

(19)



(11)

EP 4 566 968 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.06.2025 Patentblatt 2025/24

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 65/42 (2006.01) **D21H 17/06** (2006.01)
D21H 17/27 (2006.01) **D21H 19/26** (2006.01)
D21H 19/84 (2006.01) **D21H 27/10** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24216899.5**

(22) Anmeldetag: **02.12.2024**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65D 65/42; D21H 17/06; D21H 17/27;
D21H 19/26; D21H 19/84; D21H 27/10

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Heyne & Penke Verpackungen GmbH**
37586 Dassel (DE)

(72) Erfinder: **Berdzinski, Stefan**
37574 Einbeck (DE)

(74) Vertreter: **Busch, Tobias**
PatentHubble
Anwaltskanzlei Dr. Busch & Kollegen
Schlossergasse 4
67227 Frankenthal (DE)

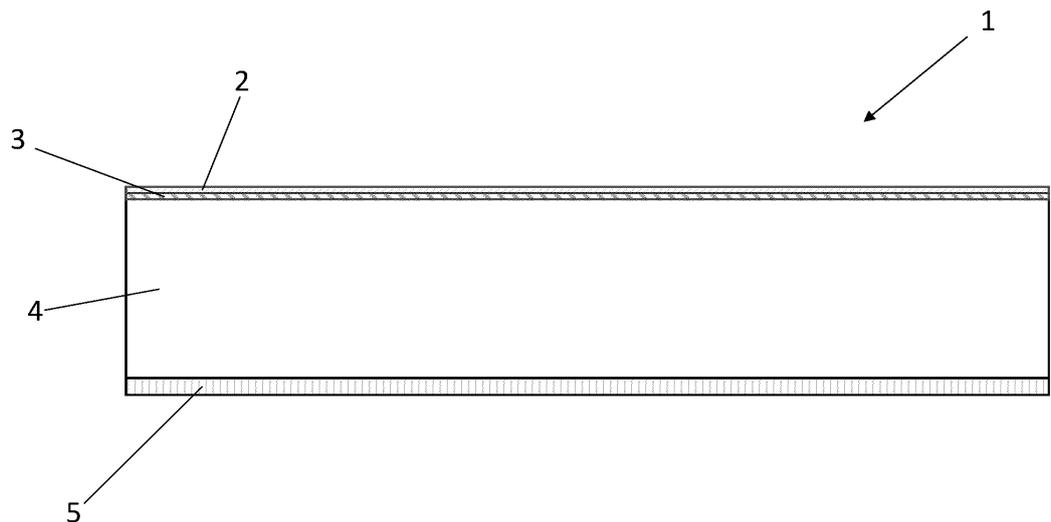
(30) Priorität: **06.12.2023 DE 102023134073**

(54) PRIMÄRVERPACKUNG

(57) Die Erfindung betrifft eine Primärverpackung (1) für Süßwaren, mit einer Innenseite zum direkten Kontakt mit der Ware, für die Verpackungsarten Dreheinschlag, Falteinschlag, Säckcheneinschlag. Die Primärverpa-

ckung (1) weist ein glycerinhaltiges Trägermaterial (4) auf. Auf der Innenseite ist eine Funktionsschicht (5) zur Verhinderung der Migration von Fetten, sowie für ein Verhinderung einer Anhaftens aufgetragen.

Figur



EP 4 566 968 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Primärverpackung für Waren, mit einer Innenseite zum direkten Kontakt mit der Ware, für die Verpackungsarten Dreheinschlag (Twist), Falteinschlag (Fold), Säckcheneinschlag (Toptwist) und die Verwendung als Unterstreifen.

[0002] Primärverpackungen sind die ersten Verpackungen, die unmittelbar in einem Kontakt mit den darin enthaltenen Lebensmitteln wie Süßwaren stehen.

[0003] Im Bereich der bahnförmigen Verpackungsmaterialien kommen für viele Anwendungen papierbasierte Produkte zum Einsatz. Dies geschieht in vielen Fällen und bei geringen Anforderungen an die Barriere - Eigenschaften des Verpackungsmaterials, ohne weitere Modifikationen desselben.

[0004] Da Primärverpackungen eine Reihe an Funktionen, darunter den Schutz der Süßwaren vor äußeren Einflüssen wie Luftfeuchtigkeit, Licht, Temperaturschwankungen und Kontamination zu erfüllen haben, wird mit Hilfe von Schichten dem Verpackungspapieren Barriere - Eigenschaften gegenüber Sauerstoff, Wasserdampf, Öl und Fett und weiteren Stoffen verliehen.

[0005] Darüber hinaus spielen die Primärverpackungen eine entscheidende Rolle bei der Aufrechterhaltung der Produktqualität, der Sicherheit und der Haltbarkeit während des gesamten Lebenszyklus der Süßwaren.

[0006] Bei der Auswahl und Gestaltung von Primärverpackungen für Süßwaren sind die spezifischen Anforderungen der Produkte sowie der regulatorischen Vorschriften, die für Lebensmittelverpackungen gelten, zu betrachten.

