

(19)



(11)

**EP 2 133 285 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**16.03.2011 Patentblatt 2011/11**

(51) Int Cl.:  
**B65D 85/804** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **08010488.8**

(22) Anmeldetag: **10.06.2008**

**(54) Portionspackung zur Getränkezubereitung**

Portion packaging for drink preparation

Emballage pour une portion de produit destiné à la préparation d'une boisson

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT  
RO SE SI SK TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**16.12.2009 Patentblatt 2009/51**

(73) Patentinhaber: **Inde Plastik  
Betriebsgesellschaft mbH  
52457 Aldenhoven (DE)**

(72) Erfinder: **Féron, Frank  
52457 Aldenhoven (DE)**

(74) Vertreter: **Hauck Patent- und Rechtsanwälte  
Mörkestrasse 18  
40474 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 1 190 959 EP-A- 1 243 210  
US-A- 4 077 551**

**EP 2 133 285 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine geschlossene Portionspackung mit einem Behälter, das eine zur Herstellung eines Getränkes, insbesondere von Kaffee, dienende Substanz enthält und einen Boden, eine Seitenwand sowie einen Deckel aufweist, wobei der Boden zur Einführung eines Extraktionsfluides in das Behälter dient und der Deckel dazu bestimmt ist, durch mechanische Einrichtungen und/oder den Druck des Extraktionsfluides geöffnet zu werden, und wobei das Behälter im Bereich des Bodens mit einer Einrichtung versehen ist, die die Zurückhaltung von Substanz im Behälter bei Öffnung des Bodens zur Einführung des Extraktionsfluides sicherstellt.

[0002] Eine derartige geschlossene Portionspackung ist aus der EP 1 190 959 A1 bekannt. Die bekannte Portionspackung, die beispielsweise eine lösliche Kaffeesubstanz enthält, wird beispielsweise in eine Espressoemaschine eingeführt. Der Boden der Packung wird dann über einen speziellen Öffnungsmechanismus geöffnet, indem beispielsweise Löcher in den Boden eingeprägt werden, und es wird ein Extraktionsfluid, beispielsweise Wasser/Wasserdampf, unter hohem Druck durch die Löcher in das Behälter eingeführt. Die sich im Behälter befindende Kaffeesubstanz löst sich im Extraktionsfluid, und der Deckel der Packung wird durch den Druck des Extraktionsfluides aufgerissen. Der austretende Kaffee wird dann von einem Trinkgefäß aufgefangen.

[0003] Die bekannte Portionspackung ist auf der Innenseite ihres Bodens mit einer Einrichtung versehen, die die Zurückhaltung von Kaffeesubstanz im Behälter bei Öffnen des Bodens zur Einführung des Extraktionsfluides sicherstellt. Mit anderen Worten, diese Einrichtung verhindert, dass im Behälter befindliche Kaffeesubstanz durch die im Boden ausgebildeten Löcher austreten und in die Kaffeemaschine bzw. Espressoemaschine gelangen und diese verunreinigen kann. Bei der bekannten Portionspackung ist die erwähnte Einrichtung eine Gewebefolie, die vom Öffnungsmechanismus für den Boden der Packung (Dornen etc.) durchstoßen werden kann und nach dem Zurückziehen des Öffnungsmechanismus ihre ursprüngliche Form wieder annimmt, so dass ein Austreten der Kaffeesubstanz aus den Bodenlöchern verhindert wird. Es besteht jedoch in der Praxis teilweise die Gefahr, dass unter dem hohen Druck, mit dem das Extraktionsfluid in das Behälter eingeleitet wird, die Gewebefolie partiell zerstört wird und damit nicht mehr in der Lage ist, ein Austreten der Substanz zu verhindern. Ferner besteht die Gefahr, dass die Gewebefolie nach dem Herstellen der Löcher im Boden und Zurückziehen des Öffnungsmechanismus doch nicht vollständig ihre ursprüngliche Form wieder annimmt, so dass Freiräume verbleiben, durch die Substanz aus dem Boden austreten kann. Eine Verunreinigung der entsprechenden Getränkemaschinen kann daher auch bei dieser Lösung nicht vollständig ausgeschlossen werden.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe

zugrunde, eine geschlossene Portionspackung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die in Bezug auf das Zurückhalten von Substanz im Behälter bei Öffnen des Bodens zur Einführung des Extraktionsfluides besonders gut funktioniert.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer geschlossenen Portionspackung der angegebenen Art dadurch gelöst, dass die Einrichtung mindestens eine mit mindestens einem Klappenventil versehene Membran aufweist, wobei sich das Klappenventil bei einem vorgegebenen Druck des Extraktionsfluides öffnet und bei Unterschreiten dieses Drucks mindestens nahezu vollständig wieder schließt.

