



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 603 04 153 T2** 2006.08.31

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 477 423 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **603 04 153.1**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **03 425 304.7**

(96) Europäischer Anmeldetag: **13.05.2003**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **17.11.2004**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **22.03.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **31.08.2006**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **B65D 75/20** (2006.01)

**B65B 9/06** (2006.01)

**B65B 11/48** (2006.01)

**B65B 61/24** (2006.01)

(73) Patentinhaber:

**Ferrero oHG mbH, 60599 Frankfurt, DE**

(74) Vertreter:

**HOFFMANN & EITLE, 81925 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR**

(72) Erfinder:

**Mansuino, Sergio, 12084 Mondovi (Cuneo), IT**

(54) Bezeichnung: **Hermetische Umhüllung für Nahrungsmittel, entsprechendes Verfahren und entsprechende Vorrichtung**

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

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft versiegelte Hüllen (sogenannte "hermetische" Hüllen) für Lebensmittel wie beispielsweise Konfekt.

**[0002]** Bei der Verpackung von Lebensmitteln ist es notwendig, unterschiedliche Anforderungen zu berücksichtigen. Zuerst besteht das Bedürfnis, dass das Produkt nach dem Verpacken solange wie möglich haltbar bleibt.

**[0003]** Um den obigen Zweck zu erzielen, ist seit einiger Zeit bekannt, auch Lebensmittel mit kleiner Dimension (so wie Schokolade, Süßigkeiten, Pralinen etc.) in versiegelten Hüllen zu verpacken, die üblicherweise als "flow-pack" bezeichnet werden. Diese Verpackungstechnik geht, von einer Spule blattförmigen Materials aus, das durch eine Formeinrichtung in Längsrichtung um das Produkt geschlagen wird, um so ein kontinuierliches röhrenförmiges Zwischenstück der Hülle zu bilden, das durch eine erste längs laufende Siegellinie verschlossen wird. Die zu umhüllenden Produkte werden in das röhrenförmige Zwischenstück gefördert und das derart erzielte Ganze wird einer oder mehreren Verschlussstationen zugeführt. Hier wird das röhrenförmige Zwischenstück flachgedrückt, verschweißt und in Trennbereichen zwischen sukzessiven Produkten beschnitten, um so einzelne Hüllen zu erzielen. Ein Beispiel dieser Technik ist in der EP-A-0 957 043 beschrieben.

**[0004]** Selbst wenn Überlegungen funktioneller Natur (die z.B. mit der Tatsache in Zusammenhang stehen, dass die Bereiche, in denen die Querschweißnähte der Flow-pack-Hülle die längs laufenden Schweißnähte oder die längs laufende Siegellinie überlappen, Bereiche bilden können, die zum Zwecke der Versiegelung kritisch sind) beiseite gelassen werden, ist die Flow-pack-Umhüllung unfraglich ein Ergebnis einer industriellen Herstellung. Diese Hülle erweist sich somit als wenig geeignet für die Verwendung bei Produkten (wie beispielsweise gewissem Konfekt), bei denen es angedacht ist, sie mit einer Hülle eines mehr traditionellen Typs in Verbindung zu bringen, wie beispielsweise traditionellen Umhüllungen für Süßigkeiten, wobei das Produkt in einer Hülle enthalten ist, deren eines Ende oder beide Enden verdrillt sind, um Fächer zu bilden (Fächerverdrillhülle (Engl.: fantail twist-wrapping)).

**[0005]** Aus diesem Grund wurden im Stand der Technik bereits Lösungen vorgeschlagen, die darauf abzielen, diese traditionelleren Formen von Verpackungen zu reproduzieren.

**[0006]** Eine Lösung dieser Art ist z.B. in der WO-A-02/22445 beschrieben: individuelle Längen eines Zwischenstücks einer Verpackung des Flow-pack-Typs, die um das Produkt geschlagen

sind, um einen röhrenförmigen Aufbau zu bilden, werden einem Zusammendrücken in einer Radialrichtung unterzogen, um knittrige Bereiche zu bilden, die gewissermaßen an Enden fächerverdrillter Hüllen einer Hülle für Süßigkeiten eines traditionellen Typs erinnern.

