



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 868 367 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
05.01.2000 Patentblatt 2000/01

(21) Anmeldenummer: **96939799.1**

(22) Anmeldetag: **12.12.1996**

(51) Int Cl.7: **B65D 75/52**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/CH96/00435

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 97/22537 (26.06.1997 Gazette 1997/27)

(54) **LEBENSMITTELVERPACKUNG, VERFAHREN UND EINRICHTUNG ZUR WÄRMEBEHANDLUNG EINES MIT EINER SOLCHEN VERPACKUNG VAKUUMVERPACKTEN LEBENSMITTELS**

FOODSTUFF PACKAGE, PROCESS AND DEVICE FOR HEAT-TREATING A FOODSTUFF VACUUM-PACKED IN SUCH A PACKAGE

EMBALLAGE POUR DENREES ALIMENTAIRES, PROCEDE ET DISPOSITIF DE TRAITEMENT THERMIQUE DE DENREES ALIMENTAIRES EMBALLEES SOUS VIDE DANS UN TEL EMBALLAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI NL PT SE

(30) Priorität: **20.12.1995 CH 360895**
20.12.1995 CH 360995

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.10.1998 Patentblatt 1998/41

(73) Patentinhaber: **Gate Gourmet Zürich AG**
8058 Zürich-Flughafen (CH)

(72) Erfinder:
• **FLÜCKIGER, Rudolf**
CH-8805 Richterswil (CH)

• **OEHNINGER, Nicole**
CH-4600 Olten (CH)
• **GEHRIG, Beat**
CH-8104 Weiningen (CH)

(74) Vertreter: **Groner, Manfred et al**
Isler & Pedrazzini AG,
Patentanwälte,
Postfach 6940
8023 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 509 281 **DE-A- 3 544 244**
FR-A- 1 195 250 **FR-A- 2 603 777**
GB-A- 747 794 **US-A- 3 964 313**
US-A- 4 003 124 **US-A- 4 340 610**

EP 0 868 367 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Lebensmittelverpackung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Zum Pasteurisieren von Lebensmitteln, beispielsweise Gemüse, Fleisch, Saucen und dergleichen wird vor allem in institutionellen Grossküchen eine solche Verpackung unter der Bezeichnung Sous-Vide-Beutel seit langem verwendet. Diese Verpackung ist ein Schrumpfbeutel, der nach dem Einfüllen des zu pasteurisierenden Gutes evakuiert und luftdicht verschweisst werden kann.

[0002] Die gattungsbildende FR-A-1.195.250 offenbart einen Beutel mit einem durchstechbaren Dichtungselement. Bei der in Figur 3 dieser Schrift gezeigten Ausführung weist das Dichtungselement zwei Teile auf. Das eine Teil wird aussenseitig und das andere Teil innenseitig an der Hülle befestigt. Die Befestigung dieser Teile an der Hülle erfolgt durch elektrisches Verschweissen. Bei den anderen Ausführungen wird die Hülle jeweils zur Befestigung des Dichtungselementes durchbrochen.

[0003] Die DE-A-35 44 244 zeigt eine Vorrichtung zum Entnehmen von Füllgut aus Beuteln. Auf den Beutel wird ein Abdichtteil aufgebracht, der mit einem Kranz scharfer Zähne den Beutel durchbricht. Sowohl das genannte Verschweissen als auch das Durchbrechen der Hülle stellen grundsätzlich die Dichtigkeit in Frage.

[0004] Mit einem solchen Beutel kann beispielsweise eine Pouletbrust pasteurisiert werden, indem diese in einem geeigneten Ofen oder in einem Wasserbad auf 75°C Kerntemperatur erwärmt und anschliessend möglichst schnell in einem Eiswasserbad auf weniger als 8°C abgekühlt wird. Das Verfahren ist als Sous-Vide-Verfahren bekannt und hat sich bewährt, da unter hygienischen Bedingungen der Garverlust auf etwa 50% vermindert werden kann. Bei dieser Verpackung besteht die Schwierigkeit, dass eine direkte Überwachung und Aufzeichnung des Temperaturverlaufs im Kern des Gargutes nicht möglich ist.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verpackung der genannten Art zu schaffen, bei welcher die obengenannte Schwierigkeit vermieden ist. Die Verpackung soll trotzdem kostengünstig herstellbar sein und einwandfreie hygienische Bedingungen für Lebensmittel gewährleisten.

[0006] Die Aufgabe ist bei einer gattungsgemässen Lebensmittelverpackung gemäss Anspruch 1 gelöst. Die erfindungsgemässe Verpackung ermöglicht das Anbringen eines Temperaturfühlers, der dazu lediglich an der Durchführung in das zu pasteurisierende Gut eingeführt wird. An das herausragende Ende des Fühlers kann ein an sich bekanntes Temperaturerfassungsgerät angeschlossen und damit der Temperaturverlauf im Kern des Gutes beim Erwärmen und Abkühlen genau registriert und dokumentiert werden. Die Temperaturdaten lassen sich damit erfassen und jederzeit beispielsweise in Form einer Zeit/Temperaturkurve ausdrucken oder auf einem Monitor aufzeichnen. Der montierte Temperaturfühler ermöglicht zudem eine optimale Steuerung des Temperaturverlaufs und damit bei minimalem Energieverbrauch ein optimales Erhitzen und Abkühlen.

