



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 696 35 223 T2** 2006.07.13

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 0 825 956 B1**

(51) Int Cl.⁸: **B65D 81/34** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **696 35 223.0**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US96/06937**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **96 915 823.7**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 1996/036546**

(86) PCT-Anmeldetag: **15.05.1996**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **21.11.1996**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **04.03.1998**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **28.09.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **13.07.2006**

(30) Unionspriorität:
441191 15.05.1995 US

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, DK, ES, FR, GB

(73) Patentinhaber:
**Golden Valley Microwave Foods Inc., Edina, Minn.,
US**

(72) Erfinder:
**TURPIN, H., Charles, Minneapolis, US;
SCHILMOELLER, B., Lance, Bloomington, US;
MONTEALEGRE, W., James, North Oaks, US**

(74) Vertreter:
Meissner, Bolte & Partner GbR, 80538 München

(54) Bezeichnung: **VERPACKUNGS-AUFBAU MIT INNENVERSCHLUSS FÜR MICROWELLENKOCHEN**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine feuchtigkeitssperrende Verpackung für Lebensmittel. Eine bevorzugte Anwendung betrifft eine Verpackung, die dazu geeignet ist, in einen Mikrowellenofen eingebracht zu werden, um bei der Zubereitung von in der Mikrowelle puffendem Popcorn oder ähnlichen Materialien verwendet zu werden, die sich bei der Zubereitung ausdehnen. Die Erfindung betrifft ferner ein besonders bevorzugtes Verfahren zur Bereitstellung der Anordnung und Anwendungsverfahren.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Es sind viele verschiedene Verpackungen zum Puffen von Popcorn in der Mikrowelle bekannt. Einige davon werden nur zum Puffen von Popcorn verwendet; andere dienen nicht nur dazu, das Puffen von Popcorn zu ermöglichen, sondern auch dazu, einen geeigneten, Servierbehälter mit starrer Wand bereitzustellen. Einige Beispiele dieser letzteren sind in den nachstehenden US-Patenten angegeben: Watkins, 5 008 024; und Watkins, 5 097 107.

[0003] Im allgemeinen sind die technischen Probleme, die mit Verpackungen verbunden sind, die sowohl für das Puffen in der Mikrowelle vorgesehen sind als auch als ein Behälter mit starrer Wand zum Servieren von Popcorn dienen, von denjenigen für eine flexible Verpackung verschieden, die hauptsächlich dazu vorgesehen ist, das Puffens zuzulassen, wobei die letztere von Anordnungen wie etwa flexiblen Beutelausbildungen des in dem US-Patent 5 004 777 beschriebenen Typs gebildet ist.

[0004] Im allgemeinen bedeutet die bevorzugte großtechnische gewerbliche Tätigkeit mit Popcorn zum Puffen in der Mikrowelle eine Produktverteilung bei Umgebungstemperatur und eine Haltbarkeitsdauer von mindestens neun Monaten. Bekannte Verpackungen mit starrer Wand, die sowohl zum Puffen in der Mikrowelle als auch zum Servieren von Popcorn vorgesehen sind, sind in Bezug auf die Haltbarkeitsdauer bei Verteilung und Lagerung bei Umgebungstemperatur nicht ganz zufriedenstellend, und Verbesserungen sind erwünscht.

[0005] Im allgemeinen wird nach einer Verpackungsanordnung gesucht, die sowohl zum Puffen in der Mikrowelle als auch zum Servieren von Popcorn geeignet ist. Bevorzugt ist die Anordnung eine, die relativ kostengünstig in der Herstellung ist, relativ zweckdienlich und einfach gelagert und versandt werden kann, ein gutes Popcornvolumen ermöglicht; und für eine verbesserte und erwünschte Haltbarkeitsdauer sorgt.

[0006] Aus WO91/15096 ist das Vorsehen eines Aufbaus zur Anordnung innerhalb eines Mikrowellenofens zum Erhitzen von Lebensmitteln bekannt, der aufweist: einen äußeren Behälter mit starrer Wand, innerhalb dessen eine zu erheizende Lebensmittel-Substanz eingeschlossen ist und eine flexible Ballon-Folie, die in Bezug auf die Lebensmittel-Substanz als Abdeckung an dem äußeren Behälter mit starrer Wand befestigt ist.

[0007] Gemäß der Erfindung wird ein Aufbau zur Anordnung innerhalb eines Mikrowellenofens zum Erhitzen von Lebensmitteln bereitgestellt, wobei der Aufbau umfasst:

- (a) einen äußeren Behälter (12) mit starrer Wand, innerhalb dessen eine zu erheizende Lebensmittel-Substanz (34) eingeschlossen ist; und
- (b) eine flexible Ballon-Folie (32), die in Bezug auf die Lebensmittel-Substanz (34) als Abdeckung an dem äußeren Behälter (12) mit starrer Wand befestigt ist;
- (c) eine Schale (33), wobei die Schale (33) die Lebensmittel-Substanz (34) aufnimmt; wobei ein feuchtigkeitssperrender Verschluss (35) innerhalb des äußeren Behälters (12) angeordnet ist; und dadurch gekennzeichnet ist, dass der feuchtigkeitssperrende Verschluss (35) umfasst:
 - (i) eine erste Schicht (37), welche eine an einer Polyester-Folie befestigte feuchtigkeitssperrende Polyolefin-Folie umfasst; und
 - (ii) eine zweite Schicht (36), welche eine an einer Polyester-Folie befestigte feuchtigkeitssperrende Polyolefin-Folie umfasst;

wobei die erste und die zweite Schicht aneinander befestigt sind und die zu erheizende Lebensmittel-Substanz (34) und die Schale (33) dazwischen eingeschlossen sind;

und wobei die flexible Ballon-Folie (32) in Bezug auf den feuchtigkeitssperrenden Verschluss (35) als Abdeckung an dem äußeren Behälter (12) mit starrer Wand befestigt ist, wobei die Ballon-Folie (32) einen an dem feuchtigkeitssperrenden Verschluss (35) befestigten Abschnitt aufweist.

[0008] Bevorzugt ist der äußere Behälter im Gebrauch ausdehnungsfähig. Die Ausdehnung kann beispielsweise durch Verwendung einer umstülpbaren Ballon-Folie über einer Öffnung in dem äußeren Behälter ermöglicht werden.

[0009] Der feuchtigkeitssperrende Verschluss weist einen ersten Abschnitt und einen zweiten Abschnitt auf, die bevorzugt mit einer Umfangsdichtung miteinander verschweißt sind. Der erste Abschnitt weist bevorzugt eine erste Schicht aus einer Polyester-Folie befestigter feuchtigkeitssperrender Polyolefin-Folie auf; und der zweite Abschnitt weist bevorzugt eine an einer Polyester-Folie befestigte feuchtigkeitssperrende Polyolefin-Folie auf. Bei bestimmten bevorzugt

ten Ausführungsformen weist einer von den zwei Abschnitten einen unteren Abschnitt auf und ist bevorzugt eine thermogeformte Schale.

[0010] Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist der feuchtigkeitssperrende Verschluss einen mit Mikrowellen wechselwirkenden Suszeptor darin auf. Bevorzugt ist der mit Mikrowellen wechselwirkende Suszeptor als eine Schale ausgebildet, die eine Charge von zu erhitzender Lebensmittel-Substanz umschließt.

[0011] Bevorzugte Anwendungen umfassen Anordnungen, bei denen die Lebensmittel-Charge ungepuffte Popcornkerne aufweist. Bei manchen Anwendungen können geeignete Mengen an Öl oder Fett verwendet werden, um die Zubereitung und, falls erwünscht, das Aromatisieren zu erleichtern. Wenn Öl verwendet wird, ist bei einer typischen Anordnung daran gedacht, dass das Gewichtsverhältnis von Popcorn zu Öl im Bereich von ungefähr 60:40 bis 90:10 ist. Die Menge an Aromastoff ist im allgemeinen derart, dass die Abgabe eines gewünschten Aromas an das Lebensmittel erzielt wird. Es ist daran gedacht, dass bei manchen Anwendungen kein Öl verwendet wird.

Die Figuren

[0012] [Fig. 1](#) ist eine Perspektivansicht des Verpackungsaufbaus nach der bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, wobei Bereiche weggebrochen sind, um interne Details zu zeigen.

[0013] [Fig. 2](#) ist eine vertikale Querschnittsansicht des in [Fig. 1](#) gezeigten Aufbaus.