[0007] Hierbei müssen Aspekte wie Barriere-Eigenschaften gegen Feuchtigkeit und Sauerstoff, Lichtschutz, Geschmacks- und Aromaschutz sowie die Möglichkeit zur Kennzeichnung und Information der Verbraucher berücksichtigt werden.

[0008] Abhängig von dem zu verpackenden Lebensmittel stehen eine breite Auswahl von Verpackungsmaterialien für Süßwaren zur Auswahl. Kunststofffolien wie Polyethylen, Polypropylen oder Polyvinylchlorid werden häufig für die Verpackung von Bonbons, Schokolade und anderen Süßigkeiten verwendet. Diese Folien können verschiedenen Formen, Größen und Transparenzgrade aufweisen.

[0009] Aluminiumfolie wird aufgrund ihres Schutzes vor Feuchtigkeit, Licht und Sauerstoff bei der Verpackung von empfindlichen Lebensmitteln verwendet, wie für Schokoladentafeln, um die anhaltende Qualität der Süßwaren zu gewährleisten.

[0010] Schlauchbeutel sind flexible, leicht zu öffnende Beutel, die oft für Süßwaren wie Gummibärchen und Kaugummi verwendet werden. Sie sind bequem für den Verbraucher und schützen die Süßwaren vor Feuchtigkeit und Luft.

[0011] Eine umweltfreundliche Option bieten Papierverpackungen. Sie können besonders einfach bedruckt und geprägt werden.

[0012] Die Auswahl der richtigen Primärverpackung hängt von verschiedenen Faktoren ab, einschließlich der Art der Süßwaren, ihrer Haltbarkeit, ihres Verkaufsumfelds und der Markenpräferenzen. Unabhängig von der gewählten Verpackung ist es wichtig, sicherzustellen, dass sie den rechtlichen Anforderungen und Vorschriften entspricht, insbesondere in Bezug auf Kennzeichnung und Lebensmittelsicherheit

[0013] Zum einen müssen die Primärverpackungen lebensmittelsicher sein und dürfen keine schädlichen Substanzen auf die Süßwaren übertragen. Dies erfordert die Verwendung von Materialien, die für den Kontakt mit Lebensmitteln zugelassen sind und den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.

[0014] Des Weiteren ist es erforderlich, dass die Verpackungen eine geeignete Barriere gegenüber Feuchtigkeit, Sauerstoff, Licht und anderen Umwelteinflüssen bieten, die die Qualität und Haltbarkeit der Süßwaren beeinträchtigen könnten. Dies ist besonders wichtig für empfindliche Produkte wie Schokolade.

[0015] Die Versiegelung der Sekundärverpackung muss intakt und sicher sein, um eine Kontamination der Süßwaren zu verhindern. Dies kann durch Hitzeversiegelung, Klebstoffverschluss oder andere geeignete Methoden erreicht werden.

[0016] Die Primärverpackung muss alle gesetzlich vorgeschriebenen Informationen enthalten, einschließlich Zutatenliste, Nährwertangaben, Allergeninformationen und das Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD). Die Etiketten müssen klar und gut lesbar sein.

[0017] Die Verpackung sollte die Süßwaren ansprechend präsentieren und das Markenimage unterstützen. Dies kann durch ansprechendes Design, Grafiken und Veredelungstechniken wie Prägung oder Folienkaschierung erreicht werden. Des Weiteren sollen sie den Verbraucher leicht zu öffnen und wieder zu verschließen sein, um die Benutzerfreundlichkeit zu gewährleisten.

[0018] Im Hinblick auf die Minimierung der Umweltauswirkungen, sind umweltfreundliche Materialien für die Verpackungen, die recyclebar, wiederverwendbar oder/und biologisch abbaubar sind, zu wählen.

[0019] In der DE 10 2013 210 095 B3 wird eine Primärverpackung für Süßwaren, insbesondere für Hart- und Weichkaramellen sowie Schokoladenerzeugnisse für die Verpackungsarten Dreheinschlag (Twist), Falteinschlag (Fold), Säckcheneinschlag (Toptwist) und die Verwendung als Unterstreifen beschrieben. Die Primärverpackung weist eine ein- oder beidseitige Beschichtung des Trägermaterials mit einem Wachs mit Paraffin oder Hotmelt auf, wobei als Trägermaterial ein satiniertes Kraftpapier mit einem Flächengewicht von 10 g/m² bis 28 g/m² verwendet wird.

[0020] Die EP 1 885 558 B2 beschreibt eine Barrierefolie für Verpackungszwecke, insbesondere für die Verpackung von Lebens- und Genussmitteln und anderen empfindlichen Waren, in Form einer Mehrschichtfolie, deren mechanische Eigenschaften weitgehend von einer biaxial orientierten Folie bestimmt werden, für die als

folienbildendes Polymer ein kristallisierbares Polyolefin verwendet wird, und die außerdem als Schicht oder Barriere wenigstens eine coextrudierte Schicht aus Ethylen-Vinylalkohol-Copolymeren (EVOH) aufweist.

[0021] EP 3 943 661 A1 beschreibt ein Verfahren zur Herstellung eines Verpackungsmaterials mit einer Schicht auf einem Substrat unter Einsatz eines Gießverfahrens zur Beschichtung des Substrats.