[0007] Die Lebensmittelverpackung ist vorzugsweise ein Beutel und insbesondere ein schrumpfbarer Beutel, der Temperaturen bis etwa 110°C aushält. Denkbar sind jedoch auch Ausführungen, bei denen lediglich ein Teilbereich der Verpackung eine Hülle oder eine Folie aufweist. Wesentlich ist, dass die Durchführung nach dem Entfernen des Temperaturfühlers weiterhin dicht ist.

[0008] Vorzugsweise ist der Ring auf der Aussenseite der Hülle und das Dichtungselement auf der Innenseite der Hülle angeordnet. Dies ermöglicht eine sehr einfache und zudem hygienische Montage der Durchführung.

[0009] Die Erfindung betrifft zudem ein Verfahren zur Wärmebehandlung, insbesondere zum Pasteurisieren eines mit einer Verpackung gemäss Anspruch 1 vakuumverpackten Lebensmittels, wobei dieses beispielsweise in einem Ofen oder Wasserbad auf eine vorbestimmte Temperatur erwärmt und anschliessend abgekühlt wird.

[0010] Ein solches Verfahren ist im Stand der Technik unter der Bezeichnung "Sous-Vide-Verfahren" bekannt. Dieses wird vor allem in institutionellen Grossküchen angewendet und hat sich an sich bewährt. Bei diesem Verfahren wird ein Lebensmittel, beispielsweise Gemüse oder Fleisch, nach entsprechender Vorbereitung in einem Kunststoffbeutel vakuumdicht verpackt und in einem Ofen oder Wasserbad auf Pasteurisationstemperatur erhitzt und dadurch schonend gegart und pasteurisiert. Anschliessend wird der Beutel möglichst schnell in einem Eiswasserbad oder mit flüssigem Stickstoff oder Kohlendioxid auf weniger als 8°C abgekühlt und bei 0 bis 2°C gelagert. Wesentlich ist hierbei, dass die erforderliche Kerntemperatur erreicht wird. Diese beträgt beispielsweise bei einer Pouletbrust etwa 75°C. Dieses Verfahren hat den Vorteil, dass unter hygienischen Bedingungen der Garverlust auf etwa 50% vermindert werden kann und weniger Vitamine sowie Mineralstoffe als bisher verloren gehen und bei der obengenannten Lagertemperatur eine Haltbarkeit von wenigstens zwei Wochen erreicht wird. Zur Überwachung der Kerntemperatur ist es zudem bekannt, in den Beutel einen Thermometer einzuschweissen, der die Temperatur im Kern des Lebensmittels misst. Der Thermometer ist durch die durchsichtige Hülle des Beutels hindurch ablesbar. Über den Verlauf der Kerntemperatur beim Pasteurisieren kann durch regelmässiges Ablesen des Thermometers ein Protokoll erstellt und damit der Temperaturverlauf dokumentiert werden. Dies ist jedoch sehr aufwendig und kann nur stichweise durchgeführt werden. Diese Schwierigkeiten sind beim Verfahren gemäss Anspruch 19 vermieden.

[0011] Weitere Vorteile ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

[0012] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figuren 1a und 1b eine erfindungsgemässe Verpackung in Ansicht und im Schnitt

5 Figur 2 die einzelnen Teile der Durchführung vor dem Montieren derselben,

Figuren 3a bis 3g die einzelnen Schritte beim Montieren der Durchführung,

10 Figur 4 einen schematischen Teilschnitt einer erfindungsgemässen Verpackung mit montiertem Thermofühler,

Figuren 5 und 6 eine schematische Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens, und

15 Figur 7 den Temperaturverlauf beim Pasteurisieren eines Lebensmittels.

[0013] Die Figuren 1a und 1b zeigen einen Beutel 1 mit einem luftdicht eingeschweissten Gut 2. Der Beutel 1 besteht im wesentlichen aus einer folienartigen Hülle 14, aus einem geeigneten vorzugsweise durchsichtigen Kunststoff, der in an sich bekannter Weise mit Schweissnähten 4 versiegelt ist. An der Hülle 14 ist an geeigneter Stelle eine Durchführung 3 für einen Thermofühler 11 (Fig. 4) befestigt. Nachfolgend wird diese Durchführung näher erläutert.