[0014] [Fig. 3](#) ist eine schematische Ansicht, analog [Fig. 2](#), welche die Position verschiedener Verbindungsstellen zeigt, die in dem Aufbau verwendet werden.

[0015] [Fig. 4](#) ist eine vergrößerte Querschnittsansicht einer Unteranordnung zur Verwendung in dem Aufbau von [Fig. 1](#), die einen feuchtigkeitssperrenden Verschluss zeigt.

[0016] [Fig. 5](#) ist eine vergrößerte, fragmentarische, teilweise vertikale Schnittsansicht von [Fig. 4](#), die ein Detail einer Dichtung an einem Rand des feuchtigkeitssperrenden Verschlusses zeigt.

[0017] [Fig. 6–Fig. 9](#) sind aufeinanderfolgende sequentielle schematische vertikale Schnittansichten, die eine mögliche progressive Ausdehnung des Aufbaus von [Fig. 1](#) zeigt, während Mais darin gepufft wird.

[0018] [Fig. 10](#) ist eine schematische Darstellung von aufeinanderfolgenden Schritten in einer Aufbau-

phase eines Aufbaus wie etwa dem in [Fig. 1](#) gezeigten.

[0019] [Fig. 11](#) ist eine schematische Darstellung von aufeinanderfolgenden Schritten in einer Aufbau-phase, welche auf die in [Fig. 10](#) gezeigte Phase folgt.

[0020] [Fig. 12](#) ist eine schematische Darstellung von aufeinanderfolgenden Schritten in einer Aufbau-phase, die auf die Phase von [Fig. 11](#) folgt.

Genauere Beschreibung der Erfindung

[0021] Die hier angegebenen Techniken werden in Bezug auf die Anwendung bei ausdehnbaren Verpackungen zur Verwendung bei der Zubereitung von in der Mikrowelle gepufftem Popcorn, einem Produkt, das sich bei der Zubereitung ausdehnt, beschrieben. Einige von den Techniken sind jedoch vorteilhaft an andere Produkttypen anpassbar, einschließlich Typen, die sich nicht ausdehnen, wenn sie erhitzt werden.

Haltbarkeitsdauer und Feuchtigkeitsverlust

[0022] Ein wichtiger Faktor bei der Bestimmung der Haltbarkeitsdauer von Popcorn ist der Feuchtigkeitsverlust der ungepufften Popcornkerne. Der Popcornfeuchtigkeitsgehalt sollte innerhalb eines engen Bereichs gesteuert werden, um gutes Puffen zu erzielen. Die Aufrechterhaltung dieses optimalen Feuchtigkeitsbereichs ist besonders wichtig, wenn Puffen in der Mikrowelle vorgesehen ist.

[0023] Der optimale Bereich des Feuchtigkeitsgehalts variiert bei Popcorn. Im allgemeinen ist er ungefähr 13 bis 14 Gew.-%. Dieser optimale Feuchtigkeitsgehalt entspricht einer ERH (Equilibrium Relative Humidity = relative Gleichgewichtsfeuchte) von ungefähr 75%. Die mittlere oder typische RH (Relative Humidity = relative Feuchte) bei Umgebungslagerbedingungen ist ungefähr 50% und kann in im Winter beheizten Warenhäusern, Lagerhallen und Haushalten viel niedriger sein. Wenn keine geeignete Feuchtigkeitssperre um das Popcorn herum vorgesehen ist, geht bei der Lagerung im Lauf der Zeit Feuchtigkeit verloren, was mit einem gleichzeitigen Verlust an Puffqualität einhergeht.

[0024] Selbst ein geringer Verlust an Feuchtigkeitsgehalt kann inakzeptabel sein. In der Tat kann in manchen Fällen eine Verringerung des Feuchtigkeitsgehalts, die nur einer Änderung von 13% auf 11% entspricht, in einem spürbaren Verlust an Puffeigenschaften resultieren.

[0025] Viele Aufbauten für Popcorn zum Puffen in der Mikrowelle weisen flexible Papierbeutel auf, die sich ausdehnen, wenn darin enthaltenes Popcorn gepufft wird. Solche flexiblen Beutel können zu einer re-

lativ geringen Größe, typischerweise von ungefähr 10 cm × 14 cm × 2 cm, gefaltet werden, wenn sie mit darin enthaltenem ungepufftem Popcorn gelagert werden. Bei solchen Anordnungen wird der Feuchtigkeitsverlust während der Lagerung typischerweise dadurch gesteuert, dass der gefaltete Beutel von einer feuchtigkeitssperrenden Folie eingeschlossen wird, typischerweise aus ausgerichtetem 118- bis 140-Gauge-Polypropylen, das eine MVTR (Moisture Vapor Transmission Rate = Wasserdampfdurchlässigkeitsrate; gemäß ASTM E98-66, hier summarisch eingeführt) von typischerweise 0,20 bis 0,30 g/100 sq.in. pro 24 h bei 100°F und 90% relative Feuchte hat. Im Gebrauch wird die feuchtigkeitssperrende Folie entfernt und entsorgt, bevor die Anordnung entfaltet und der Mikrowellenenergie zur Zubereitung von Popcorn ausgesetzt wird. Die feuchtigkeitssperrende Folie braucht also kein Material zu sein, das den Bedingungen standhalten kann, die vorliegen, wenn zubereitet oder die Anordnung der Mikroellenenergie in einem Ofen ausgesetzt wird.

[0026] Es seien nun Anordnungen wie etwa die in den US-Patenten 5 097 107 und 5 008 024 beschriebenen betrachtet. Die in diesen Patenten beschriebenen Anordnungen sind bei gewerblicher Anwendung relativ große Wannen oder Behälter, die zwar ausdehnbare Abdeckungen, jedoch starre Seitenwände haben und dazu vorgesehen sind, zur Bildung einer Schale oder eines Behälters zum Servieren von Popcorn verwendet zu werden, nachdem dieses gepufft worden ist. Solche Aufbauten sind also bei gewerblicher Verwendung relativ groß und steif und können nicht zu kleiner Größe zum Abdichten innerhalb eines kleinen Flächenkörpers oder einer solchen Umhüllung aus feuchtigkeitssperrender Folie gefaltet werden.

[0027] Man kann natürlich daran denken, eine relativ große feuchtigkeitssperrende Folie zum Einschließen dieser Arten von Anordnungen zu verwenden, um sie vor Feuchtigkeitsverlust zu schützen. Eine solche Vorgehensweise ist jedoch im allgemeinen unzuweckmäßig. Ein Grund dafür ist, dass die Feuchtigkeitsmenge, die aus einer Verpackung austritt, eine Funktion sowohl der Permeabilität der Feuchtigkeitssperre als auch der Oberfläche der Verpackung ist. Das Umhüllen einer großen Verpackung erfordert eine große Sperr-Folienfläche. In der Tat würden typische Wannenarrangements von 0,5 Gallon wie etwa diejenigen, die für ein gewerbliches Popcorn-"Wannen"-Produkt von einer halben Gallone verwendet werden könnten, eine Sperr-Folienfläche benötigen, die mindestens das 3- bis 4fache einer typischen umhüllten 10 cm × 14 cm × 2 cm großen gefalteten Beutelanordnung ist. Um ein erwünschtes Maß an Schutz der Feuchtigkeit für solche Wannen zu erzielen (um im wesentlichen das gleiche Maß an Feuchtigkeitsschutz wie bei dem gefalteten Beutel zu ermöglichen), würde man eine äußere Umhüllung oder eine

Folie mit einer MVTR in der Größenordnung von 0,10 g/100 sq.in. oder weniger benötigen. Dies würde entweder eine sehr dicke Folie mit hohen MVTR-Sperrereigenschaften oder eine, die Metall aufweist, erforderlich machen, wobei keine davon für Anwendungen erwünscht oder praktikabel ist, welche die Verpackung von Popcorn zum Puffen in der Mikrowelle umfassen.

Ein bevorzugter Aufbau

[0028] In den [Fig. 1](#) bis [Fig. 5](#) ist ein bevorzugter Aufbau **10** für das Puffen in der Mikrowelle und das Servieren von Popcorn gezeigt. Der Aufbau **10** weist eine Verpackung **11** auf, die einen behälter- oder wanneförmigen Körper **12** aufweist mit: einer Bodenwand **14** und einer aufrechten steifen Seitenwandkonstruktion **16**. Die Seitenwandkonstruktion **16** ist an der Bodenwand in dem mit **18** bezeichneten Bereich befestigt.