[0006] Im Gegensatz zum vorstehend beschriebenen Stand der Technik, bei dem von den elastischen Eigenschaften einer Gewebefolie Gebrauch gemacht wird, die sich nach dem Durchstoßen wieder schließt, kommt bei der erfindungsgemäßen Lösung mindestens eine mit mindestens einem Klappenventil versehene Membran zur Anwendung, d. h. ein echter Ventilmechanismus, der sich in Abhängigkeit vom Druck des Extraktionsfluides öffnet und mindestens nahezu vollständig wieder schließt. Durch die Rückfedereigenschaften der Klappe wird bei Druckabfall ein rasches und vollständiges bzw. mindestens nahezu vollständiges Schließen des Ventils und damit der Membranöffnung erreicht, wodurch keine Substanz bzw. mit Extraktionsfluid gemischte Substanz die Membran durchdringen und aus dem Boden der Portionspackung austreten kann. Beim Gebrauch der erfindungsgemäßen Portionspackung öffnet sich das mindestens eine Klappenventil, wenn das Extraktionsfluid unter Druck in die Packung einströmt, und schließt wieder, wenn der entsprechende Öffnungsdruck unterschritten wird bzw. kein Druck mehr ansteht.

[0007] In Weiterbildung der Erfindung ist das Klappenventil durch Einschnitte in die Membran und Ausbildung eines klappenförmigen Membranabschnittes gebildet. Vorzugsweise weist die Membran eine Vielzahl von Klappenventilen auf. Die entsprechenden Schnitte bzw. Einschnitte können die verschiedensten Anordnungen aufweisen, so dass eine unterschiedliche Zahl von Klappen mit unterschiedlichen Formen ausgebildet werden kann. Im einfachsten Fall ist eine einzige Ventilklappe in einer Membran vorgesehen. In der Regel sind mehrere Ventilkappen über die Membranfläche ausgebildet, wobei die Ventilkappen vorzugsweise in einem regelmäßigen Muster angeordnet sind. Das mindestens eine Klappenventil kann jedoch auch so in der Membran angeordnet sein, dass sich eine gezielte Strömungsrichtung des Extraktionsfluides in das Innere des Behälters ergibt. Beispielsweise können auf diese Weise Wirbelströmungen anstelle von laminaren Strömungen erzeugt werden.

[0008] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist der klappenförmige Membranabschnitt, der die Ventilklappe bildet, an seiner in Umfangsrichtung und/oder Radialrichtung verlaufenden Seite mit dem übrigen Teil der Membran verbunden. Bei dieser Ausführungsform ragt daher der klappenförmige Membranabschnitt entweder zun-

genförmig nach innen (zum Mittelpunkt der Membran) oder ist seitlich befestigt, so dass sich die Klappe in Umfangsrichtung erstreckt. Wie erwähnt, sind die Größe und Anzahl der Klappen variabel und können an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden. Wichtig ist, dass gute Rückfedereigenschaften erzielt werden, die von der Größe und Anzahl der Klappen, der Härte des Materials der Membran und der Dicke des Materials der Membran abhängig sind.

**[0009]** Um die Klappfunktion des klappenförmigen Membranabschnittes zu unterstützen, kann dieser im Verbindungsbereich mit dem übrigen Teil der Membran eine Schwächungslinie bzw. Schwächungspunkte oder Einschnitte aufweisen.

**[0010]** Die erfindungsgemäß vorgesehene Membran ist vorzugsweise im Inneren des Behältnisses und benachbart zum Boden desselben angeordnet. Sie ist am Behältnis befestigt, beispielsweise über eine geeignete Versiegelung. Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Membran so am Behältnis befestigt, dass sie im geschlossenen Zustand des Bodens an diesem anliegt und beim Öffnen des Bodens durch den vom Extraktionsfluid ausgeübten Druck und/oder den Öffnungsmechanismus in eine vom Boden abgehobene Stellung gelangt. Es bildet sich daher bei dieser Ausführungsform im Gebrauchszustand der Packung beim Öffnen des Bodens eine Kammer zwischen Membran und Boden, die eine weitere Sicherheit gegen ein Austreten der Substanz aus dem Boden der Packung in die entsprechende Maschine bietet. Sollte trotz des raschen Schließens des in der Membran vorgesehenen Klappenventils Substanz durch die Membran dringen, wird diese von der gebildeten zusätzlichen Kammer aufgefangen und gelangt nicht unmittelbar durch die Löcher im Boden in die Maschine.