20 **[0014]** Die Durchführung 3 besteht gemäss Figur 2 aus einem hut- oder tellerförmigen Dichtungselement 6, das einen umlaufenden Rand 6a, einen ringförmigen Ansatz 6b und an einer Unterseite eine Vertiefung 6c aufweist. Zur Befestigung dieses Dichtungselementes 6 an der Hülle 14 besitzt die Durchführung ein Verschlusselement 5 sowie einen Ring 7. Das Verschlusselement 5 ist wie ersichtlich hülsenförmig ausgebildet und weist einen nach innen ragenden Rand 5b und eine obere Öffnung 5a auf. Der Ring 7 ist vorzugsweise aus Kunststoff, beispielsweise Teflon hergestellt und so dimensioniert, dass der Ansatz 6b in den Ring 7 einsetzbar ist. Das Dichtungselement 6 kann mit aufgesetztem Ring 7 von unten in das Verschlusselement 5 eingesetzt werden.

[0015] Der Montagevorgang der Durchführung wird nachfolgend anhand der Figuren 3a bis 3g erläutert.

25 **[0016]** Die Montage erfolgt vorzugsweise mit Gummihandschuhen in hygienisch einwandfreier Umgebung. Das vorzugsweise aus Naturkautschuk bestehende Dichtungselement 6 wird vor der Montage in einem Autoklaven sterilisiert. Denkbar ist jedoch auch eine automatisierte Montage.

[0017] In einem ersten Schritt wird das Dichtungselement 6 im Innern des Beutels an die vorgesehene Stelle gebracht. Von der Aussenseite der Hülle 14 her wird um das Dichtungselement 6 ein Sack 14a gebildet wie dies Figur 3b andeutet.

35 **[0018]** Nun wird das Dichtungselement 6 mit zwei Fingern zusammengedrückt und gemäss Figur 3c durch den Ring 7 hindurchgeschoben.

[0019] Die Hülle 14 wird nun durch Ziehen in Richtung der Pfeile 10 glattgezogen und das Dichtungselement 6 in den Ring 7 geschoben, so dass nunmehr die Anordnung gemäss Figur 3d vorliegt.

40 **[0020]** Auf das Dichtungselement 6 und den Ring 7 wird von oben das Verschlusselement 5 aufgesetzt und anschliessend mit einem geeigneten Presswerkzeug das Verschlusselement 5 verpresst, derart, dass dieses dicht an der Hülle 14 bzw. am Dichtungselement 6 anliegt und den Ring 7 mit einem nach innen ragenden Rand 5b umfasst. Der Beutel 1 ist damit gebrauchsfertig und kann gefüllt, evakuiert und anschliessend verschweisst werden. Der Beutelinhalt 2 kommt dann lediglich mit der Innenseite der Hülle 14 sowie dem Dichtungselement 6 in Berührung.

45 **[0021]** Zum Montieren des Thermofühlers 11 wird dieser durch die Öffnung 5a des Verschlusselementes 5, die Hülle 14 und das Dichtungselement 6 hindurch in den Beutelinhalt 2 geschoben. Wie die Figur 4 zeigt, ragt ein vorderes Ende 11a in den Beutelinhalt 2 hinein. Ein äusseres Ende des Fühlers 11 ist über eine Leitung 12 mit dem Temperaturerfassungsgerät 13 verbunden. In diesem kann die Temperatur am vorderen Ende 11a des Fühlers 11 erfasst und registriert werden. Solche Erfassungsgeräte sind an sich bekannt.

50 **[0022]** Zum Pasteurisieren des Lebensmittels 2 wird der Temperaturfühler 11 an der Durchführung 3 in das Lebensmittel 2 eingeführt, derart, dass die Kerntemperatur des Lebensmittels 2 messbar ist. Der Beutel 1 wird nun gemäss Figur 5 mit dem gesetzten Temperaturfühler 11 in einen Ofen 19 oder ein geeignetes Wasserbad gegeben und der Fühler 11 mittels einer elektrischen Leitung 22 und einem Stecker 18 an einem Temperaturerfassungsgerät 21 angeschlossen. Das Gerät 21 ist vorzugsweise am Ofen 19 angebracht und erfasst die im Kern des Lebensmittels 2 herrschende Temperatur. Das Gerät 21 speichert zudem die Temperaturdaten und übermittelt diese über einen Anschluss 15 und eine Leitung 22 an einen Monitor 17 oder einen Drucker. Der Temperaturverlauf im Kern des Lebensmittels 2 ist auf dem Monitor 17, beispielsweise mit einer Kurve 20, darstellbar. Ist die vorgesehene Temperatur, beispielsweise 75°C, erreicht, so wird der Stecker 18 am Ende des Temperaturfühlers 11 vom Gerät 21 abgezogen und der Beutel 1 mit dem Fühler 11 aus dem Ofen 19 genommen. Zum Abkühlen wird der Stecker 18 an einem Anschluss 14 auf der Aussenseite des Ofens 19 wieder mit dem Temperaturerfassungsgerät 21 elektrisch verbunden und der Beutel 1 in

ein Eiswasserbad 16 gegeben. Die Kerntemperatur im Lebensmittel 2 fällt hier vergleichsweise schnell auf beispielsweise 8°C, wie der Temperaturverlauf gemäss Figur 6 erkennen lässt. Beim Abkühlen ist über das Temperaturerfassungsgerät 21 und die Leitung 22 der Temperaturverlauf am Monitor 17 erfassbar.