[0029] Bei der gezeigten speziellen Ausführungsform sind die Bodenwand **14** und die Seitenwand **16** aus relativ steifer Pappe gebildet. Die Bodenwand **14** ist kreisförmig und im wesentlichen horizontal positioniert, wenn der Aufbau **10** so ausgerichtet ist, wie dies in [Fig. 1](#) gezeigt ist. Ferner hat die Seitenwandkonstruktion kreisförmigen Querschnitt und ist in ihrem Verlauf nach oben nach außen schräg ausgebildet (d. h. sie ist umgekehrt kegelförmig). Die Bodenwand **14** kann durch herkömmliches Falten und Crimpen in dem Bereich **18** an der Seitenwand **16** befestigt sein, wie bei **19** gezeigt ist.

[0030] Die Prinzipien der vorliegenden Erfindung sind bei Anordnungen mit einer großen Vielfalt von geometrischen Formen anwendbar. Die gezeigte kreisförmige Kübel- oder Wannenform ist besonders zweckmäßig und ansprechend, und solche "Wannen" sind im Handel ohne weiteres erhältlich.

[0031] Ein besonders zweckmäßiges und bevorzugtes Konsumprodukt ist eines, das ungefähr 2,8 oz. Popcorn/Öl/Aromastoff in dem Behälter **12** hat, und kann unter Verwendung einer herkömmlichen im wesentlichen für Mikrowellen durchlässigen Eiscremewanne von einer halben Gallone hergestellt werden, wobei die Bodenwand **14** unbeschichtetes gebleichtes Kraftpapier aufweist und die Seitenwand **16** aus gebleichter Kraftpappe besteht, die an der Außenseite mit Ton und an der Innenseite mit Polyethylen beschichtet ist. Solche Wannen sind im Handel von Sherri Corp. Inc., Kensington, CT 06037, erhältlich.

[0032] Die Seitenwandkonstruktion **16** weist einen oberen Rand **17** auf, der nach außen eingerollt ist, um eine Einfassung **20** zu bilden. Die Einfassung **20** definiert eine Öffnung **22** in dem Aufbau **10**.

[0033] Es wird auf [Fig. 2](#) Bezug genommen. Bei der gezeigten bevorzugten Ausführungsform verläuft die Seitenwandkonstruktion **16** in ihrem Verlauf zu der Öffnung **22** hin in einem solchen Maß nach außen konisch, das ausreicht, um zuzulassen, dass einzelne Behälter **12** bei der Lagerung, dem Versand, in Ladenregalen oder Verbraucherschranken bequem ineinandergesteckt werden. Gemeinsam definieren die Seitenwandkonstruktion **16** und die Bodenwand **14** einen geeigneten Behälter **12** zum Servieren und Essen von Popcorn.

[0034] Der bisher beschriebene Abschnitt der Verpackung **10** ist eine selbsttragende, steife Umschließung. Im Gebrauch enthält die Umschließung bestimmte Komponenten (in [Fig. 4](#) gezeigt), die während des Zusammensetzens in dem Behälterkörper **12** angeordnet werden. Diese umfassen eine Unteranordnung oder Umschließung **30** und eine Abdeckung oder Ballon-Folie **32**. Ein mögliches Verfahren zum Zusammensetzen ist in Verbindung mit den schematischen Darstellungen der [Fig. 10](#) bis [Fig. 12](#) beschrieben. Im Gebrauch wird die gesamte Verpackung **10** einschließlich des Behälterkörpers **12** und der beschriebenen umschlossenen Gegenstände in einen Mikrowellenofen eingebracht.

[0035] Bei der gezeigten Anordnung, siehe die [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#), weist die Unteranordnung **30** drei Hauptelemente auf, nämlich: eine Schale **33**; eine Charge **34** von Popcorn (die fakultativ Öl, Aromastoff und/oder Farbstoff aufweist); und einen feuchtigkeitssperrenden Verschluss **35**, der einen ersten (oberen) Abschnitt **37** und einen zweiten (unteren) Abschnitt **36** aufweist. Der obere Abschnitt **37** des feuchtigkeitssperrenden Verschlusses **35** ist mit dem unteren Abschnitt **36** durch eine wärmelösbare Umfangsdichtung **40** verbunden ([Fig. 5](#)), um ein umschlossenes Volumen **41** zu definieren. Die Schale **33** und die Charge **34** sind in dem Volumen **41** eingeschlossen.

[0036] Die Ballon-Folie **32** ist mit der äußeren (oberen) Oberfläche des oberen Abschnitts **37** durch eine Dichtung **45** verbunden, [Fig. 5](#).

[0037] Bevorzugte Materialien für die Feuchtigkeitssperre sind nachstehend beschrieben. Sie werden so ausgewählt, dass sie sowohl der eingeschlossenen Popcorn-Charge **34** einen guten Schutz vor Feuchtigkeitsverlust bieten als auch ein gutes Verhalten unter den Bedingungen zeigen, die beim Erhitzen auftreten.

[0038] Im allgemeinen ist die Schale **33** ein Material, das so bemessen und geformt ist, dass es die Popcorn-Charge **34** beim Erhitzen zurückhält. Bevorzugt enthält sie ein mit Mikrowellen wechselwirkendes Material oder einen Mikrowellenszeptor, der erhitzt wird, wenn er Mikrowellenenergie ausgesetzt ist. Wenn die Schale **33** ein mit Mikrowellen wechselwirkendes

Material aufweist oder enthält, verbessert dies im allgemeinen das Verhalten des Produkts bei der Zubereitung. Herkömmliche Mikrowellenszeptormaterialien können für das mit Mikrowellen wechselwirkende Material in der Schale **33** verwendet werden.

[0039] Die Schale **33** hat bevorzugt einen äußeren Umfangsrand **46**, [Fig. 5](#). Ein Außendurchmesser des Rands **46** der Schale **33** ist bevorzugt so bemessen, dass ermöglicht wird, dass die Schale **33** dicht in den feuchtigkeitssperrenden Verschluss **35** passt, [Fig. 2](#), so dass Mais und Öl ohne weiteres in die Schale **33** zurückkehren, wenn sie beim Puffen umherspritzen.

[0040] Bei manchen Anordnungen kann die Schale in ihrer gesamten Konstruktion eine Schicht aus mit Mikrowellen wechselwirkendem Material aufweisen: Bei solchen Anordnungen ist ein bevorzugtes Material für die Schale **33** ein Trilaminat, das aus einem gebleichten fettgedichteten Papier besteht, das mit der einen Seite einer metallisierten Polyester-Folie verbunden ist, wobei eine Schicht aus gebleichtem Kraftpapier mit der anderen Seite der Polyester-Folie verbunden ist. Die Querschnittsansichten zeigen die verschiedenen Lagen der Schale **33** nicht, da ein solches Detail für das Verständnis der Erfindung nicht erforderlich ist. Es versteht sich, dass die Schale **33**, wie beschrieben, bevorzugt ein Laminat ist.

[0041] Die metallisierte Polyester-Folie ist bevorzugt ein mit Mikrowellen wechselwirkendes Material, wie es beispielsweise in den US-Patenten 4 878 765, 4 641 005, 4 267 420, 4 230 924 und 4 735 513 beschrieben ist. Im allgemeinen werden solche Anordnungen bei flexiblen Beutelkonstruktionen als mit Mikrowellen wechselwirkende Materialien verwendet. Dabei weist der metallisierte Polyester typischerweise eine Polyester-Folie mit einer im Vakuum abgeschiedenen metallischen Beschichtung an einer Seite davon auf, wobei die metallische Beschichtung typischerweise Aluminium ist. Im allgemeinen weist bei flexiblen Beutelkonstruktionen die Polyester-Folie ein Material wie etwa die 48-Gauge-Polyester-Folie Hoechst Celanese 2600 auf. Manchmal wird jedoch eine 92-Gauge-Folie anstelle der üblicherweise verwendeten 48-Gauge-Folie für Anordnungen gemäß der vorliegenden Erfindung bevorzugt, und zwar aufgrund der Beanspruchungen, die mit den Vorgängen zum Formen der Schale **33** einhergehen. Es ist jedoch daran gedacht, dass bei manchen Anwendungen die geringeren Dicken geeignet sein sollten. Geeigneter metallisierter Polyester ist von MADICO, Woburn, WA 01888, erhältlich.