**[0011]** Für die vorstehend beschriebene Funktionsweise ist insbesondere eine Ausführungsform geeignet, bei der die Membran im Bereich ihres Außenrandes am Behältnis befestigt, insbesondere mit diesem versiegelt ist.

**[0012]** Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind mehrere Membranen übereinander angeordnet. Hierdurch wird ein besonders guter Abdichtungseffekt erzielt. Bei einer speziellen Ausgestaltung sind hierbei die Klappenventile der übereinander angeordneten Membranen versetzt zueinander angeordnet, so dass hierbei das Extraktionsfluid schräg durch die Membranen strömen muss, aber auch die Substanz nur schräg durch die Klappenöffnungen dringen kann, wodurch der Abdichtungseffekt weiter verbessert wird.

**[0013]** Was das Material für die Membran und damit für das mindestens eine Klappenventil anbetrifft, so findet insbesondere ein Hartmaterial, insbesondere Metall, speziell Aluminium, im Hartzustand bzw. Zwischenhartzustand, Verwendung. Diese Materialien garantieren ein besonders gutes und rasches Rückfederverhalten der klappenförmigen Membranabschnitte. Aluminiumlegierungen sind besonders bevorzugte Materialien. Besteht

die Membran aus einem Metall, so findet eine Membrandicke von insbesondere 15 µm bis 150 µm, vorzugsweise von 30 µm bis 80 µm, Verwendung.

**[0014]** Die Membran kann ein- oder beidseitig siegelfähig lackiert oder kaschiert sein.

**[0015]** Ein anderes geeignetes Material für die Membran ist Kunststoff. Insbesondere kommen PC, PET, PA oder PVC bzw. Kombinationen hiervon zur Anwendung, wobei die Dicke der Membran hierbei vorzugsweise zwischen 30 und 300 µm liegt.

**[0016]** Entsprechende Materialverbunde sind ebenfalls geeignet.

**[0017]** Bei den vorstehend erwähnten linienförmigen oder punktförmigen Schwächungsbereichen zur Unterstützung der Klappenfunktion kann es sich auch um Einschnitte in die Membran handeln. Ferner können derartige Schwächungsbereiche beispielsweise auch im Randbereich der Membran angeordnet sein, beispielsweise in der Form von sich in Umfangsrichtung erstreckenden und mit Abstand angeordneten Einschnitten, um das Abheben der Membran vom Boden bei Druckbeaufschlagung zu unterstützen.

**[0018]** Was die Formen des Behältnisses und der Membran betrifft, so ist die Erfindung hierbei nicht auf spezielle Formen beschränkt.

**[0019]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung im Einzelnen erläutert. Es zeigen:

- |    |              |                                                                                                                     |
|----|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30 | Figur 1      | einen Vertikalschnitt durch das Behältnis der Portionspackung ohne Füllung;                                         |
| 35 | Figur 2      | eine entsprechende Darstellung wie Figur 1, wobei der Boden des Behältnisses durchstochen worden ist;               |
| 40 | Figur 3      | eine Draufsicht auf das Behältnis der Figur 1 mit entferntem Deckel;                                                |
| 45 | Figur 4      | eine Ansicht entsprechend Figur 1 einer weiteren Ausführungsform eines Behältnisses mit zwei Membranen;             |
| 50 | Figuren 5-13 | Draufsichten auf weitere Ausführungsformen von Behältnissen mit verschiedenen Membranen bei Entfernung des Deckels. |

**[0020]** Figur 1 zeigt das Behältnis 1 einer geschlossenen Portionspackung, das eine zur Herstellung eines Getränkes, insbesondere von Kaffee, dienende Substanz enthält, wobei die Substanz nicht dargestellt ist. Das Behältnis 1 ist kapselförmig bzw. napfförmig ausgebildet und besitzt einen Boden 2, eine Seitenwand 14 und einen sich über die Seitenwand 14 hinaus erstreckenden Deckel 3. Insgesamt besitzt das Behältnis 1 etwa die Form eines Kegelstumpfes, wobei der Boden 2 einen äußeren konischen Bereich 4 und einen mittleren ebenen Bereich

5 aufweist. Der Deckel 3 ist in geeigneter Weise mit der Seitenwand verbunden, beispielsweise durch Versiegeln. Das Behältnis besteht aus Aluminium.