[0023] Ist das Lebensmittel 2 abgekühlt, so wird der Temperaturfühler 11 vom Beutel 1 abgezogen und der Stecker 18 vom Gerät 19 ausgezogen. Das Lebensmittel 2 ist nun pasteurisiert und kann in an sich bekannter Weise weiter bearbeitet werden. Der Temperaturfühler 11 wird desinfiziert und für eine weitere Behandlung verwendet. Der gemessene Temperaturverlauf wird in geeigneter Weise gespeichert und kann auch später aufgezeichnet oder ausgedruckt werden. Die Temperaturdaten und der Beutel 1 sind mit einer entsprechenden Bezeichnung identifiziert, damit auch später jederzeit eine Kontrolle und eine Dokumentation des Temperaturverlaufes möglich ist. Die Erfassung des Temperaturverlaufes ermöglicht eine Steuerung des Ofens 19, wodurch die Sicherheit noch weiter verbessert und der Energieverbrauch minimal gehalten werden kann. Die Lagerung des abgekühlten Lebensmittels erfolgt in einem Kühlraum oder Kühlschrank, der einen Temperaturbereich von 0 bis 2°C garantiert. Bei Überschreitung des Temperaturbereichs wird ein Alarm ausgelöst. Zudem wird der Temperaturverlauf durch einen sogenannten "Logger" dauernd aufgezeichnet und wöchentlich überprüft.

Patentansprüche

1. Lebensmittelverpackung mit einer flexiblen und evakuierbaren und wenigstens auf Pasteurisiertemperatur erwärmbaren sowie schweissbaren Hülle, wobei auf die Hülle (14) ein Durchführorgan (3) aufgebracht ist, das ein mit einem Temperaturfühler (11) durchstechbares Dichtungselement (6) aufweist und wobei das Dichtungselement (6) Mittel (5) aufweist, welche das Dichtungselement (6) mit der im wesentlichen unverletzten Hülle (14) verbinden, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtungselement (6) und die über dieses gezogene Hülle (14) durch einen Ring (7) hindurchgeschoben sind.
2. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtungselement (6) einen ringförmigen Ansatz (6b) aufweist, welcher in den genannten Ring (7) eingreift.
3. Verpackung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel (5) zum Verbinden des Dichtungselementes (6) mit der Hülle (14) ein Verschlusselement umfassen, welches den Ring (7) untergreift.
4. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtungselement (6) tellerförmig ausgebildet ist.
5. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtungselement (6) aus einem gummielastischen Werkstoff und insbesondere Gummi besteht.
6. Verpackung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschlusselement (5) hülsenförmig ausgebildet ist.
7. Verpackung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschlusselement (5) aus Aluminium hergestellt ist.
8. Verpackung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschlusselement (5) mit einem Rand (5b) den Ring (7) formschlüssig untergreift.
9. Verpackung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschlusselement (5) eine Durchstichöffnung (5a) aufweist und unter dieser ein Bereich der Hülle (14) und wieder unter dieser ein Bereich des Dichtungselements (6) angeordnet sind.
10. Verpackung nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülle (14) im Bereich der Durchführung (3) wenigstens zwischen dem Dichtungselement (6) und dem Ring (7) und dem Dichtungselement (6) und dem Verschlusselement (5) gedichtet ist.
11. Verpackung nach einem der Ansprüche 3 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschlusselement (5) das Dichtungselement (6) durch Formschluss unlösbar mit der Hülle (14) verbindet.
12. Verpackung nach einem der Ansprüche 3 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtungselement (6) auf der

Innenseite der Hülle (14) und das Verschlusselement (5) auf der Aussenseite der Hülle (14) angeordnet sind.

13. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein Beutel ist.

5 14. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein schrumpfbarer Beutel ist.

15. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Durchführorgan (3) für ein Thermoelement (11) vorgesehen ist.

10 16. Verpackung nach einem der Ansprüche 3 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschlusselement (5) eine aufgepresste Kappe ist.

17. Verpackung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Kappe wenigstens an einem unteren Rand (5b) verpresst ist.

15 18. Verfahren zur Wärmebehandlung, insbesondere zum Pasteurisieren eines mit einer Verpackung gemäss Anspruch 1 vakuumverpackten Lebensmittels, wobei dieses beispielsweise in einem Ofen oder einem Wasserbad auf eine vorbestimmte Temperatur erwärmt und anschliessend abgekühlt wird, dadurch gekennzeichnet, dass zum Erfassen der Kerntemperatur des Lebensmittels die Verpackung mit einem Durchführorgan versehen ist und durch diese in das Lebensmittel eine Temperatursonde eingeführt wird, dass die Temperatursonde an einem aus dem Durchführorgan herausragenden Ende an einem Temperaturerfassungsgerät angeschlossen und die Verpackung auf die vorbestimmte Temperatur erwärmt wird, wobei der Temperaturverlauf im Temperaturerfassungsgerät abrufbar erfasst wird und dass zum Abkühlen des Lebensmittels dieses mit der Sonde beispielsweise aus dem Ofen genommen und wieder mit dem genannten Temperaturerfassungsgerät verbunden und der Temperaturverlauf beim Abkühlen von diesem Gerät abrufbar erfasst wird.