[0042] Das bevorzugte Gewicht des fettgedichteten Papiers in der Schale **33** ist 22 bis 25 lb/Ries, wobei 22 lb/Ries am meisten bevorzugt sind; und das bevorzugte Gewicht des gebleichten Kraftpapiers in der Schale **33** ist 90 bis 140 lb/Ries, wobei 110 lb/Ries am meisten bevorzugt sind. Bevorzugt ist das fett-

dichte Papier an der Seite der Schale **33** ausgerichtet, welche die Innenseite bildet, wobei das gebleichte Kraftpapier an der gegenüberliegenden (äußeren) Seite ist. Bevorzugt ist die "Metallseite" des metallisierten Polyesters von der Innenseite der Schale **33** weg gerichtet. Laminierungsklebstoffe und Klebstoffgewichte, die gewöhnlich für das Zusammensetzen von Beuteln zum Puffen von Popcorn in der Mikrowelle verwendet werden, sind zum Befestigen der verschiedenen Lagen der Schale **33** aneinander geeignet. Beispielsweise kann ein Polyvinylacetat-Copolymer-Emulsionsklebstoff, Produktnummer WC-3460ZZ von H. B. Fuller Co., Vadnais Heights, MN, verwendet werden.

[0043] Im allgemeinen ist die Ballon-Folie **32** als eine Abdeckung für eingeschlossene Materialien bei der Lagerung wirksam, um Wärme und Dampf beim Puffen zurückzuhalten und um eine Ausdehnung des umschlossenen Volumens in dem Behälter **12** beim Puffvorgang in der Mikrowelle zu ermöglichen. Wie aus der nachstehenden Beschreibung ersichtlich ist, erreicht die Ballon-Folie **32** dies durch Umstülpen im Gebrauch, während Wärme und Dampf im Inneren des umschlossenen Raums unterhalb der Ballon-Folie und innerhalb des Behälters **12** aufgebaut werden. Für eine derartige Funktionsweise ist die Ballon-Folie **32** bevorzugt ein starkes, dünnes leichtes Material.

[0044] Ein bevorzugtes Material für die Ballon-Folie **32** ist Mylar 50 RL3, eine Polyester-Folie mit einer thermoschweißbaren wachsartigen Beschichtung. Mylar 50 RL3 ist von DuPont, Wilmington, Delaware, erhältlich.

[0045] Die Unteranordnung **30** und die Ballon-Folie **32** werden in der Wanne **12** befestigt, um den Aufbau **10** herzustellen. Ein entsprechender Vorgang ist in Verbindung mit den [Fig. 10](#) bis [Fig. 12](#) beschrieben und betrifft das Eindrücken einer die Abdeckung **32** und die Unteranordnung **30** aufweisenden Anordnung in die Wanne **12**, wobei ein erhitzter Dorn zweckmäßigerweise so geformt ist, dass er eng an eine innere Form der Wanne **12** angepasst ist. Der erhitzte Dorn erzeugt eine Abdichtung zwischen der Ballon-Folie **32** und dem oberen Abschnitt **37** im allgemeinen dort, wo sie sich berühren. Der erhitzte Dorn bildet ferner eine lösbare Umfangsdichtung **48** ([Fig. 3](#)) zwischen der Ballon-Folie **32** und der Seitenwand **16** und bewirkt außerdem durch einen Thermoformungsvorgang, dass sich die Ballon-Folie **32** eng an die innere Form der Wanne **12** anpasst, wodurch das Ineinanderstecken der fertigen Verpackungen verbessert wird.

[0046] Bei bevorzugten Anwendungen ist die Unteranordnung **30** an dem Boden **14** der Wanne **12** befestigt. Dies wird bevorzugt erreicht durch Reibung zwischen der Seitenwand der Unteranordnung **30** an der Seitenwand **16**, fakultativ verstärkt durch Ther-

moverschweißen der äußeren Oberfläche des unteren Abschnitts **36** mit dem Wannensboden **14** durch eine thermoschweißbare äußere Oberfläche des unteren Abschnitts **36** oder das Hinzufügen kleiner Streifen aus einem geeigneten Schmelzklebstoff, wie etwa Fuller HMZ052, von H. B. Fuller Co., St. Paul, MN., erhältlich. Wärme zum Erzeugen dieser Abdichtung kann unter Verwendung einer unteren Heizeinrichtung gemäß [Fig. 12](#) aufgebracht werden, um den unteren Abschnitt **36** mit dem Boden **14** der Wanne **10** thermozuverschweißen.

[0047] Es wird auf die [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) Bezug genommen. Bei bevorzugten Ausführungsformen weist die Umschließung **30** einen äußeren Rand **50** auf, bevor sie in den Behälter **12** eingesetzt wird. Dabei weist der äußere Rand **50** einen Bereich des unteren Abschnitts **36** auf, an dem der obere Abschnitt **37** durch die Abdichtung **40** befestigt ist, [Fig. 5](#). Bevorzugt hat der äußere Rand **50** einen geeigneten Durchmesser, so dass dann, wenn die Umschließung **30** in den Behälter **12** eingesetzt wird, [Fig. 3](#), der Rand **50** etwas nach oben umgebogen oder gefaltet wird, wie die [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) zeigen. Dies trägt dazu bei, aufgrund des dichten Eingriffs zwischen dem Rand **50** und der Seitenwand **16** einen sicheren Sitz zu gewährleisten.

Funktionsweise der Erfindung

[0048] Im Gebrauch wird die vollständig zusammengesetzte Verpackung **10** in einen Mikrowellenofen eingebracht, eine geeignete Zeit wird eingestellt, und der Ofen wird in Betrieb gesetzt. Wie die [Fig. 6](#) bis [Fig. 9](#) zeigen, wird die Popcorn-/Öl-Charge **34** erhitzt, wenn sie einer Mikrowellenenergie ausgesetzt wird, was bewirkt, dass Öl (falls vorhanden) schmilzt und der Mais pufft. Der Vorgang resultiert in der Erzeugung von beträchtlichen Dampf- und Wärmemengen. Diese Wirkung wird durch Wärme verstärkt, die durch das in der Schale **33** befindliche Suszeptormaterial erzeugt wird.

[0049] Die heiße Luft und der Dampf bauen sich auf, bis ausreichend Wärme und Druck verfügbar sind, um die lösbare Umfangsdichtung **40** zwischen den oberen und unteren Abschnitten der feuchtigkeitssperrenden Verschluss **35** aufzubrechen oder zu lösen. Durch die heiße Luft und den Dampf wird dann die Ballon-Folie **32**, die den oberen Abschnitt **37** der Feuchtigkeitssperre mitnimmt, umgestülpt oder aufgebläht, wodurch eine Kammer **51**, [Fig. 9](#), zum Halten von Popcorn gebildet wird. Die von dem Ballon lösbare Randdichtung **48** dient dazu, den aufgeblähten Ballon **52**, [Fig. 9](#), in seiner Lage über dem puffenden Mais zu halten. Nach Beendigung des Puffens wird die Verpackung dem Ofen entnommen, und man lässt sie für ungefähr 30 s abkühlen. Die Reste der Ballon-Folie können auf einfache Weise manuell entfernt werden. Das Resultat ist eine Menge von frisch

gepufftem Mais in einem servierfertigen, zweckdienlichen und ansprechenden Behälter.

Bevorzugte Herstellungsverfahren

[0050] In den [Fig. 10](#) bis [Fig. 12](#) ist eine schematische Darstellung eines Verfahrens zur Anwendung bei der Herstellung einer Anordnung gemäß der vorliegenden Erfindung gezeigt. Es versteht sich, dass Abwandlungen des Verfahrens angewandt werden können, und in der Tat kann in einigen Fällen ein "schrittweiser" Betrieb angewandt werden. Aus der gezeigten schematischen Darstellung ist jedoch ersichtlich, dass bestimmte bevorzugte Ausführungsformen des Verfahrens gemäß der vorliegenden Erfindung, falls erwünscht, zur einfachen Massenfertigung am Fließband vorgesehen sind.

[0051] [Fig. 10](#) zeigt Schritte zur Bildung der Untereinordnung **30**. In [Fig. 11](#) wird die Ballon-Folie an der Untereinordnung **30** befestigt. In [Fig. 12](#) wird die Anordnung, welche die Ballon-Folie **32** und die Untereinordnung **30** aufweist, in eine vorgefertigte Wanne **12** eingesetzt.