**[0007]** Der Hauptnachteil dieses Verpackungstyps liegt in der Tatsache, dass der Siegelvorgang bezüglich Umgebung in den Bereichen präzise ausgeführt werden sollte, die einer radialen Kompression ausgesetzt werden. Tests haben jedoch gezeigt, dass selbst bei Zurückgreifen auf ein Hüllenmaterial, das in den Bereichen, die der radialen Kompression ausgesetzt werden, zumindest teilweise schmelzfähig ist, der Grad der effektiven Versiegelung in Bezug auf die Umgebung eher moderat ist. Diese Tatsache ist insgesamt verständlich wenn man annimmt, dass das Hüllenmaterial in den vorgenannten Bereichen, die einer Kompression in Radialrichtung ausgesetzt sind, dazu neigt, auf eine Art und Weise Falten zu bilden, die insgesamt angesteuert ist. Als eine Folge werden Falten oder Rippen mit einem Muster gebildet, das insgesamt willkürlich ist, zwischen denen leicht eine Öffnung verbleiben kann oder sich eine Öffnung nach einer kurzen Zeitdauer bildet, wodurch Verbindungswege zur Umgebung geschaffen werden.

**[0008]** Lösungen die das Erreichen einer ausgezeichneten Siegelung in Bezug auf die Umgebung ermöglichen, sind in den Dokumenten EP-A-0591 742 und EP-A-0 790 184 beschrieben. In beiden Fällen werden jedoch Lösungen verwendet, in denen eine Hülle zwei Elemente aus Hüllenmaterial umfasst.

**[0009]** Die Erfindung betrifft genauer gesagt eine Hülle gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 1, die z.B. aus der US-A-2002/0184857 bekannt ist. Eine gewissermaßen ähnliche Anordnung ist aus der WO-A-03/035479 und in gewissem Maß der US-A-5,722,215 bekannt.

**[0010]** Der Zweck der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Hülle bereitzustellen, die in der Lage ist, mit außerordentlicher struktureller Einfachheit und folglich ausgesprochener Einfachheit und Wirtschaftlichkeit der Herstellung, ausgezeichnete Siegelqualitäten (hermetische Siegelung) zu ermöglichen.

**[0011]** Gemäß der vorliegenden Erfindung wird der obige Zweck dank einer Hülle erzielt, die die Eigenschaften aufweist, welche im Patentanspruch 1 bezeichnet sind. Die Erfindung bezieht sich auch auf das entsprechende Herstellverfahren sowie die entsprechende Anlage, wie sie in den Patentansprüchen 9 bzw. 17 beansprucht sind.

**[0012]** Grundsätzlich ist die Lösung der vorliegen-

den Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass sie zu einer Hülle führt, die ein einzelnes Hüllenelement umfasst, das durch eine einzelne Schweiß- oder Siegellinie verschlossen ist.

**[0013]** Zu dem obigen Zweck ist eine versiegelte Hülle für Lebensmittel bereitgestellt, die umfasst:

- einen Hüllbogen mit einem gekrümmten Teil oder Hohlraum, der wenigstens ein Lebensmittelprodukt aufnimmt; und
- eine Siegellinie, die sich derart erstreckt, dass sie den Hüllbogen entlang eines Pfads, der das wenigstens eine Lebensmittelprodukt umgibt, verschließt und deren Enden in einer Position entsprechend dem gekrümmten Teil angeordnet sind.

**[0014]** Augenscheinlich ist hier die Terminologie "Hüllbogen" derart zu verstehen, dass sie jegliches Bogenmaterial umfasst, das in der Lage ist, das Produkt auf effektive Art und Weise gegenüber der Umgebung zu isolieren.

**[0015]** Ferner ist die Terminologie Pfad, der das Lebensmittelprodukt "umgibt", als ein Pfad zu verstehen, der sich um das Produkt erstreckt (ein Pfad, der vorzugsweise eine im Wesentlichen bogenförmige Form aufweist, d.h. einen C-förmigen Verlauf), und der bevorzugter Weise eine recht enge Verbindung der Hülle bewirkt, so dass eine Umhüllung des Produkts garantiert wird, die so anhaftend wie möglich ist. Dies ist ein Ergebnis, das durch mögliche Vorgänge des Glättens, Bürstens oder andere Vorgänge begünstigt werden kann.