20 19. Verfahren nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass das Temperaturerfassungsgerät am Ofen oder an einem Wasserbad angebracht ist und wahlweise von einer Innenseite oder einer Aussenseite mit der Temperatursonde verbindbar ist und dass zum Abkühlen des Lebensmittels die Sonde von der genannten Innenseite auf die Aussenseite umgesteckt wird.

30 20. Verfahren nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Sonde nach dem Abkühlen vom Lebensmittel und der Verpackung abgezogen wird und der Durchgang so ausgebildet ist, dass die Verpackung auch nach dem Entfernen der Sonde vakuumdicht ist.

35 21. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 18, gekennzeichnet durch

40 - eine Lebensmittelverpackung mit einer flexiblen und evakuierbaren und wenigstens auf Pasteurisiertemperatur erwärmbaren sowie schweisbaren Hülle, wobei auf die Hülle (14) ein Durchführorgan (3) aufgebracht ist, das ein durchstechbares Dichtungselement (6) und das Dichtungselement (6) mit der Hülle (14) verbindende Mittel (5) aufweist,

45 - eine Temperatursonde, die an einem Ende durch das Durchführorgan der Hülle in das Lebensmittel einführbar ist und die am anderen Ende eine Anschlussvorrichtung aufweist, und

50 - ein Temperaturerfassungsgerät, das vorzugsweise an einem Ofen oder einem Wasserbad angebracht ist und das mit der Temperatursonde zum Erfassen des Temperaturverlaufes verbindbar ist.

50 Claims

1. Foodstuff package having a wrapping which is flexible, can be evacuated, can be heated to at least pasteurizing temperature and can be welded, there being fitted on the wrapping (14) a lead-through member (3), which has a sealing element (6) that can be pierced with a temperature sensor (11), and the sealing element (6) having means (5) which connect the sealing element (6) to the substantially intact wrapping (14), characterized in that the sealing element (6) and the wrapping (14) drawn over the latter have been pushed through a ring (7).

2. Package according to Claim 1, characterized in that the sealing element (6) has an annular extension (6b), which

engages in the said ring (7).

3. Package according to Claim 1 or 2, characterized in that the means (5) for connecting the sealing element (6) to the wrapping (14) comprise a closure element which engages under the ring (7).

4. Package according to one of Claims 1 to 3, characterized in that the sealing element (6) is of a plate-shaped design.

5. Package according to one of Claims 1 to 4, characterized in that the sealing element (6) consists of an elastomeric material and in particular rubber.

6. Package according to one of Claims 3 to 5, characterized in that the closure element (5) is of a sleeve-shaped design.

7. Package according to one of Claims 3 to 6, characterized in that the closure element (5) is produced from aluminium.

8. Package according to one of Claims 3 to 7, characterized in that the closure element (5) positively engages with a rim (5b) under the ring (7).

9. Package according to one of Claims 3 to 8, characterized in that the closure element (5) has a piercing opening (5a) and arranged under the latter is a region of the wrapping (14) and arranged in turn under the latter is a region of the sealing element (6).

10. Package according to one of Claims 3 to 9, characterized that the wrapping (14) is sealed in the region of the lead-through (3), at least between the sealing element (6) and the ring (7) and the sealing element (6) and the closure element (5).

11. Package according to one of Claims 3 to 10, characterized in that the closure element (5) connects the sealing element (6) undetachably to the wrapping (14) by positive engagement.

12. Package according to one of Claims 3 to 11, characterized in that the sealing element (6) is arranged on the inner side of the wrapping (14) and the closure element (5) is arranged on the outer side of the wrapping (14).

13. Package according to one of Claims 1 to 12, characterized in that it is a bag.

14. Package according to one of Claims 1 to 13, characterized in that it is a shrinkable bag.

15. Package according to one of Claims 1 to 14, characterized in that the lead-through member (3) is provided for a thermocouple (11).

16. Package according to one of Claims 3 to 15, characterized in that the closure element (5) is a pressed-on cap.

17. Package according to Claim 16, characterized in that the cap is pressed at least on a lower rim (5b).

18. Process for heat treatment, in particular for pasteurizing a foodstuff vacuum-packed with a package according to Claim 1, the said foodstuff being heated for example in an oven or a water bath to a predetermined temperature and subsequently cooled, characterized in that, for sensing the core temperature of the foodstuff, the package is provided with a lead-through member and a temperature probe is led through the latter into the foodstuff, in that the temperature probe is connected at one end, protruding out of the lead-through member, to a temperature-sensing instrument and the package is heated to the predetermined temperature, the temperature profile being sensed in the temperature-sensing instrument in such a way that it can be called up, and in that, for cooling the foodstuff, it together with the temperature probe is for example taken out of the oven and connected again to the said temperature-sensing instrument and the temperature profile during cooling is sensed by this instrument in such a way that it can be called up.