[0022] Insgesamt sind Primärverpackungen für Süßwaren ein Schlüsselaspekt bei der Sicherstellung der Qualität, Sicherheit und Attraktivität von Süßwarenprodukten für die Verbraucher. Ihre Gestaltung und Herstellung erforderten ein umfassendes Verständnis der Produkteigenschaften sowie eine sorgfältige Abwägung von funktionalen, ästhetischen und nachhaltigen Aspekten.

[0023] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Primärverpackung bereitzustellen, die aufgrund ihrer physikalischen, chemischen und lebensmitteltechnologischen Eigenschaften für den Einsatz als Primärverpackung für Lebensmitteln geeignet ist und gleichzeitig eine deutliche Reduzierung des eingesetzten Verpackungsmaterials und der anteiligen Verpackungskosten ermöglicht. Darüber hinaus soll die Primärverpackung recycelbar sein. Die Primärverpackung soll auf Basis von nachwachsenden Rohstoffen herstellbar sein.

[0024] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Primärverpackung gemäß den nebengeordneten unabhängigen Ansprüche gelöst. Bevorzugte Varianten, weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung sind den Unteransprüchen, der Beschreibung, den Ausführungsbeispielen und der Zeichnung zu entnehmen.

[0025] Das Trägermaterial der Primärverpackung besteht bei einer Variante aus Zellstofffasern, wie beispielsweise gebleichter Hartholz-Kraftzellstoff (LBKP), gebleichter Nadelholz-Kraftzellstoff (NBKP), gebleichter Laubholzsulfitzellstoff (LBSP) oder gebleichter Nadelholzsulfitzellstoff (NBSP).

[0026] Des Weiteren können aus Papierabfällen gewonnene Zellstofffasern verwendet werden. Die genannten Zellstofffasern können als Mischung eingesetzt werden und ggf. Anteile anderer Fasern, zum Beispiel Kunstharzfasern, enthalten.

[0027] Trägermaterialien aus langfaserigen Nadelhölzern, insbesondere aus Fichten- oder Kiefernholz, weisen eine hinreichend große Reißfestigkeit auf, um die mechanischen Belastungen beim Einschlagen des Verpackungsgutes bzw. der Süßware sicher aufzunehmen.

[0028] Als Füllstoff können beispielsweise Kaoline, Calciumcarbonat in seinen natürlichen Formen wie Kalkstein, Marmor oder Dolomitstein, gefälltes Calciumcarbonat, Calciumsulfat, Bariumsulfat, Titandioxid, Talkum, Silica, Aluminiumoxid und deren Gemische für das Rohpapier des Trägermaterials eingesetzt werden.

[0029] Das Trägermaterial besitzt bei einer Variante ein Flächengewicht von 38 g/m² bis 45 g/m².

[0030] Die Außenseite des Trägermaterials wird beispielsweise bedruckt mit Ornamenten, Verzierungen oder der Wiedergabe von Marken oder Herstelleranga-

ben.

[0031] Auf die Innenseite des Trägermaterials wird eine Funktionsschicht aufgebracht.

[0032] Diese Funktionsschicht hat mehrere Aufgaben. Zum einen verhindert die Funktionsschicht die Migration von Fetten. Weiterhin dient die Funktionsschicht dazu ein Anhaften der Ware an der Primärverpackung zu verhindern.

[0033] Die Funktionsschicht steht im direkten Kontakt mit den Süßwaren. Verpackungsmaterialien für den direkten Kontakt mit Lebensmitteln (DFC: Direct food contact) dienen dazu, die Lebensmittel zu schützen und müssen strenge Anforderungen erfüllen, um die Sicherheit der Lebensmittel und die Gesundheit der Verbraucher zu gewährleisten.

[0034] So dürfen DFC-Verpackungsmaterialien keine gesundheitsschädlichen Stoffe auf Lebensmittel übertragen. Sie müssen lebensmittelecht sein und dürfen keine gesundheitsschädlichen Chemikalien abgeben. Es dürfen keine unerwünschten Substanzen aus der Verpackung in die Lebensmittel übergehen. Die Materialien müssen so gestaltet sein, dass sie die Migration von Bestandteilen in Lebensmittel verhindern.

[0035] Um dies zu gewährleisten, weisen diese eine Barriere gegenüber unter anderem Feuchtigkeit, Sauerstoff, fetten Licht und anderen Faktoren, um die Haltbarkeit und Qualität der Lebensmittel zu erhalten. Zudem dürfen sie keinen unerwünschten Geschmack oder Geruch auf Lebensmittel übertragen.

[0036] Um die Nachfrage nach nachhaltigen Verpackungsmaterialien zu decken, muss die aufgetragene Funktionsschicht umweltfreundlich sein und sich in den Recyclingprozess integrieren lassen.

[0037] Nach dem Auftragen eines Drucks auf der Außenseite des Trägermaterials, wird beispielsweise flächig eine Glycerin-Lösung aufgetragen. Optionale kann vor dem Tränken des Trägermaterials in die Glycerin-Lösung, ein Schutzlack auf den Druck aufgetragen werden.

[0038] Anschließend wird auf der Innenseite des Trägermaterials die Funktionsschicht gegen die Anhaftung der Süßwaren und gegen die Migration von Fetten aufgetragen.