**[0016]** Die Erfindung wird nun rein durch ein nicht begrenzendes Beispiel unter Bezugnahme auf die begleitenden Zeichnungen beschrieben, in denen:

**[0017]** [Fig. 1](#) bis [Fig. 5](#) sukzessive Schritte eines Verfahrens darstellen, das ausgestaltet ist, um eine Hülle gemäß der Erfindung bereitzustellen; und

**[0018]** [Fig. 6](#) eine Seitenansicht der entsprechenden Fertigungsanlage ist.

**[0019]** Die im Folgenden dargestellte beispielhafte Ausführungsform betrifft die Herstellung einer Hülle für ein Lebensmittelprodukt **1**, bestehend z.B. aus einem Konfekt, wie beispielsweise Schokolade, Süßigkeiten, einer Praline, etc. verschiedenartiger Formen.

**[0020]** Insbesondere kann dies ein Produkt sein, das mit einer Beschichtung wie beispielsweise einer Beschichtung aus geriebenen Haselnüssen, geraspelter Kokosnuss, geraspelttem Schaumgebäck, etc. beschichtet ist.

**[0021]** In jedem Fall sind weder die Dimensionen noch die Form, noch wiederum die Art und/oder die

speziellen Eigenschaften des Produkts (einzeln oder Verbund) ein Merkmal, das eine Begrenzung der vorliegenden Erfindung bildet.

**[0022]** Das Produkt **1** ist ausgestaltet, um in einer Hülle verpackt zu werden, die durch ein einzelnes Hüllenelement **2** aus einem flächigen Hüllmaterial, das weit verbreitet für die Hüllen von Konfekt verwendet wird, gebildet.

**[0023]** Dies ist folglich ein Hüllmaterial, das in der Lage ist, das Produkt effektiv gegenüber der Umgebung zu isolieren. Es kann z.B. eine Hülle aus Aluminiumfolie und/oder Kunststoff sein. Das fragile Material kann ein "kombiniertes" Material sein, d.h. ein Material, das wenigstens eine erste Lage umfasst, die ausgestaltet ist, um den Außenbereich der Endverpackung zu bilden und eine zweite Lage die ausgestaltet ist, um den Innenbereich der Endverpackung zu bilden und die z.B. Eigenschaften wie eine Heißsiegelfähigkeit bereitstellt.

**[0024]** Ein typisches Beispiel eines kombinierten Materials dieser Art ist ein Material, das aus einer Außenfolie aus Aluminium, die auf eine Innenfläche aus Kunststoff wie beispielsweise Polyethylen aufgebracht ist, besteht.

**[0025]** Es versteht sich, dass die hier beschriebene Lösung in keinem Fall auf keine Weise auf eine spezielle Wahl des Hüllbogenmaterials noch auf das Aufgreifen spezieller technischer Verfahren zum Verschließen/Siegeln des Hüllmaterials selbst begrenzt ist.

**[0026]** Bei der beispielhaften Ausführungsform, die hier dargestellt ist (die wie es nochmals hervorgehoben wird, lediglich ein Beispiel ist) wird angenommen, dass der Prozess mit einem Element aus Bogenmaterial **2** z.B. in der Form eines quadratischen oder ungefähr quadratischen Bogens mit einer Seitenlänge von einigen Zentimetern beginnt.

**[0027]** Wie es aus dem Folgenden deutlicher ersichtlich werden wird, kann das einzelne Hüllenelement tatsächlich durch einen Abschnitt oder eine Länge eines kontinuierlichen Bogenmaterials definiert sein, das von einer Spule abgewickelt wird und einer Segmentierung unterzogen wird, um einzelne Hüllenelemente zu bilden.

**[0028]** Auf das in [Fig. 1](#) dargestellte Hüllenelement **2** wird dann in ungefähr zentraler Position das Produkt oder der Gegenstand **1**, der zu verpacken ist, gelegt.

**[0029]** In den Zeichnungen wird das Produkt in der Form eines Körpers mit Quaderform dargestellt; es versteht sich jedoch, dass das Produkt **1** eine beliebige Form haben kann.

**[0030]** In einem weiteren Verfahrensschritt der Ausbildung der Hülle wird das Element aus Bogenmaterial **2** um das Produkt **1** geschlagen, um folgendes auszubilden:

- einen gekrümmten Teil **20**, der letztlich das Produkt **1** in sich aufnimmt; und
- zwei seitliche Ausläufer **21**, die sich von dem gekrümmten Teil **20** erstrecken und auf entgegengesetzten Stirnseiten des Produkts **1** (in der hier dargestellten Ausrichtung auf oberen und unteren Stirnseiten) liegen.