[0052] Es wird auf [Fig. 10](#) Bezug genommen. Bei **100** ist gezeigt, wie ein Zuführmaterial-Flächenkörper, aus dem der untere Abschnitt **36** der Feuchtigkeitssperre **35** ([Fig. 4](#)) gebildet wird, in den Prozess eingeführt wird. Das Material des Flächenkörpers **100** ist bevorzugt thermoverformbar und weist ein bevorzugtes Material auf, das nachstehend beschrieben ist. Bei **101** ist eine Heizeinrichtung gezeigt, welche die den Flächenkörper **100** für einen Thermoformungsvorgang ausreichend erwärmt. Bei **102** ist ein Thermoformungsvorgang gezeigt, der eine Reihe von aneinanderhängenden Vertiefungen **103** in dem Flächenkörper **100** erzeugt.

[0053] Bei **105** ist gezeigt, wie die Schale in der Vertiefung **103** positioniert wird. Es versteht sich, dass die Schale **33** bei bevorzugten Ausführungsformen aus einem geeigneten mit Mikrowellen wechselwirkenden Material vorgeformt ist oder mindestens ein geeignetes mit Mikrowellen wechselwirkendes Material aufweist.

[0054] Bei **107** ist gezeigt, wie eine Charge **34** von Popcorn, Öl und Aromastoff in die Schale **33** abgegeben wird. Diese können, falls erwünscht, separat zugegeben werden.

[0055] Weiter entlang der in [Fig. 10](#) gezeigten Phase des Zusammensetzens ist bei **110** eine Rolle von kontinuierlichem Ausgangsmaterial **111** zur Bildung des oberen Abschnitts **37** ersichtlich. Wie unter Bezugnahme auf [Fig. 10](#) ersichtlich ist, ist dieses als Folie **111** gezeigt, die sich als oberer Abschnitt **37** kontinuierlich über den unteren Abschnitt **36** erstreckt. Bei **120** ist eine Thermoschweißeinrichtung

zum Bilden der Umfangsranddichtung **40** gezeigt. Bei **121** ist eine Schneideinrichtung gezeigt, welche die Untereinordnung **116** von dem kontinuierlichen Strom abschneidet. Die Untereinordnung **116** ist nun bereit, zu der nächsten Phase des Zusammensetzens, die in [Fig. 11](#) gezeigt ist, überführt zu werden.

[0056] Es wird auf [Fig. 11](#) Bezug genommen, welche zeigt, wie die Untereinordnung **116** zur Anbringung einer Ballon-Folie daran positioniert wird. In [Fig. 11](#) ist das kontinuierliche Zuführen von Ballon-Folienmaterial bei **130** gezeigt. Bei **131** ist gezeigt, wie die Thermoschweißeinrichtung das Ballon-Folienmaterial **130** mit der Untereinordnung unter Bildung einer Umfangsdichtung **45** verschweißt, [Fig. 5](#). Bei **132** ist eine Einrichtung zum Abschneiden des Ballon-Folienmaterials gezeigt. Bei **140** ist eine die Ballon-Folie **32** und die Umschließung **30** aufweisende Anordnung gezeigt, die bereit ist, zu dem in [Fig. 12](#) gezeigten Operationsstadium überführt zu werden.

[0057] Es wird auf [Fig. 12](#) Bezug genommen, in der die Anordnung **140** gezeigt ist. Ferner ist eine Wanne **141** gezeigt. Einrichtungen werden verwendet, um die Gegenstände zum Einsetzen der Einheit **140** in die Wanne **141** angemessen auszufluchten, wie bei **150** gezeigt ist. Für den Vorgang ist ein Dorn oder Kolben **151** gezeigt, der die Anordnung **140** in das Innere **155** der Wanne **141** drücken kann. Eine Platte **160** ist gezeigt, die selektiv bewegbar ist, um dem unteren Abschnitt der Wanne **141** benachbart ausgerichtet zu werden, um Wärme zum haftenden Verbinden eines Bodens der Anordnung **140** mit dem Boden der Wanne **141** aufzubringen. Der Dorn **151** wird bevorzugt entlang der Oberfläche **162** erhitzt, um die Ballon-Folie **32** weiter mit dem restlichen Gegenstand **140** zu verschweißen; und der Dorn weist einen Heizung **163** auf, der zur Erzeugung der Dichtung **48**, [Fig. 3](#), in der fertigen Verpackung ausgerichtet ist.

[0058] Bei **170** ist gezeigt, wie die fertige Verpackung das Fließband verlässt.

Bevorzugte feuchtigkeitssperrende Materialien

[0059] Wie oben beschrieben, weist der bevorzugte feuchtigkeitssperrende Verschluss **35** auf: einen ersten (oberen) Abschnitt **37**; und einen zweiten (unteren) Abschnitt **36**, die durch eine lösbare Umfangsdichtung **40** miteinander verbunden sind. Bei manchen Anwendungen sind diese zwei Abschnitte (**36**, **37**) unterschiedlichen Herstellungsbedingungen und unterschiedlichen Umgebungsbedingungen beim Puffen in der Mikrowelle ausgesetzt. Bei bestimmten bevorzugten Anwendungen werden unterschiedliche Materialien für diese ersten und zweiten Abschnitte **37**, **36** des feuchtigkeitssperrenden Verschlusses **35** verwendet.

[0060] Bevorzugt weisen sowohl der erste als auch der zweite Abschnitt **37**, **36** des Feuchtigkeitssperrenden Verschlusses **35** eine als Feuchtigkeitssperre wirkende Folie, bevorzugt eine Polyolefin-Folie, auf, die auf eine relativ wärmebeständige Folie, bevorzugt eine Polyester-Folie, aufgebracht oder damit haftend verbunden ist. In diesem Zusammenhang wird unter "wärmebeständig" verstanden, dass die der Polyester-Folie entsprechende Folie ausreichend fest und wärmebeständig ist, um den Gebrauchsbedingungen in einem angemessenen Maß standzuhalten. Das heißt, sie ist unter normalen Gebrauchsbedingungen ausreichend dimensionsmäßig stabil. Dies ergibt sich deutlicher aus den nachstehenden speziellen Beispielen.

[0061] Das bevorzugte Material für den ersten (oberen) Abschnitt ist eine Laminierung aus einer ausgerichteten Polypropylen-Folie, die mit der einen Seite einer Polyester-Folie (beispielsweise Polyethylenterephthalat) verbunden ist, die eine Wachsbeschichtung zum löslichen Thermoschweißen an der Seite hat, die von der Folie aus ausgerichtetem Polypropylen weggerichtet ist. Dabei ist das bevorzugte Material eine Laminierung aus ausgerichtetem 100- bis 160-Gauge-Polypropylen, das mit Mylar 50 RL3 mit 5 bis 7 lb/3000 sq.ft. Polyethylen verbunden ist. (Mylar 50 RL3 ist eine wachsbeschichtete Polyester-Folie. Mylar 50 RL3 ist von E. I. DuPont, Wilmington, Delaware, erhältlich.) In diesem Zusammenhang sollen die Begriffe "verbunden mit" und "laminieren mit" nicht bedeuten, ob zwischen den Lagen ein Klebstoff verwendet wird oder nicht.

[0062] Popcorn setzt beim Puffen bei Temperaturen in der Größenordnung von 350°F Dampf frei. Jedes Material, das über dem Popcorn liegt, ist also beim Puffen erheblicher Wärme ausgesetzt.

[0063] Polyester-Folie hat ausgezeichnete Wärmebeständigkeit, jedoch relativ schlechte Feuchtigkeitssperrende Eigenschaften. Ausgerichtetes Polypropylen hat ausgezeichnete Feuchtigkeitssperrende Eigenschaften, jedoch relative geringe Wärmebeständigkeit. Es ist entdeckt worden, dass die Kombination der Beiden in einer Folie mit guter Wärmebeständigkeit und guten Feuchtigkeitssperrenden Eigenschaften resultiert. Es ist ferner entdeckt worden, dass eine akzeptable Wachsbeschichtung hoher Güte, wie sie etwa bei Mylar 50 RL3 vorgesehen ist, eine geeignete lösbare Umfangerschweißung **40** ergibt, wenn sie mit dem Umfang des unteren Abschnitts **36** thermoschweißbar ist. Bevorzugt ist der obere Abschnitt **37** in dem Verschluss **35** so ausgerichtet, dass die Seite, welche die Feuchtigkeitssperrende Polyolefin-Folie hat, von der Innenseite **41** des Verschlusses **35**, weg orientiert ist, [Fig. 5](#).