[0039] Bedingt durch die Wärme und die Blaseschwindigkeit der Trocknungsluft im Produktionsprozess wird ein Teil der Glycerin-Lösung aus dem Trägermaterial entfernt. Das Glycerin verleiht dem Trägermaterial Flexibilität und Elastizität. Dies ist besonders nützlich, wenn das Trägermaterial gefaltet, gebogen oder geformt werden muss, um bestimmte Verpackungsformen zu erreichen.

[0040] Glycerin kann dazu beitragen, die elektrostatische Aufladung des Trägermaterials zu reduzieren, was insbesondere bei Verpackungsmaterialien wichtig ist, um Staubanziehung und Beschädigung von elektronischen oder empfindlichen Produkten zu verhindern.

[0041] Des Weiteren kann das Glycerin auf dem Trägermaterial die Haltbarkeit der Süßware erhöhen, insbe-

sondere für eine langfristige Lagerung.

[0042] Durch die Zugabe von Glycerin kann die Oberfläche des Trägermaterials glättet werden, wodurch das Trägermaterial besser und qualitativ hochwertiger bedruckt werden kann. Dies ist entscheidend, wenn das Trägermaterial für Etiketten, Verpackungsaufdrucke oder andere Arten von Beschriftungen verwendet wird.

[0043] Das Glycerin kann beispielsweise die Barriere-Eigenschaften des Trägermaterials gegenüber Feuchtigkeit, Wasserdampf, Fetten und anderen Substanzen verbessern. Dies ist wichtig, um den Inhalt der Verpackung vor äußeren Einflüssen zu schützen.

[0044] In einer besonders vorteilhaften Variante der Erfindung setzt sich die Funktionsschicht aus einem Copolymer aus einem ungesättigten aromatischen Kohlenwasserstoff und einem Nitril zusammen.

[0045] Copolymere sind in vielen Bereichen der Chemie und Materialwissenschaft von großer Bedeutung, da sie die Möglichkeit bieten, maßgeschneiderte Polymere mit spezifischen Eigenschaften herzustellen.

[0046] Ein Copolymer ist ein Polymer, das aus der Polymerisation von zwei oder mehr verschiedenen Monomeren hergestellt wird. Die unterschiedlichen Monomereinheiten können verschiedene chemische Strukturen und funktionelle Gruppen aufweisen, was zu einer Vielfalt von Polymerstrukturen und Eigenschaften führt. Je nach Art und Anordnung der Monomereinheiten können Copolymere zielgerichtete physikalische und chemische Eigenschaften aufweisen.

[0047] Das auf dem Trägermaterial aufgetragene Copolymer besteht beispielsweise zumindest teilweise aus einem ungesättigten Kohlenwasserstoff.

[0048] Ungesättigte Kohlenwasserstoffe sind eine Gruppe von organischen Verbindungen, die aus Kohlenstoff- und Wasserstoffatomen bestehen und mindestens eine oder mehrere Doppelbindungen (C=C) oder Dreifachbindungen (C≡C) zwischen den Kohlenstoffatomen aufweisen. Ungesättigte Kohlenwasserstoffe sind oft in organischen Verbindungen wie Alkenen (Doppelbindungen), Alkinen (Dreifachbindungen) und Aromaten (spezielle Ringstrukturen) anzutreffen.

[0049] Als weiteres Monomer wird beispielsweise ein Nitril eingesetzt.

[0050] Nitrile sind organische Verbindungen, die die funktionelle Gruppe -C≡N tragen, wobei das Kohlenstoffatom (C) eine Dreifachbindung zu einem Stickstoffatom (N) aufweist. Diese funktionelle Gruppe ist auch als Nitrilgruppe oder Cyanogruppe bekannt. Nitrile können in aliphatischer Form, in der die Nitrilgruppe an eine Alkylkette gebunden ist, oder in aromatischer Form, in der sie an einen aromatischen Kohlenwasserstoff gebunden ist, vorkommen.

[0051] Vorzugsweise wird Styrol als Monomer des ungesättigten aromatischen Kohlenwasserstoffes verwendet.

[0052] Styrol, auch als Phenylethen bezeichnet, ist eine organische Verbindung mit der chemischen Formel C₈H₈. Es gehört zur Gruppe der aromatischen Kohlen-

wasserstoffe und ist ein ungesättigter Kohlenwasserstoff mit einer phenylgruppenhaltigen Seitenkette. Die chemische Struktur von Styrol zeigt einen aromatischen Ring (Benzolring) mit einer angehängten Alkylgruppe (-CH₂-CH=CH₂).

[0053] In einer besonders vorteilhaften Variante wird als Nitril Acrylnitril verwendet.

[0054] Acrylnitril, auch als Propenenitril bekannt, ist eine organische Verbindung mit der chemischen Formel C₃H₃N. Es ist ein ungesättigter Kohlenwasserstoff, der zur Gruppe der Nitrile gehört. Die chemische Struktur von Acrylnitril zeigt eine Nitrilgruppe (-C≡N) und eine Doppelbindung (C=C) zwischen den Kohlenstoffatomen. Die Nitrilgruppe ist charakteristisch für diese Verbindung.