**[0031]** Aus einer Betrachtung von [Fig. 3](#) wird ersichtlich, dass der Hüllbogen derart um das Produkt **1** geschlagen ist, dass eine Art Tasche oder Umschlag gebildet wird, in der bzw. dem die seitlichen Ausläufer **21** eine im Wesentlichen ebene Ausrichtung erhalten, egal wie die Form des Produkts **1** ist.

**[0032]** In der Praxis sind die zwei seitlichen Ausläufer **21** im Wesentlichen parallel zueinander und durch einen Abstand voneinander getrennt, der im Wesentlichen der Dicke oder Höhe des Produkts **1** entspricht.

**[0033]** In einem noch weiteren nachfolgenden Verfahrensschritt, wie er in [Fig. 4](#) dargestellt ist, werden die zwei seitlichen Ausläufer **21** durch eine Siegellinie **3** miteinander verbunden.

**[0034]** Die Siegellinie **3** verbindet die zwei Ausläufer des Hüllbogens gemäß eines Pfads, der das Lebensmittelprodukt **1** umgibt. Es handelt sich daher im Allgemeinen um einen Pfad mit einem insgesamt bogenförmigen, d.h. C-förmigen Verlauf, dessen Enden in einer Position entsprechend dem gekrümmten Teil **20** angeordnet sind, wobei der gekrümmte Teil ersichtlicher Weise bereits die versiegelte Aufnahme des Produkts **1** bewirkt, ohne die Notwendigkeit, Verbindungslinien auszubilden.

**[0035]** Um die Siegellinie **3** auszubilden, ist es möglich, auf eine Vielzahl an Techniken zurückzugreifen, die in der Verpackungsindustrie insbesondere zum Verpacken von Lebensmitteln in großen Maß aufgegriffen wurden.

**[0036]** Folglich kann die Siegellinie **3** z.B. mittels Heißsiegeln, Kaltsiegeln, Siegeln mit oder ohne Schweißmaterial, Ultraschallschweißen, Laserschweißen oder möglicherweise mittels eines bloßen Prägevorgangs, gebildet werden.

**[0037]** Insofern der Pfad der Siegellinie **3** betroffen ist, ist es möglich, eine unterschiedliche Wahl zu treffen, obwohl das im Allgemeinen umschließende Muster in Bezug auf das Produkt **1** bewahrt wird.

**[0038]** Tests, die von der vorliegenden Anmelderin kürzlich durchgeführt wurden, lassen die bevorzugte

Wahl eines Pfads erkennen, der einen im Wesentlichen kontinuierlichen bogenförmigen Verlauf, und folglich Weise ohne jegliche Schwellen und/oder jegliches Überlappen von Kanten oder Falten an Hüllenmaterial (d.h. ohne das Überlappen von mehr als zwei Lagen von Hüllenmaterial) aufweist. Bereiche dieses Typs können z.B. aus der Verbindung zweier angrenzender geradliniger Strecken führen und könnten die Basis des Phänomens der Konzentration von Zwangszuständen bilden, die die Abdichtung der Siegellinie schwächen könnten.

**[0039]** Als weiterer Endbearbeitungsschritt wird die in [Fig. 4](#) dargestellte Hülle durch Formieren eines oder zweier Fächerverdrillhüllenteile **4** abgeschlossen, um so der Verpackung insgesamt das typische Erscheinungsbild einer Bonbonhülle zu geben. Dieses Ergebnis kann dadurch erzielt werden, dass auf bekannte Art und Weise ein Verdrillen des oder der Längsenden der Hülle erfolgt oder dadurch dass auf andere Verfahrensweisen zurückgegriffen wird, die auf das Erzielen einer Fächerverdrillung abzielen.

**[0040]** Es versteht sich, dass die Bildung der Fächerverdrillhüllenteile die Eigenschaften der Dichtleistung der Siegellinie **3** nicht negativ beeinflussen. Dies wird tatsächlich dadurch erzielt, dass die zwei seitlichen Ausläufer **21** des Hüllbogensmaterials **2** verbunden werden, während diese in im Wesentlichen planaren Zustand gehalten werden.

**[0041]** Die Verbindung der zwei Ausläufer **21** ist daher außerordentlich eng und kontinuierlich und folglich der Art, dass sie ohne Schwächung jeglichen möglichen nachfolgenden Deformationen der Hülle standhält.