19. Process according to Claim 18, characterized in that the temperature-sensing instrument is fitted on the oven or on a water bath and can be connected to the temperature probe optionally from an inner side or an outer side and in that, for cooling the foodstuff, the probe is detached from the said inner side and attached onto the outer side.

20. Process according to Claim 18 or 19, characterized in that, after cooling, the probe is withdrawn from the foodstuff and the package and the lead-through is designed in such a way that the package is vacuum-tight even after the removal of the probe.

5 21. Device for carrying out the process according to Claim 18, characterized by

- a foodstuff package having a wrapping which is flexible, can be evacuated, can be heated to at least pasteurizing temperature and can be welded, there being fitted on the wrapping (14) a lead-through member (3), which has a sealing element (6) that can be pierced and means (5) connecting the sealing element (6) to the wrapping (14),
- a temperature probe which at one end can be led through the lead-through member of the wrapping into the foodstuff and which at the other end has a connection device, and
- a temperature-sensing instrument, which is preferably fitted on an oven or a water bath and which can be connected to the temperature probe for sensing the temperature profile.

15
Revendications

20 1. Emballage pour denrées alimentaires comportant une enveloppe flexible, dans laquelle un vide peut être créé et qui peut être chauffé au moins à la température de pasteurisation et est soudable, et dans lequel sur l'enveloppe (14) est disposé un organe de traversée (3) qui comporte un élément d'étanchéité (6), qui peut être percé par un capteur de température (11), et dans lequel l'élément d'étanchéité (6) comprend des moyens (5) qui relie l'élément d'étanchéité (6) à l'enveloppe (14) essentiellement non altérée, caractérisé en ce que l'élément d'étanchéité (6) et l'enveloppe (14) tirée pardessus cet élément d'étanchéité sont repoussés à travers une bague (7).

25 2. Emballage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément d'étanchéité (6) possède un embout saillant de forme annulaire (6b), qui s'engage dans ladite bague (7).

30 3. Emballage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens (5) servant à relier l'élément d'étanchéité (6) à l'enveloppe (14) comprennent un élément de fermeture qui s'engage au-dessous de la bague (7).

35 4. Emballage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'élément d'étanchéité (6) est agencé en forme de coupelle.

40 5. Emballage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'élément d'étanchéité (6) est constitué par un matériau présentant l'élasticité du caoutchouc, et notamment par du caoutchouc.

45 6. Emballage selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'élément de fermeture (5) est agencé en forme de douille.

50 7. Emballage selon l'une des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que l'élément de fermeture (5) est réalisé en aluminium.

55 8. Emballage selon l'une des revendications 3 à 7, caractérisé en ce que l'élément de fermeture (5) s'engage par un bord (5b), selon une liaison par formes complémentaires, au-dessous de la bague (7).

9. Emballage selon l'une des revendications 3 à 8, caractérisé en ce que l'élément de fermeture (5) possède une ouverture d'enfichage (5a), qu'une partie de l'enveloppe (14) est disposée au-dessous de cette ouverture et qu'une partie de l'élément d'étanchéité (6) est disposée au-dessous de cette douille.

10. Emballage selon l'une des revendications 3 à 9, caractérisé en ce que l'enveloppe (14) est épaissie dans la zone de la traversée (3) au moins entre l'élément d'étanchéité (6) et la bague (7) et entre l'élément d'étanchéité (6) et l'élément de fermeture (5).

55 11. Emballage selon l'une des revendications 3 à 10, caractérisé en ce que l'élément de fermeture (5) relie l'élément d'étanchéité (6) d'une manière inamovible selon une liaison par formes complémentaires à l'enveloppe (14).

12. Emballage selon l'une des revendications 3 à 11, caractérisé en ce que l'élément d'étanchéité (6) est disposé sur

EP 0 868 367 B1

la face intérieure de l'enveloppe (14), et l'élément de fermeture (5) est disposé sur la face extérieure de l'enveloppe (14).

5 13. Emballage selon l'une de revendications 1 à 12, caractérisé en ce qu'il s'agit d'un sachet.

14. Emballage selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce qu'il s'agit d'un sachet rétrécissable.

10 15. Emballage selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que l'organe de traversée (3) est prévu pour un thermocouple (11).

16. Emballage selon l'une des revendications 3 à 15, caractérisé en ce que l'élément de fermeture (5) est un capuchon pouvant être appliqué sous pression.

15 17. Emballage selon la revendication 16, caractérisé en ce que le capuchon est repoussé au moins sur un bord inférieur (5b).