[0055] Auf der Außenseite des Trägermaterials, der Seite, welche nicht im Kontakt zur Süßware steht, wird beispielsweise ein Druck aufgebracht.

[0056] Die Bezeichnung Außenseite bezieht sich auf die äußere Oberfläche oder Seite der Verpackung, die in der Regel sichtbar ist, wenn das Produkt verpackt ist und die Verpackung geschlossen oder versiegelt wurde. Sie spielt eine wichtige Rolle in der Wahrnehmung und dem Marketing eines Produkts. Sie kann dazu beitragen, die Aufmerksamkeit der Verbraucher zu erregen, Informationen über das Produkt zu vermitteln und die Marke zu fördern.

[0057] Der Druck wird beispielsweise durch ein Tiefdruckverfahren auf das Trägermaterial aufgetragen.

[0058] Das Tiefdruckverfahren ist eine Drucktechnik, bei der die Tinte in die Vertiefungen eines Druckzylinders oder einer Druckplatte gedrückt wird. Das Tiefdruckverfahren wird oft in der Herstellung von hochwertigen Druckprodukten verwendet.

[0059] Im Tiefdruckverfahren sind die Druckplatten oder Druckzylinder in der Regel aus Metall und haben Vertiefungen, in denen die Tinte aufgebracht wird. Überschüssige Tinte auf der Oberfläche wird abgewischt, sodass nur die Tinte in den Vertiefungen verbleibt. Das zu bedruckende Trägermaterial wird in Kontakt mit der Druckplatte oder dem Druckzylinder gebracht. Der Druck erfolgt durch Aufbringen von Druck und/oder Hitze, wodurch die Tinte aus den Vertiefungen auf das Substrat übertragen wird.

[0060] Das Tiefdruckverfahren ermöglicht es, sehr feine Details und Farbverläufe zu reproduzieren, wodurch es für Anwendungen geeignet ist, bei denen hohe Druckqualität erforderlich ist. Des Weiteren sind Tiefdruckprodukte oft langlebig und beständig gegen Abrieb und Umwelteinflüsse.

[0061] Neben dem Tiefdruckverfahren können für das Bedrucken des Trägermaterials alle bekannten Druckverfahren, wie der Rotationsoffset-, Flexodruck, der Prägefoliendruck, der Farbfoliendruck, die Kalanderlackierung oder die Effekt- und Spotlackierung eingesetzt werden.

[0062] Optional kann zum Schutz des Drucks, bei Bedarf ein Schutzlack auf den Druck aufgetragen werden.

[0063] Bei einer Variante der Erfindung weist die Pri-

märverpackung nach dem Aufbringen des Glycerins, des Drucks sowie der Funktionsschicht ein Flächengewicht von mehr als 45 g/m² und weniger als 60 g/m² auf.

[0064] Das Flächengewicht ist eine physikalische Größe, die die Masse eines Materials pro Fläche (g/m²) angibt. Es wird oft in der Materialwissenschaft und in technischen Anwendungen verwendet, um die Dichte oder Masseverteilung eines Materials auf einer bestimmten Fläche zu quantifizieren.

[0065] Das Flächengewicht der auf der Innenseite aufgetragenen Funktionsschicht beträgt 7 bis 9 g/m².

[0066] Folien und Tafeln mit einer Stärke bis 1 mm werden anhand von Streifen- oder Schulterproben geprüft. Nach ISO 527-3 und ASTM D 882 ist die übliche Probenform der Streifen. Diese Probenform kann auf einfache Weise mit einer Schneidpresse oder einem Folienschneider hergestellt werden. In der Qualitätskontrolle werden häufig Schulterproben verwendet. In diesem Fall wird ein direkt messender Längenänderungsaufnehmer benötigt, mit dem die Probendehnungen direkt an der Probe erfasst werden können. Dabei werden typische Prüfergebnisse wie die Streckspannung, die Streckdehnung, die Maximalspannung und die nominelle Bruchdehnung erfasst.

[0067] Die Bestimmung der Zugeigenschaften erfolgt nach DIN EN ISO 527. Dabei wird im Zugversuch ein Probestreifen der Primärverpackung mit konstanter, in der Prüfnorm vorgeschriebener Geschwindigkeit gedehnt und dabei die Kraft F mit der Längenänderung ΔL der Messstrecke L_0 aufgezeichnet.

[0068] In einer besonders vorteilhaften Variante weist die Primärverpackung eine Zugfestigkeit in Maschinenrichtung nach DIN EN ISO 527 von mehr als 50 N/mm² und weniger als 60 N/mm² auf.

[0069] Süßwaren sind in der Regel empfindlich gegenüber Feuchtigkeit, Sauerstoff und äußere Einflüsse. Eine ausreichende Zugfestigkeit der Verpackung sorgt dafür, dass die Süßwaren vor Umwelteinflüssen geschützt sind und ihre Qualität bewahrt wird.