**[0042]** Es wird nun auf die Betrachtung der Darstellung der Fertigungsanlage in [Fig. 6](#) übergegangen, wobei das Bezugszeichen **10** eine Abspulanordnung kennzeichnet, von der das Bogenmaterial, das die Hülle **2** bilden soll, abgewickelt wird.

**[0043]** Ausgehend von der Abspuleinrichtung **10** (die von bekannter Ausgestaltung ist) wird das Bogenmaterial **2** in Richtung einer Formanordnung **12** gefördert, die ausgestaltet ist, um dem Bogenmaterial die im Allgemeinen U-ähnliche Form, umfassend den gekrümmten Teil **20** und die seitlichen Ausläufer **21** (siehe [Fig. 3](#)) zu geben.

**[0044]** Auch kann die Formeinrichtung **12** selbst als ein Element eines bekannten Typs angesehen werden. Sie ist tatsächlich erzielbar gemäß den Kriterien; die zum Bilden von Formeinrichtungen, die in Verpackungsmaschinen des Flow-pack-Typs zum Verschließen des Bogenmaterials gemäß einer im Allgemeinen röhrenförmigen ausgestaltet weit verbreitet verwendet werden.

[0045] Während die röhrenförmige Hülle, die in Flow-pack-Maschinen ausgebildet wird (oder der Lösung, die in der WO-A-02/22445 beschrieben ist) typischerweise dadurch gekennzeichnet ist, dass sie durch eine Längssiegellinie verschlossen wird und dadurch dass sie ein im Wesentlichen kreisförmiges Querschnittsprofil aufweist, ist das entsprechende Zwischenstück, das in der Anlage von [Fig. 6](#) erzielt wird, stattdessen offen (siehe erneut [Fig. 3](#)) im Sinne, dass die zwei seitlichen Ausläufer **21** in einer Position entsprechend ihrer distalen Ränder nicht miteinander verbunden sind.

[0046] Erneut wird angemerkt, dass das Zwischenstück, das durch [Fig. 3](#) dargestellt ist, eine im Allgemeinen U-förmige Ausgestaltung darstellt mit zwei seitlichen Ausläufern **21**, die in einem im Wesentlichen ebenen Zustand gehalten werden. Wie es bereits vorher beschrieben wurde, ist diese Tatsache wichtig, um eine kontinuierliche und enge Verbindung zu erzielen, was Grundlage der Eigenschaften der Versiegelung der endgültigen Hülle ist.

[0047] Die Zufuhr der Produkte **1**, die zu umhüllen sind, in Richtung des Bereichs, in dem die Formeinrichtung **12** betrieben wird, wird durch einen Förderer **14** gesichert, der z.B. aus einem motorbetriebenen Förderband des Typs besteht, der in Anlagen zum Verpacken von Lebensmitteln weit verbreitet verwendet wird.

[0048] Der besagte Förderer **14** wirkt mit der Formeinrichtung **12** zusammen, um zu verursachen, dass die Produkte **1** in das Hüllenmaterial eingeführt werden, das gefaltet wurde, um in gleichmäßigen Abständen voneinander eine U-Form zu bilden, wodurch eine Ladestation erzeugt wird, die insgesamt durch **16** gekennzeichnet ist.

[0049] In dem besagten Zustand und gefördert durch einen weiteren Förderer (von dem das Zwischenstück des Hüllenmaterials im Allgemeinen ein aktives Element darstellt, da es mit sich das Produkt **1**, das darin angeordnet ist, transportiert), wobei die Produkte in eine Position transportiert werden, die einer Verschlussstation **18** entspricht, die die Siegellinie **3** erstellt und die Bänder aus Hüllenmaterial in den durch die Produkte freigelassenen Bereichen segmentiert, um so getrennte Hüllen zu schaffen. Gemäß eines an sich bekannten Aufbaus kann die Verschlussstation **18** von einer Art mit einer vertikalen Hin- und Herbewegung sein und somit eine Basis oder ein Anlageteil **18a** sowie ein aktives mobiles Element **18b**, das sich vertikal bewegt, umfassen und periodisch auf den Anlageteil **18a** abgesenkt wird, um so die Siegellinie **3** zu erzeugen und das Beschneiden der einzelnen Hüllen durchzuführen. Zu dem obigen Zweck weisen der Basisteil **18a** und/oder das aktive Element **18b** üblicherweise Oberflächenvertiefungen auf, die den Pfad der Siegellinie **3** definieren.