[0064] Das bevorzugte Material für den unteren Abschnitt **36** des Feuchtigkeitssperrenden Verschlusses

35 ist ebenfalls eine Laminierung, die eine feuchtigkeitssperrende Polyolefin-Folie (wie etwa Polyethylen oder Polypropylen) aufweist, die mit einer Polyester-Folie verbunden ist. Bei bestimmten Anwendungen wird jedoch für den unteren Abschnitt **36** eine andere Form von Laminat als für den oberen Abschnitt **37** bevorzugt.

[0065] Bei der beschriebenen bevorzugten Anordnung wird der untere Abschnitt **36** zu einer Becher- oder Schalenform thermogeformt, die an die Schale **33**, welche die Popcorn-/Öl-Charge **34** hält, eng angepasst ist, und mit einem abgeflachten äußeren Rand **50** versehen ist, [Fig. 5](#). Der Rand **50** bildet eine Oberfläche, mit welcher der obere Abschnitt **37** ohne weiteres beispielsweise bei der Dichtung **40**, [Fig. 5](#), durch das Wachsmaterial lösbar verbunden werden kann. Das bevorzugte Material für den unteren Abschnitt **36** ist also bevorzugt ein Material, das zum Thermoformen geeignet ist. Ferner ist bei einigen bevorzugten Anordnungen der untere Abschnitt **36** in direktem Kontakt mit einer Schale **33**, die einen Mikrowellensenszeptor enthält. Im Gebrauch können Mikrowellensenszeptoren Betriebstemperaturen in der Größenordnung von 400°F erreichen. Der untere Abschnitt **36** bei solchen Anordnungen benötigt also möglicherweise eine noch größere Temperaturbeständigkeit als der obere Abschnitt **37**, um gut zu funktionieren.

[0066] Bei bestimmten Ausführungsformen ist das bevorzugte Material für den unteren Abschnitt **36** eine Laminierung, die ein feuchtigkeitssperrendes Polyolefin aufweist, welches auf ein thermoformbares Substrat, typischerweise einen Polyester, laminieren ist. Ein brauchbares Material weist thermoformbare 75-Gauge- Polyester-Folie (Polyethylenterephthalat), Mylar P25, auf, die mit einer Verguss-Polypropylen-Folie von 4 mil haftend verbunden ist. Als die Verguss-Polypropylen-Folie kann eine im Handel erhältliche Folie wie etwa InteCast – 75 C3 400, erhältlich von Amtopp Corporation, Livingston, NJ, verwendet werden. Bevorzugt ist das Verguss-Polypropylen ein Material, dessen Außenoberfläche für das Thermoschweißen formuliert ist. Die thermoformbare Polyester-Folie ist von DuPont erhältlich.

[0067] Im allgemeinen werden ausgerichtete Folien beim Verpacken von Lebensmitteln aufgrund von erheblichen Verbesserungen der physikalischen Eigenschaften, insbesondere der aus dem Ausrichtungsvorgang resultierenden Feuchtigkeitssperre, stark bevorzugt.

[0068] Verguss-Folien unterscheiden sich von ausgerichteten Folien dadurch, dass ausgerichtete Folien im allgemeinen eine größere Wärmeschrumpfung haben als Verguss-Folien. Im Fall des oberen Abschnitts **37** ist eine gewisse Wärmeschrumpfung erwünscht, um beim Erhitzen das Lösen der löslichen

Umfangsverbindung **40** zu unterstützen. Im Fall des unteren Abschnitts **36** ist es erwünscht, die Wärmeschrumpfung ausreichend zu begrenzen, um eine Beeinträchtigung der Position der Schale **33** zu vermeiden. Eine ausgerichtete Folie wird also für den oberen Abschnitt **37** bevorzugt, und eine Verguss-Folie wird für den unteren Abschnitt **36** bevorzugt. Bei bevorzugten Anwendungen sind die Polyesteroberflächen jedes von den Abschnitten **36** und **37**, die eine überlegene Wärmebeständigkeit haben, der eingeschlossenen Popcorn-Charge **34** zugewandt.

Patentansprüche

1. Aufbau zur Anordnung innerhalb eines Mikrowellenofens zum Erhitzen von Lebensmitteln, wobei der Aufbau umfasst:

- a) einen äußeren Behälter (**12**) mit starrer Wand, innerhalb dessen eine zu erhitzende Lebensmittel-Substanz (**34**) eingeschlossen ist; und
 - b) eine flexible Ballon-Folie (**32**), die in Bezug auf das Lebensmittel (**34**) als Abdeckung an dem äußeren Behälter (**12**) mit starrer Wand befestigt ist;
 - c) eine Schale (**33**), wobei die Schale (**33**) die Lebensmittel-Substanz (**34**) aufnimmt und wobei ein feuchtigkeitssperrender Verschluss (**35**) innerhalb des äußeren Behälters (**12**) angeordnet ist und umfasst:
 - i) eine erste Schicht (**37**), welche eine an einer Polyester-Folie befestigte feuchtigkeitssperrende Polyolefin-Folie umfasst; und
 - ii) eine zweite Schicht (**36**), welche eine an einer Polyester-Folie befestigte feuchtigkeitssperrende Polyolefin-Folie umfasst;
 wobei die erste und die zweite Schicht aneinander befestigt sind und die zu erhitzende Lebensmittel-Substanz (**34**) und die Schale dazwischen eingeschlossen sind;
- und wobei die flexible Ballon-Folie (**32**) in Bezug auf den feuchtigkeitssperrenden Verschluss (**35**) als Abdeckung an dem äußeren Behälter (**12**) mit starrer Wand befestigt ist, wobei die Ballon-Folie (**32**) einen an dem feuchtigkeitssperrenden Verschluss (**35**) befestigten Abschnitt aufweist.

2. Aufbau nach Anspruch 1, bei welchem die erste Schicht (**37**) an der zweiten Schicht (**36**) mittels einer wärmelösbaren Umfangsdichtung (**40**) befestigt ist.

3. Aufbau nach einem der Ansprüche 1 oder 2, bei welchem die zweite Schicht (**36**) einen thermoverformbaren Laminatstoff umfasst.

4. Aufbau nach Anspruch 3, bei welchem:

- a) die erste Schicht (**37**) eine Folie aus ausgerichtetem Polypropylen auf einem Polyester-Substrat umfasst;
- b) die zweite Schicht (**36**) eine Folie aus Verguß-Polypropylen auf einem thermoverformbaren Polyester-Substrat umfasst; und

ter-Substrat umfasst; und

c) der feuchtigkeitssperrende Verschluss (**35**) innerhalb des äußeren Behälters (**12**) ausgerichtet ist, wobei die zweite Schicht (**36**) unterhalb der ersten Schicht (**37**) angeordnet ist, wenn der Aufbau zum Erhitzen innerhalb eines Mikrowellenofens ausgerichtet ist.

5. Aufbau nach Anspruch 4, bei welchem die zweite Schicht (**36**) an dem Behälter (**12**) befestigt ist.

6. Aufbau nach Anspruch 5, welcher einen mit Mikrowellen wechselwirkenden Aufbau (**33**) aufweist, der innerhalb der Schale angeordnet und innerhalb des feuchtigkeitssperrenden Verschlusses (**35**) eingeschlossen ist.

7. Aufbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welchem das Lebensmittel (**34**) eine Charge nicht aufgeplatzten Popcorns umfasst.

8. Aufbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welchem der Behälter einen Pappbehälter umfasst.

9. Aufbau nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei welchem:

- a) die erste Schicht (**37**) eine Folie aus ausgerichtetem Polypropylen auf einem Polyester-Substrat umfasst; und
- b) die zweite Schicht (**36**) eine Folie aus Verguß-Polypropylen auf einem thermoverformbaren Polyester-Substrat umfasst.

10. Aufbau nach Anspruch 9, bei welchem die zweite Schicht an dem Behälter (**12**) befestigt ist.

11. Aufbau nach Anspruch 10, welcher umfasst: einen mit Mikrowellen wechselwirkenden Aufbau, der innerhalb der Schale (**33**) angeordnet und innerhalb des feuchtigkeitssperrenden Verschlusses (**35**) eingeschlossen ist.