[0070] Die Bruchdehnung ist, wie auch die Zugfestigkeit, eine mechanische Eigenschaft eines Materials, die zur Charakterisierung der Verformbarkeit und Duktilität eines Werkstoffs verwendet wird. Die Bruchdehnung wird in der Regel in Prozent (%) ausgedrückt und ist eine wichtige Größe bei der Bewertung der mechanischen Eigenschaften von Materialien. Die Bruchdehnung ist das Verhältnis der Änderung in der Länge einer Materialprobe zur ursprünglichen Länge der Probe, die bei einem Zugversuch bis zum Bruch auftritt.

[0071] Vorzugsweise weist die Primärverpackung eine Bruchdehnung nach DIN EN ISO 527 in Längsrichtung von mehr als 1,8 % und weniger als 2,4 % auf.

[0072] Die Bruchdehnung wird in Zugversuchen ermittelt, bei denen eine Probe des Materials einer kontrollierten Zugkraft ausgesetzt wird. Während des Versuchs wird die Verformung der Probe in Bezug auf ihre ursprüngliche Länge gemessen, bis sie bricht. Die maximale Verlängerung vor dem Bruch wird als Bruchdeh-

nung ermittelt.

[0073] Materialien mit hoher Bruchdehnung sind in der Lage, sich erheblich zu verformen, bevor sie versagen, und werden als duktil bezeichnet. Materialien mit geringer Bruchdehnung sind spröde und brechen ohne wesentliche Verformung.

[0074] Wie auch die Zugfestigkeit spielt die Bruchdehnung, insbesondere bei Verpackungen für Süßwaren, eine bedeutende Rolle, da sie die Verformbarkeit und Stabilität der Verpackung bei mechanischer Beanspruchung beschreibt.

[0075] Bei einer Variante der Erfindung weist das Trägermaterial einen Anteil von mehr als 90 Gew.-% Papier auf.

[0076] Bei einer Ausführung der Erfindung weist Trägermaterial einen Glycerin-Anteil von mehr als 1 Gew.-% und weniger 4 Gew.-% auf, vorzugsweise weist es einen Glycerin-Anteil mehr als 2 Gew.-% und weniger 3 Gew.-% auf.

[0077] Süßwarenverpackungen müssen oft eine Vielzahl von Formen und Größen annehmen. Eine gewisse Bruchdehnung ermöglicht es der Verpackung, sich den verschiedenen produkttypischen Formen der Süßwaren anzupassen und sie sicher zu umhüllen.

[0078] In einer besonders vorteilhaften Variante ist die Primärverpackung recyclebar. Recyclbare Süßwarenverpackungen werden aus Materialien hergestellt, die in bestehenden Recyclingprozessen leicht recycelt werden können. Dies umfasst unter anderem Papier, Karton, Wellpappe und bestimmte Kunststoffe, die in vielen Recyclinganlagen akzeptiert werden.

[0079] Recyclbare Süßwarenverpackungen sind ein wichtiger Schritt hin zu umweltfreundlicheren Verpackungslösungen. Sie helfen, Abfall zu reduzieren, Ressourcen zu schonen und den ökologischen Fußabdruck zu verringern.

[0080] Gemäß der Erfindung wird die Herstellung der Primärverpackung in folgenden Schritten erzeugt:

- Auftragen eines Drucks auf ein Trägermaterial
- Optimales Auftragen eines Schutzlackes
- Tränken des Trägermaterials in einer Glycerin-Lösung
- Auftragen der Funktionsschicht auf das Trägermaterial

[0081] Auf der Außenseite des Trägermaterials, der Seite, welche nicht im Kontakt zur Süßware steht, wird ein Druck aufgebracht. Zusätzlich kann als ein Schutzlack auf dem Druck aufgebracht werden.

[0082] Nach dem Aufbringen der des Drucks auf der Außenseite des Trägermaterials, wird flächig eine Glycerin-Lösung aufgetragen.

[0083] Das Glycerin verleiht dem Trägermaterial unter anderem Flexibilität und Elastizität. Dies ist besonders

nützlich, wenn es gefaltet, gebogen oder geformt werden muss, um bestimmte Verpackungsformen zu erreichen.

[0084] Auf Seiten der Süßware wird auf dem Trägermaterial der Primärverpackung eine Funktionsschicht zur Verhinderung der Migration von Fetten aus der Süßware sowie gegen ein Anhaften der Süßwaren aufgetragen.

[0085] Gemäß der Erfindung wird die Primärverpackung für Süßwaren, die eine Funktionsschicht zur Verhinderung der Migration von Fetten aufweist, für die Verpackungsarten Dreheinschlag (Twist), Falteinschlag (Fold), Säckcheneinschlag (Toptwist) und die Verwendung als Unterstreifen, verwendet.

[0086] Beim Dreheinschlag handelt es sich um eine Verpackungsmethode, bei der ein Produkt, in ein Stück Verpackungsmaterial eingewickelt wird. Das Verpackungsmaterial wird um das Produkt gewickelt und die Enden werden verdreht, um die Verpackung zu sichern. Diese Art der Verpackung wird häufig für Bonbons, Pralinen und andere kleine Süßigkeiten verwendet. Der Dreheinschlag dient nicht nur der hygienischen Verpackung, sondern verleiht den Produkten auch eine ansprechende Präsentation

[0087] Der Falteinschlag ist eine Verpackungsmethode, bei der ein flaches, gefaltetes Stück Verpackungsmaterial, um ein Produkt gelegt wird. Das Verpackungsmaterial wird um das Produkt herumgefaltet und dann an den Seiten oder an der Unterseite geklebt oder versiegelt, um die Verpackung zu schließen.