**[0021]** Im Inneren des Behältnisses 1 befindet sich eine Membran 6 aus einer geeigneten Aluminiumlegierung, die an der Innenseite des Bodens 2 des Behältnisses 1 anliegt. Diese Membran 6 ist kreisförmig ausgebildet und in ihrem Außenrandbereich am Boden 2 bzw. der Seitenwand 14 des Behältnisses befestigt, beispielsweise ebenfalls über eine geeignete Versiegelung. Diese Versiegelung ist vorzugsweise um den gesamten Umfang der Membran ausgebildet.

**[0022]** Im Gebrauch der Portionspackung, d. h. nach Einführung derselben in eine Kaffeemaschine (Espressomaschine), durchstößt ein geeigneter, bei 8 gezeigter Mechanismus der Maschine den konischen Bereich 4 des Bodens 2 des Behältnisses und bildet dort Löcher zur Einführung eines unter Druck stehenden Extraktionsfluides (Wasser/Wasserdampf), um die im Inneren der Portionspackung befindliche Substanz zu lösen, den Deckel 3 des Behältnisses ggf. durch Unterstützung von mechanischen Einrichtungen zu öffnen bzw. aufzureißen und die gelöste Substanz (Kaffee) in ein Trinkgefäß abzugeben. Wie Figur 2 zeigt, wird durch das Einführen des Mechanismus 8 und den erhöhten Druck des Extraktionsfluides die Membran 6 vom Boden 2 des Behältnisses 1 abgehoben und in die in Figur 2 dargestellte Stellung gebracht. Auf diese Weise wird unterhalb der die Substanz aufnehmenden Kammer eine zweite Kammer gebildet.

**[0023]** Die Membran 6 hat die Aufgabe, als Ventilmechanismus zu wirken und zu verhindern, dass die in der Portionspackung enthaltene Substanz bzw. ein Gemisch aus der Substanz und dem Extraktionsfluid entgegen der Einführrichtung des Extraktionsfluides aus den im Boden 2 des Behältnisses 1 durch den Mechanismus 8 gebildeten Löchern austreten und somit die entsprechende Maschine verunreinigen kann. Hierzu weist die Membran 6, die, wie erwähnt, aus einer Folie einer harten Aluminiumlegierung gebildet ist, mindestens ein Klappenventil auf, das bei einem bestimmten Druck des Extraktionsfluides öffnet und somit eine Einführung des Extraktionsfluides in das Behältnis ermöglicht und bei Unterschreiten dieses Drucks rasch wieder schließt, damit keine Substanz durch die noch geöffnete Klappe aus dem Behältnis austreten kann. Bei der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsform besitzt die Membran 6 fünf Klappen 7, die durch Einschnitte in die Membran gebildet sind, wie bei 11 in Figur 3 gezeigt. Figur 3 ist eine Draufsicht auf das Behältnis von Figur 1 mit entferntem Deckel. Man erkennt, dass hierbei die Klappen 7 etwa trapezförmig ausgebildet sind. In Figur 3 sind mit dicken Linien die Einschnitte 11 dargestellt, während mit dünnen Linien die Verbindungslinie der Klappe 7 mit dem restlichen Teil der Membran dargestellt ist. Ferner sind bei 12 weitere Einschnitte bzw. Schwächungslinien gezeigt, die die Klappbewegung der Klappen 7 um die Verbindungslinien fördern.

**[0024]** Da die Membran und Klappen aus einem harten Material mit Rückfedereigenschaften bestehen, ist ein rasches und nahezu vollständiges Schließen der Klappen sichergestellt.