12. Aufbau nach Anspruch 11, bei welchem:

- a) der mit Mikrowellen wechselwirkende Aufbau schalenförmig ist; und
- b) die Lebensmittel-Substanz (**34**) innerhalb des schalenförmigen mit Mikrowellen wechselwirkenden Aufbaus angeordnet ist.

13. Aufbau nach Anspruch 8, bei welchem der Pappbehälter einen im wesentlichen kreisförmigen horizontalen Querschnitt aufweist.

14. Aufbau nach Anspruch 1, bei welchem:

- a) der äußere Behälter (**12**) wannenförmig ist und einen offenen oberen Abschnitt aufweist;
- b) der feuchtigkeitssperrende Verschluss (**35**) einen gegenüber einem unteren Abschnitt (**36**) durch eine Umfangsdichtung (**40**) wärmeisolierten oberen Ab-

schnitt **(37)** umfasst, so daß eine innere Kammer begrenzt ist;

c) die Schale einen mit Mikrowellen wechselwirkenden Aufbau umfasst;

d) die flexible Ballon-Folie **(32)** an dem oberen Abschnitt des Behälters **(12)** befestigt und bei Verwendung umstülpbar ist; und

e) die Lebensmittel-Substanz **(34)** eine Charge nicht aufgeplatzten Popcorns ist, welches durch Mikrowellen zum Aufplatzen gebracht werden kann.

15. Aufbau nach Anspruch 14, welcher mit der Popcorn-Charge **(34)** vermischtes Öl und Aroma umfasst.

16. Aufbau nach Anspruch 14, bei welchem:

a) der obere Abschnitt **(37)** eine Folie aus ausgerichtetem Polypropylen auf einem Polyester-Substrat umfasst;

b) der untere Abschnitt **(36)** eine Folie aus Verguß-Polypropylen auf einem thermoverformbaren Polyester-Substrat umfasst; und

c) der feuchtigkeitssperrende Verschuß **(35)** innerhalb des äußeren Behälters **(12)** ausgerichtet ist, wobei der untere Abschnitt **(36)** unterhalb des Abschnitts **(37)** angeordnet ist, wenn der Aufbau zum Erhitzen innerhalb eines Mikrowellenofens ausgerichtet ist.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