20 18. Procédé pour le traitement thermique, notamment pour la pasteurisation d'une denrée alimentaire emballée sous vide dans un emballage selon la revendication 1, selon lequel on chauffe cette denrée alimentaire par exemple dans un four ou au bain-marie à une température prédéterminée et ensuite on la refroidit, caractérisé en ce que pour détecter la température interne de la denrée alimentaire, l'emballage est équipé d'un organe de traversée et une sonde de température est introduite par cet organe dans la denrée alimentaire, que la sonde de température est raccordée par une extrémité, qui fait saillie hors de l'organe de traversée, à un appareil d'enregistrement de température et qu'on chauffe l'emballage à la température prédéterminée, la variation de la température dans l'appareil d'enregistrement de température étant enregistrée d'une manière pouvant être interrogée, et que pour le refroidissement de la denrée alimentaire, on retire cette dernière ainsi que la sonde par exemple du four et on la relie à nouveau audit appareil d'enregistrement de température, et que la variation de température lors du refroidissement est enregistrée par cet appareil, d'une manière pouvant être interrogée.

25 19. Procédé selon la revendication 18, caractérisé en ce que l'appareil d'enregistrement de la température est monté sur le four ou sur un bain-marie et peut être relié au choix par un côté intérieur ou un côté extérieur à la sonde de température et que pour le refroidissement de la denrée alimentaire, on commute la sonde de son état enfiché sur ledit côté intérieur, dans un état enfiché sur le côté extérieur.

30 20. Procédé selon la revendication 18 ou 19, caractérisé en ce qu'après le refroidissement de la denrée alimentaire et l'emballage on retire la sonde et que le passage est agencé de telle sorte que, également après le retrait de la sonde, l'emballage est étanche au vide.

35 21. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 18, caractérisé par :

- 40
- un emballage pour denrée alimentaire, comportant une enveloppe flexible et dans laquelle un vide peut être réalisé et qui peut être chauffé au moins à la température de pasteurisation et peut être soudé, un organe de traversée (3), qui comporte un élément d'étanchéité (6) pouvant être perforé et un moyen (5) reliant l'élément d'étanchéité (6) à l'enveloppe (14), étant monté sur l'enveloppe (14),
 - une sonde de température, qui peut être introduite au niveau d'une extrémité dans la denrée alimentaire, par
 - 45 - l'organe de traversée de l'enveloppe, et qui peut posséder, à l'autre extrémité, un dispositif de raccordement, et un appareil d'enregistrement de température, qui est monté de préférence sur un four ou sur un bain-marie et qui peut être relié à la sonde de température pour enregistrer la variation de la température.
- 50

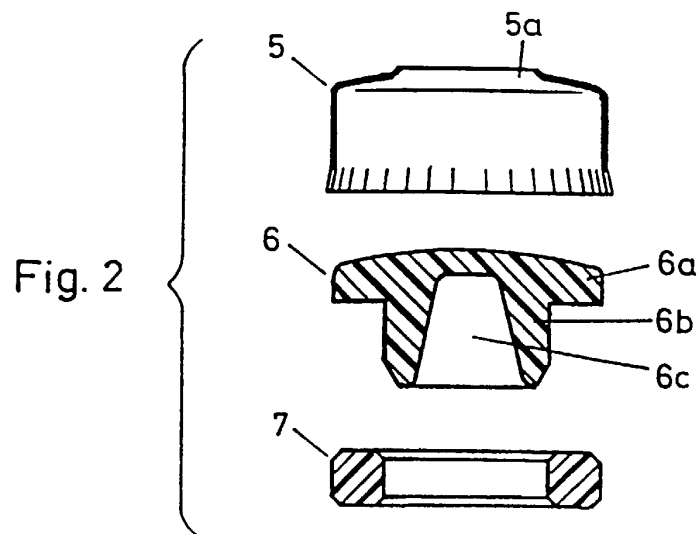
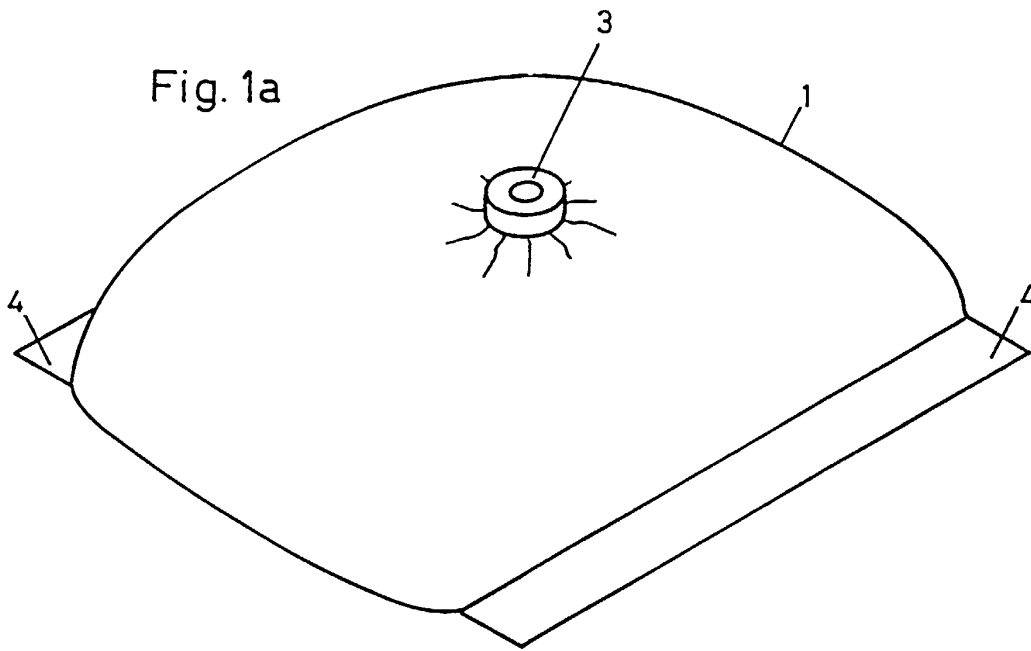
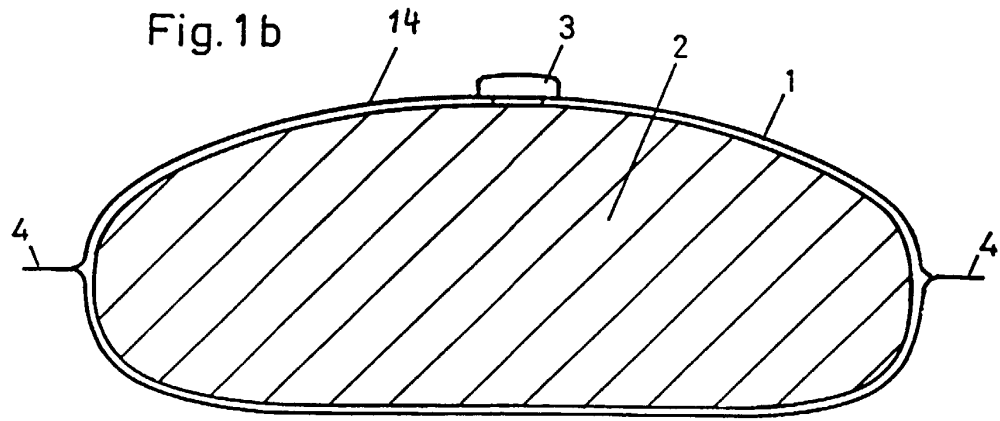