Der Basisteil **18a** und/oder das aktive Element **18b** können damit zusammenwirkende Heizelemente und/oder Ultraschallerzeuger (die nicht speziell dargestellt, aber von bekannter Art sind) aufweisen, wenn die aufgegriffene Siegeltechnologie das Aufbringen von Wärme und/oder Ultraschall beinhaltet.

[0050] Vorteilhafter Weise (und hier auch gemäß den Kriterien an sich bekannt) kann die Verschlussstation **18** derart ausgestaltet sein, dass sie zusätzlich zur vertikalen Bewegung, die dazu führt, dass der Basisteil **18a** und das aktive Element **18b** mit Zwischenordnung der Hüllen nahe gegeneinander angeordnet werden, auch eine "tracking"-Bewegung des Vorschubs der Hüllen ausführen. Die besagte "tracking"-Bewegung verursacht den Vorgang des Ausbildens der Siegellinie **3**, die unter Bedingungen erzeugt wird, in denen praktisch keine Relativbewegung stattfindet.

[0051] Der feststehende Anlageteil **18a** kann eine Oberfläche aufweisen, die wenigstens teilweise ausgehöhlt ist um zu sichern, dass die Siegellinie **3** (die in der Hülle ausgebildet wird, die zwischen den Teilen **18a** und **18b**, die gegeneinander geschlossen sind, enthalten ist) unter Bedingungen perfekter Symmetrie erzielbar ist.

[0052] Üblicherweise trägt die Siegeleinheit **18** in Zusammenwirkung damit Schneidelemente (nicht speziell dargestellt aber von bekannter Art), die darauf abzielen, das kontinuierliche Band aus Hüllenmaterial **2** nach oder gleichzeitig mit der Ausbildung der Siegellinie **3** zu teilen, um so einzelne Hüllen zu erzielen, wie beispielsweise die durch C bezeichnete Hülle in [Fig. 6](#).

[0053] Die Bezugsziffer **20** kennzeichnet eine Formgebungsstation, bei der eines der oder beide Längsenden der Hülle **10** einer weiteren Behandlung (z.B. dem Verdrillen) ausgesetzt wird bzw. werden, um so die Fächerteile **4** in [Fig. 5](#) auszubilden. Die derart fertiggestellten Hüllen werden angesichts der nachfolgenden weitere Verpackung in einer Sammelstation **22** gesammelt.

[0054] Es versteht sich, dass ohne das Prinzip der Erfindung zu beeinträchtigen, die Details der Umsetzung und der Ausführungsformen selbst in großem Maß in Bezug auf das mittels eines nicht begrenzenden Beispiels Beschriebene und Dargestellte variieren können, ohne den Umfang der Erfindung zu verlassen, wie er in den folgenden Patentansprüchen definiert ist.

### Patentansprüche

1. Versiegelte Hülle enthaltend wenigstens ein Lebensmittelprodukt, umfassend:
  - einen Hüllenbogen (**2**) mit einem gekrümmten Teil

(20), der wenigstens ein Produkt (1) aufnimmt, und  
 – eine Siegellinie (3), die sich derart erstreckt, dass sie den Hüllbogen (2) entlang eines Pfads, der das wenigstens eine Produkt (1) umgibt, verschließt, und deren Enden in einer Position entsprechend dem gekrümmten Teil (20) angeordnet sind, wobei der besagte Hüllbogen zwei seitliche Ausläufer (21) umfasst, die sich auf entgegengesetzten Seiten des wenigstens einen Produkts (1) von dem besagten gekrümmten Teil (20) erstrecken, wobei sich die Siegellinie (3) derart erstreckt, dass sie die seitlichen Ausläufer (21) verbindet, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hülle ferner wenigstens einen Endteil (4) umfasst, der einen Fächeraufbau aufweist.

2. Hülle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Hüllbogen (2) aus einem Material gebildet ist, das einer Versiegelung ausgesetzt werden kann, bei der eine Technik eingesetzt werden kann, aus der Gruppe gebildet durch: Heißsiegeln, Kaltsiegeln, Siegeln mit Schweißmaterial, Siegeln ohne Schweißmaterial, Ultraschallschweißen, Laserschweißen, Prägen.

