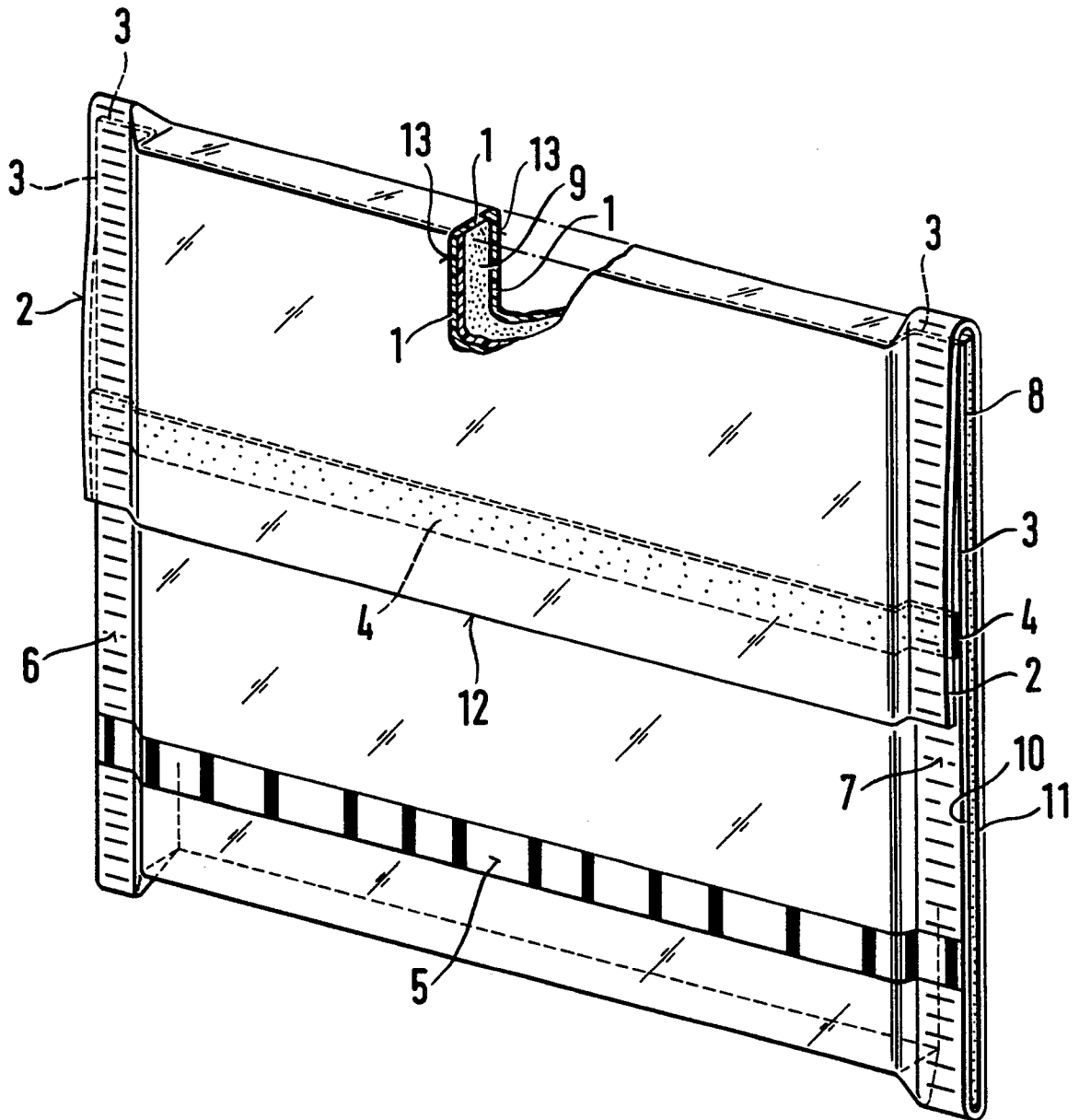
35

40

45

50

55



HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT
88/K 083K



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 12 1862

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 9330, 25. Dezember 1985; & JP-A-60 162 626 (SADAMI) ---	1-3	B 65 D 75/48 B 65 D 85/76
Y	FR-A-1 393 407 (DOYEN) * Seite 1, rechte Spalte, letzter Absatz - Seite 2, linke Spalte, Absatz 2; Figuren 4,5 * ---	1-3	
Y,D	DE-A-3 517 795 (HOECHST) * Zusammenfassung * -----	2-3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16-02-1990	Prüfer BRIDAULT A.A.Y.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	