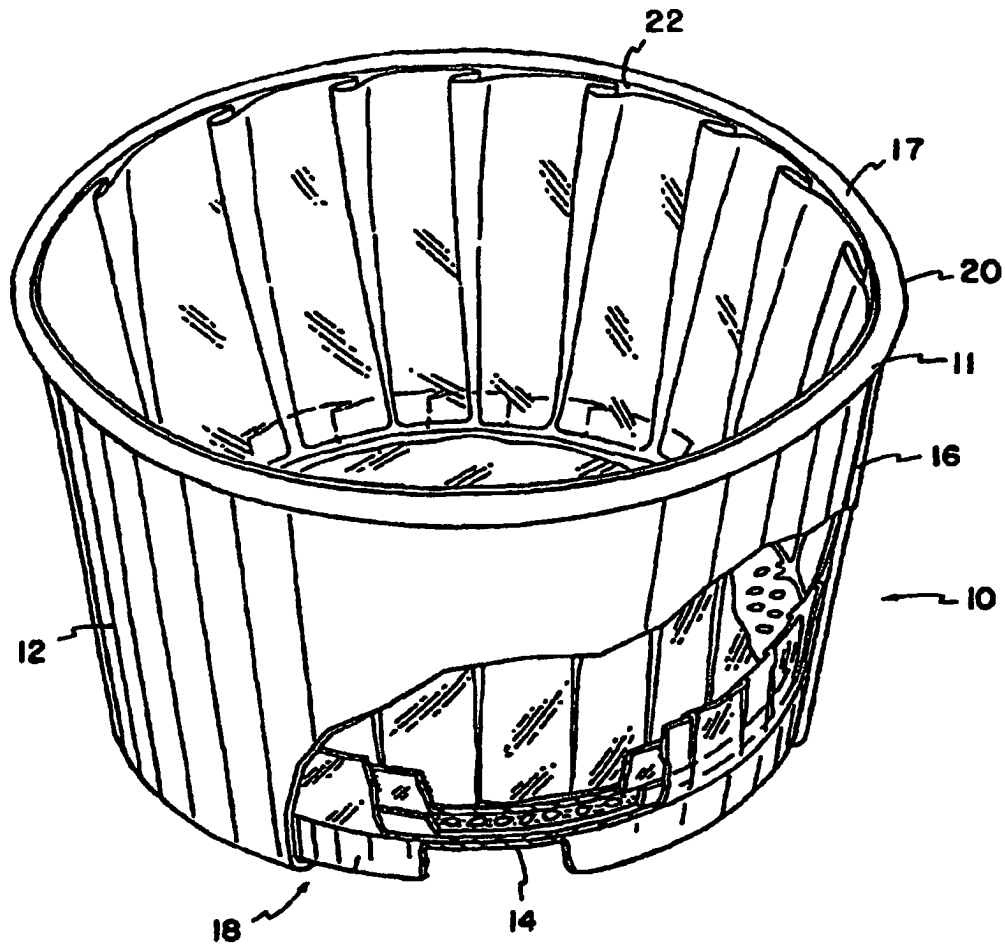


FIG. 1

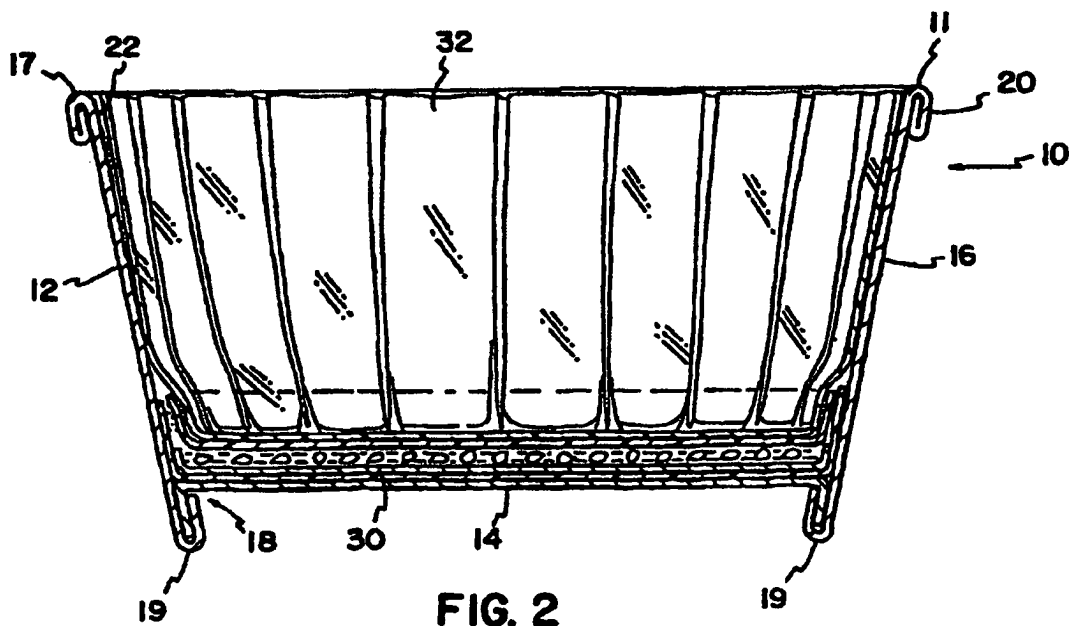


FIG. 2

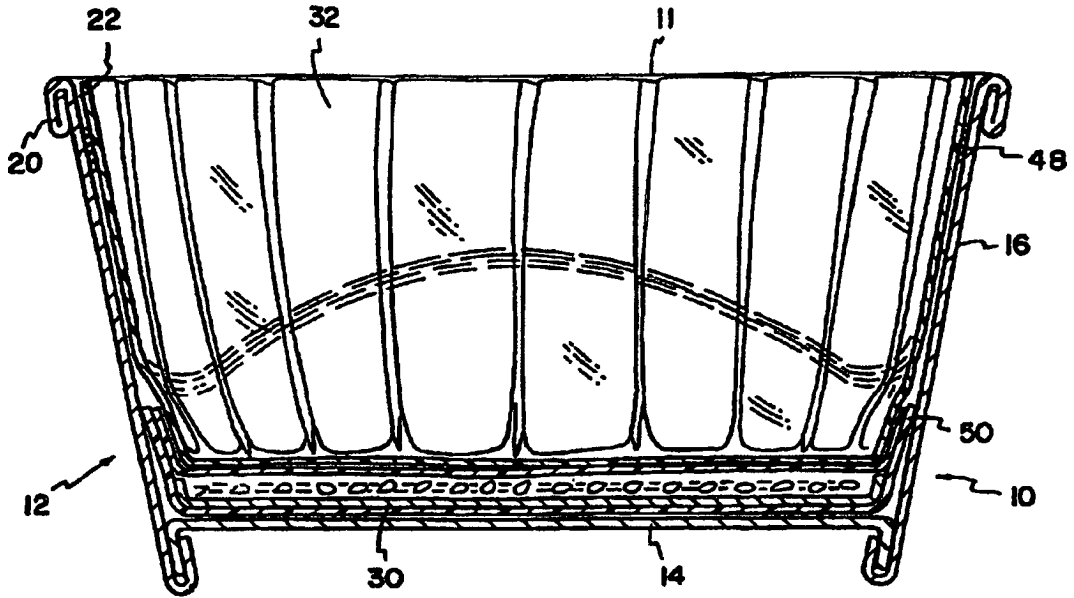


FIG. 3

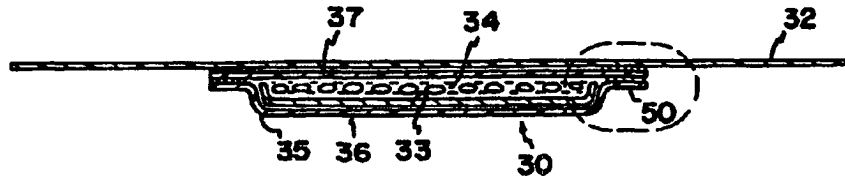


FIG. 4

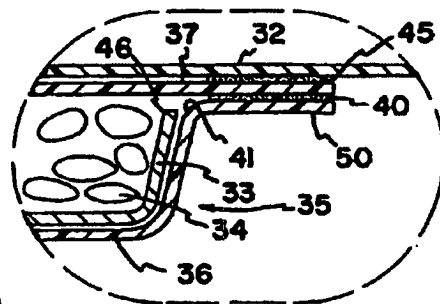


FIG. 5

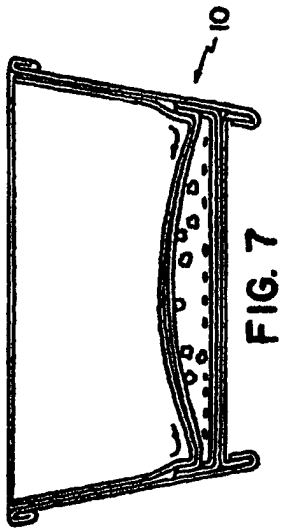


FIG. 7

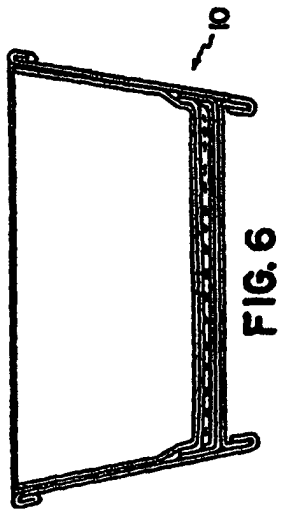


FIG. 6

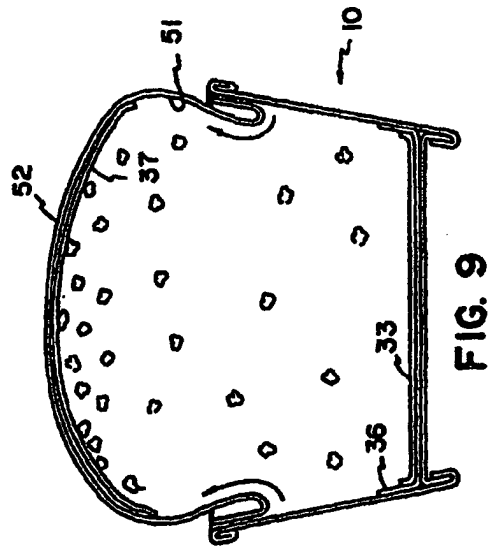


FIG. 9

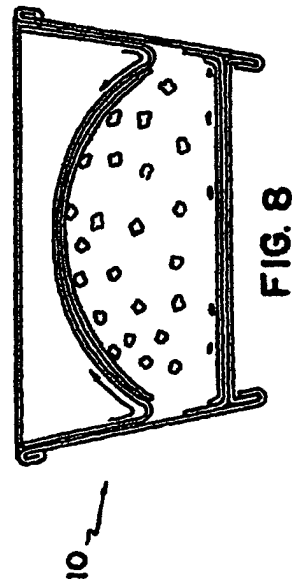


FIG. 8

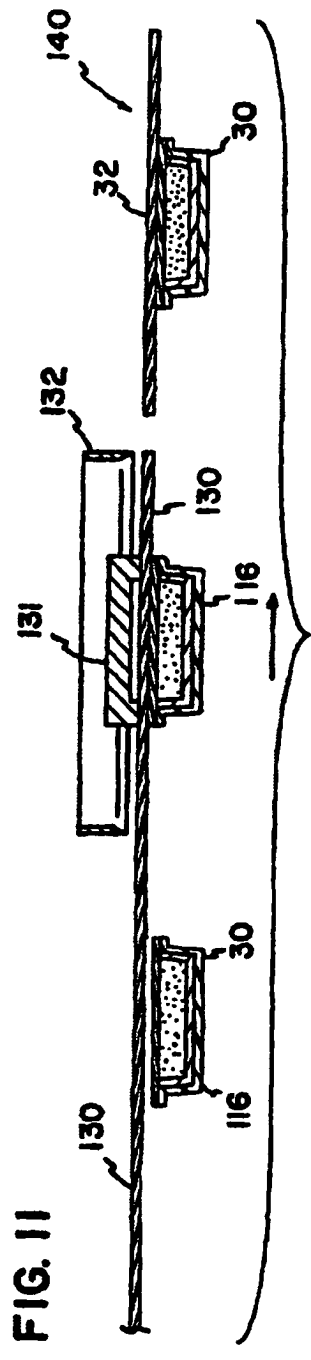
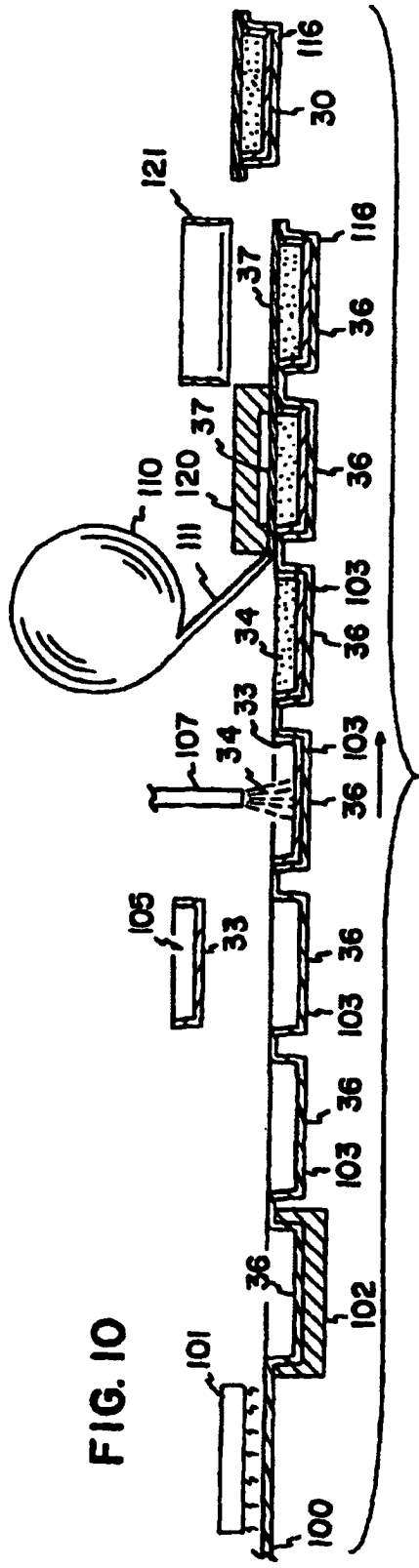


FIG. 12