3. Hülle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülle in einer Position entsprechend der Siegellinie (3) durch Hüllmaterial (2) gebildet ist, das einem Vorgang unterzogen worden, aus der Gruppe gebildet durch: Heißsiegeln, Kaltsiegeln, Siegeln mit Schweißmaterial, Siegeln ohne Schweißmaterial, Ultraschallschweißen, Laserschweißen, Prägen.

4. Hülle nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Siegellinie (3) entlang eines Pfads frei von Schwellen erstreckt.

5. Hülle nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Siegellinie (3) entlang eines Pfads frei von Bereichen überlappender Kanten oder Falten von Hüllmaterial (2) erstreckt.

6. Hülle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die besagten seitlichen Ausläufer (21) wenigstens in einer Position entsprechend der Siegellinie (3) im Wesentlichen frei von Falten oder Kanten sind.

7. Hülle nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Siegellinie (3) entlang eines im Wesentlichen bogenförmigen Pfads erstreckt.

8. Verfahren zum versiegelten Umhüllen eines Lebensmittelprodukts (1) umfassend die Schritte:

- Bilden (12) eines Hüllbogens (2) mit einem gekrümmten Teil (20),
- Anordnen des wenigstens einen Produkts (1) in

dem gekrümmten Teil, und

- Bilden (18) einer Siegellinie (3), die sich derart erstreckt, dass sie den Hüllbogen (2) entlang eines Wegs verschließt, der das wenigstens eine Produkt (1) umgibt, und deren Enden in einer Position entsprechend dem gekrümmten Teil (20) angeordnet sind, wobei das Verfahren die Schritte umfasst:

- Bilden (12) von zwei seitlichen Ausläufern (21) in dem Hüllbogen, die sich auf entgegengesetzten Seiten des wenigstens einen Produkts (1) von dem gekrümmten Teil (20) erstrecken, und

- Bilden (18) der Siegellinie (3), so dass sie die seitlichen Ausläufer (21) verbindet, dadurch gekennzeichnet, dass es den Schritt umfasst: Bilden (20) wenigstens eines Endteils (4) der Hülle mit einem Fächeraufbau.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass es den Schritt umfasst: Bilden des Hüllbogens (2) aus einem Material, das einer Siegelung unterzogen werden kann, die gemäß einer Technik ausgeführt wird, gewählt aus der Gruppe gebildet durch: Heißsiegeln, Kaltsiegeln, Siegeln mit Schweißmaterial, Siegeln ohne Schweißmaterial, Ultraschallschweißen, Laserschweißen, Prägen.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass es den Schritt umfasst: Ausbilden der Siegellinie (3) mittels eines Vorgangs, gewählt aus der Gruppe gebildet durch: Heißsiegeln, Kaltsiegeln, Siegeln mit Schweißmaterial, Siegeln ohne Schweißmaterial, Ultraschallschweißen, Laserschweißen, Prägen.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass es den Schritt umfasst: Ausbilden (18) der Siegellinie (3) entlang eines Pfads frei von Schwellen.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass es den Schritt umfasst: Ausbilden (18) der Siegellinie (3) entlang eines Pfads frei von Bereichen überlappender Kanten oder Falten aus Hüllmaterial (2).

13. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass es den Schritt umfasst: Halten der seitlichen Ausläufer (31) im Wesentlichen frei von Falten oder Kanten wenigstens in einer Position entsprechend der Siegellinie (3).

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass es den Schritt umfasst: Ausbilden (18) der Siegellinie (3) gemäß eines im Wesentlichen gekrümmten Pfads.

15. Vorrichtung zum versiegelten Umhüllen von Lebensmittelprodukten (1), umfassend:

- eine Formeinrichtung (12) zum Bilden eines Hüllbogens (2) mit einem gekrümmten Teil (20);

– eine Ladestation (16) zum Einlegen des wenigstens einen Lebensmittelprodukts (1) in den gekrümmten Teil; und