Fig. 3a

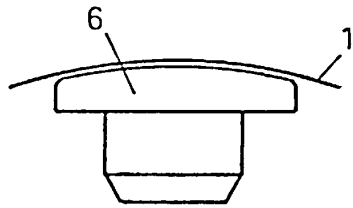


Fig. 3b

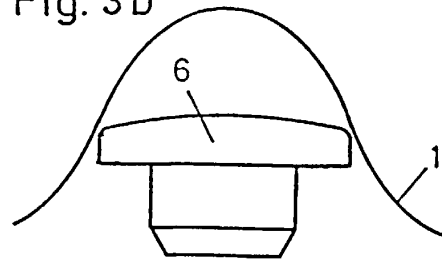


Fig. 3c

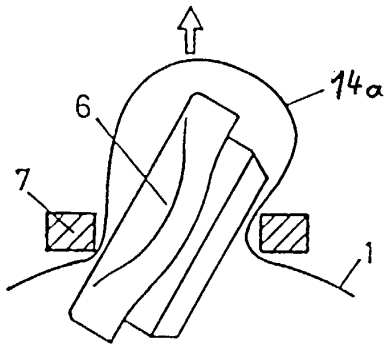


Fig. 3d

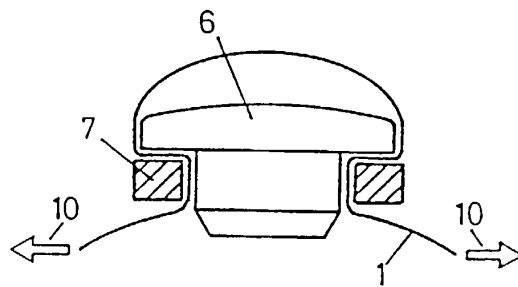


Fig. 3e

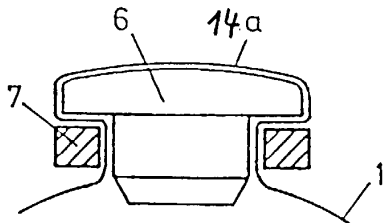


Fig. 3f

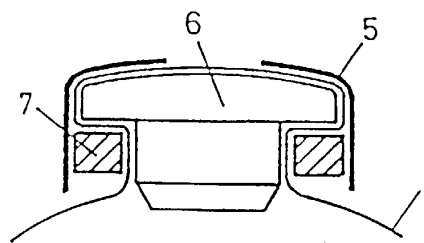


Fig. 3g

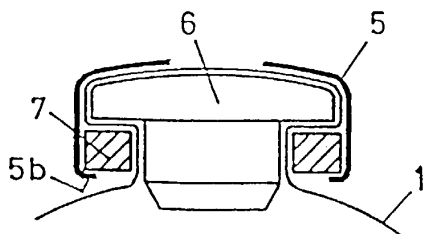


Fig. 4