[0088] Der Säckcheneinschlag ist eine Verpackungsmethode, bei der ein Produkt in ein kleines Säckchen oder Beutelchen verpackt wird. Das Säckchen wird normalerweise an der Oberseite verdreht oder zusammengezogen und mit einem Band oder einer Schnur verschlossen, um die Verpackung zu sichern.

[0089] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand von Zeichnungen und aus den Zeichnungen selbst.

[0090] Dabei zeigt die einzige Figur eine Schnittdarstellung einer Primärverpackung 1.

[0091] Diese umfasst ein glycerinhaltiges Trägermaterial 4, auf dem ein Druck 3 angeordnet ist. Erfindungsgemäß umfasst die Primärverpackung eine Funktionsschicht 5, die auf der Innenseite angeordnet ist. Auf dem Druck 3 ist im Ausführungsbeispiel ein Schutzlack 2 angeordnet.

[0092] Die Primärverpackung 1 weist ein Flächengewicht von 53 g/m² auf.

[0093] Die in Zugversuchen ermittelte Bruchdehnung liegt in dieser Ausführungsvariante bei 2,1 %.

[0094] Sie ermöglicht es, dass Verpackung, sich den verschiedenen produkttypischen Formen der Süßwaren, wie dem Dreheinschlag, anzupassen und sie sicher zu umhüllen.

[0095] Die Zugfestigkeit in Maschinenrichtung der Primärverpackung 1 beläuft sich in dieser Ausführungsvariante auf 57 N/mm².

[0096] Die Gewährleistung einer hinreichend großen Zugfestigkeit der Verpackung sorgt dafür, dass die Süßwaren vor Umwelteinflüssen geschützt sind und ihre Qualität bewahrt wird.

Patentansprüche

1. Primärverpackung (1) für Waren, mit einer Innenseite zum direkten Kontakt mit der Ware, wobei die Primärverpackung (1) ein glycerinhaltiges Trägermaterial (4) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägermaterial (4) auf der Innenseite eine Funktionsschicht (5) aufweist.
2. Primärverpackung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funktionsschicht (5) ein Copolymer aus einem ungesättigten aromatischen Kohlenwasserstoff und einem Nitril aufweist.
3. Primärverpackung (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der ungesättigte, aromatische Kohlenwasserstoff aus Styrol gebildet ist.
4. Primärverpackung (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Nitril aus einem Acrylnitril ausgebildet ist.
5. Primärverpackung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Primärverpackung (1) auf einer Außenseite einen Druck (3) aufweist.
6. Primärverpackung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Primärverpackung (1) auf dem einen Druck (3) einen Schutzlack (2), vorzugsweise einen Nitrocelluloselack, aufweist.
7. Primärverpackung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Primärverpackung (1) ein Flächengewicht von mehr als 45 g/m² und weniger als 60 g/m² aufweist.
8. Primärverpackung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funktionsschicht (5) ein Flächengewicht von mehr als 7 g/m² und weniger als 9 g/m² aufweist.
9. Primärverpackung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Primärverpackung (1) eine Zugfestigkeit in MD nach DIN EN ISO 527 von mehr als 50 N/mm² und weniger als 60 N/mm² aufweist.
10. Primärverpackung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Primärverpackung (1) eine Bruchdehnung in Längsrichtung von mehr als 1,8 % und weniger als 2,4 % aufweist.

11. Primärverpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Primärverpackung (1) einen Anteil von mehr als 70 Gew.-% an Papier aufweist. 5
12. Primärverpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägermaterial (4) einen Anteil von mehr als 90 Gew.-% Papier aufweist. 10
13. Primärverpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägermaterial (4) einen Glycerin-Anteil von mehr als 1 Gew.-% und weniger 4 Gew.-% aufweist. 15
14. Verfahren zur Herstellung einer Primärverpackung (1), nach einem der Ansprüche 1 bis 13 mit folgenden Schritten:
- Auftragen eines Drucks (3), 20
 - Auftragen eines Schutzlackes (2),
 - Tränken des Trägermaterials (4) in einer Glycerin-Lösung,
 - Auftragen der Funktionsschicht (5) auf das Trägermaterial (4). 25
15. Verwendung einer Primärverpackung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13 für die Verpackungsarten Dreheinschlag oder Falteinschlag oder Säckcheneinschlag. 30