– eine Siegelstation (18), die ausgestaltet ist, um eine Siegellinie (3) zu bilden, die sich derart erstreckt, dass sie den Hüllenbogen (2) entlang eines Wegs verschließt, der das wenigstens eine Lebensmittelprodukt (1) umgibt und deren Enden in einer Position entsprechend des gekrümmten Teils (20) angeordnet sind, wobei die Formeinrichtung (12) derart ausgestaltet ist, dass sie in dem Hüllenbogen zwei seitliche Ausläufer (21) bildet, die sich auf entgegengesetzten Seiten des wenigstens einen Lebensmittelprodukts (1) von dem gekrümmten Teil (20) erstrecken, und die Siegelstation (18) derart ausgestaltet ist, dass sie die Siegellinie (3) derart bildet, dass sie die seitlichen Ausläufer (21) verbindet, dadurch gekennzeichnet, dass sie ferner eine Formgebungsstation (20) umfasst, um wenigstens einen Endteil (4) der Hülle mit einem Fächer Aufbau zu versehen.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Siegelstation (18) eine Station ist, die gemäß einer Technik arbeitet, gewählt aus der Gruppe gebildet durch: Heißsiegeln, Kaltsiegeln, Siegeln mit Schweißmaterial, Siegeln ohne Schweißmaterial, Ultraschallschweißen, Laserschweißen, Prägen.

17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Siegelstation (18) zum Ausbilden der Siegellinie (3) entlang eines Pfads frei von Schwellen ausgestaltet ist.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Siegelstation (18) ausgestaltet ist, um die Siegellinie (3) entlang eines Pfads frei von Bereichen überlappender Kanten oder Falten aus Hüllenmaterial (2) auszubilden.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Siegelstation (18) ausgestaltet ist, um die seitlichen Ausläufer (31) in wenigstens einer Position entsprechend der Siegellinie (3) im Wesentlichen frei von Falten oder Kanten zu halten.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Siegelstation (18) derart ausgestaltet ist, dass sie die Siegellinie (3) gemäß einem im Wesentlichen bogenförmigen Pfad bildet.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

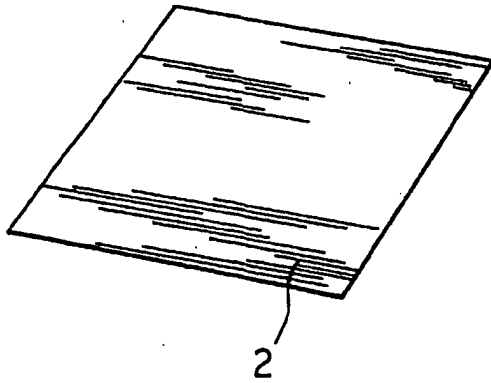


Fig. 2

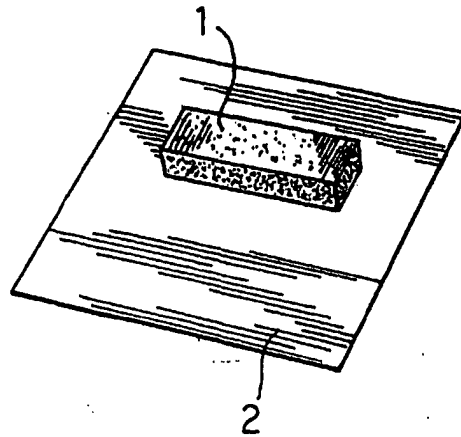


Fig. 3

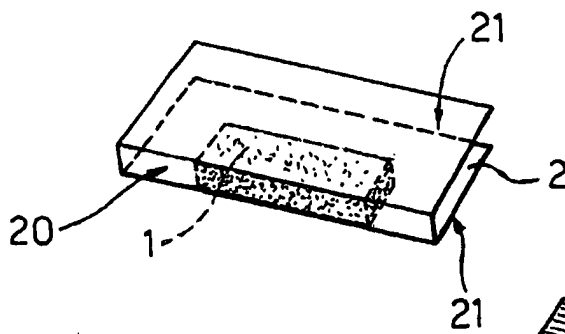


Fig. 4

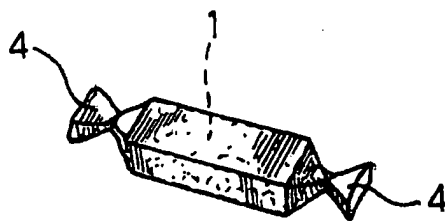
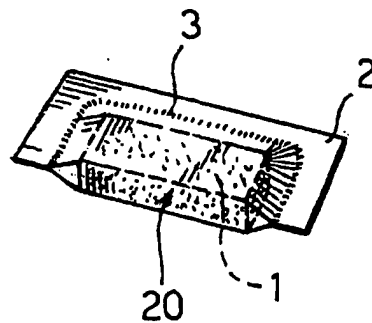


Fig. 5



9. 11