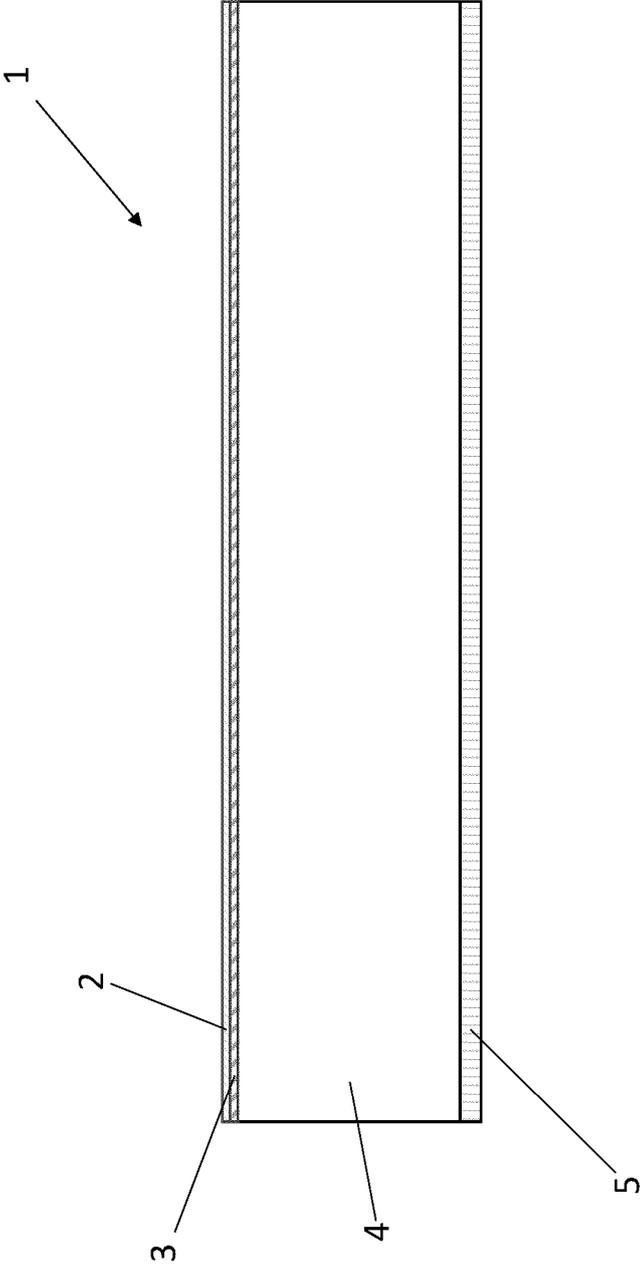
35

40

45

50

55



Figur



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 21 6899

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 23 36 865 A1 (BRITISH CELLOPHANE LTD) 7. Februar 1974 (1974-02-07)	1,5-7,9, 10,13-15	INV. B65D65/42
Y	* Seite 3 - Seite 4; Ansprüche 1-4; Beispiel 1 *	2-4	D21H17/06 D21H17/27 D21H19/26 D21H19/84 D21H27/10
X	US 2017/081061 A1 (GAUTHIER GILLES [FR] ET AL) 23. März 2017 (2017-03-23)	1,5, 8-10,14, 15	
	* Absatz [0103] - Absatz [0138]; Tabelle 4 *		
X	US 2022/153477 A1 (GIUSTI STEFANO [IT] ET AL) 19. Mai 2022 (2022-05-19)	1,5,9, 10,14	
	* [0032], [0075]; Abbildung 9 *		
X	US 2 497 203 A (BENNETT CLARENCE G) 14. Februar 1950 (1950-02-14)	1,9,10	
	* Seite 4; Abbildung 1 *		
X	CA 1 065 182 A (KUREHA CHEMICAL IND CO LTD) 30. Oktober 1979 (1979-10-30)	1,9-12, 15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65D D21H
	* Beispiele 1, 2 *		
Y	EP 0 761 876 A1 (DETLING BERNHARD [DE]) 12. März 1997 (1997-03-12)	2-4	
	* Spalte 2 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlussdatum der Recherche 25. März 2025	Prüfer Lindner, Claudia
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 24 21 6899

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-03-2025

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2336865 A1	07-02-1974	AU 471751 B2	29-04-1976
		DE 2336865 A1	07-02-1974
		GB 1381764 A	29-01-1975

US 2017081061 A1	23-03-2017	CN 106574447 A	19-04-2017
		EP 2940211 A1	04-11-2015
		ES 2688040 T3	30-10-2018
		PL 2940211 T3	29-03-2019
		US 2017081061 A1	23-03-2017
		WO 2015166452 A1	05-11-2015
		ZA 201607593 B	25-04-2018

US 2022153477 A1	19-05-2022	AU 2020224404 A1	02-09-2021
		CN 114127363 A	01-03-2022
		DK 3927887 T3	18-12-2023
		EP 3927887 A1	29-12-2021
		EP 4306713 A2	17-01-2024
		ES 2967023 T3	25-04-2024
		PL 3927887 T3	22-04-2024
US 2022153477 A1	19-05-2022		

US 2497203 A	14-02-1950	KEINE	

CA 1065182 A	30-10-1979	AU 1362076 A	10-11-1977
		CA 1065182 A	30-10-1979
		DE 2619498 A1	18-11-1976
		FR 2310215 A1	03-12-1976
		GB 1539799 A	07-02-1979
		NL 7604786 A	09-11-1976
		NZ 180751 A	06-03-1978

EP 0761876 A1	12-03-1997	AT E162866 T1	15-02-1998
		EP 0761876 A1	12-03-1997
		ES 2114255 T3	16-05-1998

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102013210095 B3 [0019]
- EP 1885558 B2 [0020]
- EP 3943661 A1 [0021]