5 **[0025]** Die Figuren 5-13 zeigen weitere Ausführungsformen von Membranen 6, die mit verschiedenartig ausgebildeten Klappen 7 versehen sind. Die in Figur 5 gezeigte Membran entspricht der in Figur 3 gezeigten Membran. Die Membran besitzt 5 Klappen 7, die etwa trapezförmig ausgebildet sind und entlang einer etwa radial verlaufenden Linie 10 (Verbindungsline) mit dem übrigen Teil der Membran verbunden sind. Bei der Ausführungsform der Figur 6 sind 9 Klappen 7 vorgesehen, die etwa dreieckförmig ausgebildet sind. Die Klappen sind über Verbindungslinien 10, die in Umfangsrichtung verlaufen, mit dem restlichen Teil der Membran verbunden, wobei diese Verbindungslinien als Scharnier wirken. Die entsprechenden Einschnitte in der Membran sind bei 11 dargestellt, so dass sich, wie erwähnt, dreieckförmige bzw. zungenförmige Klappen ergeben.

10 **[0026]** Bei der in Figur 7 dargestellten Ausführungsform treffen sich jeweils fünf Einschnitte 11 an einem gemeinsamen Punkt, so dass ein sternförmiges Gebilde entsteht. Auf diese Weise werden fünf kleine dreieckförmige Klappen 7 gebildet, die um entsprechende Verbindungslinien aufklappen, welche die Anfangspunkte von zwei benachbarten Einschnitten 11 miteinander verbinden. Insgesamt weist die Ausführungsform der Figur 7 neun solcher sternförmiger Gebilde auf, so dass insgesamt 45 Klappen vorhanden sind.

15 **[0027]** Bei der Ausführungsform der Figur 8 bilden jeweils zwei Einschnitte 11, die ein V bilden, eine dreieckförmige Klappe. Insgesamt sind zehn Klappen vorgesehen, die in Umfangsrichtung im äußeren Randbereich angeordnet sind.

20 **[0028]** Bei der Ausführungsform der Figur 9 sind zusätzlich zur Ausführungsform der Figur 8 weitere Klappen im inneren Bereich der Membran angeordnet.

25 **[0029]** Figur 10 zeigt eine Membran mit einer Vielzahl von dreieckförmigen Klappen, die von V-förmigen Einschnitten 11 gebildet sind. Hierbei weisen jeweils paarweise die Spitzen der Klappen gegeneinander oder voneinander weg.

30 **[0030]** Figur 11 zeigt eine Ausführungsform, bei der dreieckförmige Klappen im Außenbereich der Membran angeordnet sind und mit ihren Spitzen radial nach innen weisen. Ferner befinden sich im Innenbereich fünf Klappen, die mit ihren Spitzen radial nach außen weisen.

35 **[0031]** Figur 12 entspricht im Wesentlichen der Ausführungsform der Figur 9, wobei hier zusätzlich im Außenbereich der Membran sich in Umfangsrichtung erstreckende und mit Abstand voneinander angeordnete Einschnitte 13 angeordnet sind, welche das Abheben der Membran vom Boden im Gebrauch der Packung fördern. Figur 13 zeigt eine Ausführungsform mit Randeinschnitten 13, bei der die Klappen denen der Figur 7 entsprechen.

40 **[0032]** Es können auch mehrere mit mindestens einer

Klappe versehene Membranen 6 übereinander angeordnet sein. Figur 4 zeigt eine derartige Ausführungsform, bei der zwei Membranen 6 und 9 übereinander angeordnet sind und im Normalzustand an der Innenseite des Bodens 2 des Behältnisses 1 anliegen. Bei dieser Ausführungsform können die Klappen der beiden Membranen 6, 9 gegeneinander versetzt sein, so dass auf diese Weise das Austreten von Substanz noch besser verhindert wird.

#### Patentansprüche

1. Geschlossene Portionspackung mit einem Behältnis (1), das eine zur Herstellung eines Getränkes, insbesondere von Kaffee, dienende Substanz enthält und einen Boden (2), eine Seitenwand (14) sowie einen Deckel (3) aufweist, wobei der Boden zur Einführung eines Extraktionsfluides in das Behältnis dient und der Deckel dazu bestimmt ist, durch mechanische Einrichtungen und/oder den Druck des Extraktionsfluides geöffnet zu werden, und wobei das Behältnis im Bereich des Bodens mit einer Einrichtung versehen ist, die die Zurückhaltung von Substanz im Behältnis bei Öffnung des Bodens zur Einführung des Extraktionsfluides sicherstellt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung mindestens eine mit mindestens einem Klappenventil versehene Membran (6, 9) aufweist, wobei sich das Klappenventil beim vorgegebenen Druck des Extraktionsfluides öffnet und bei Unterschreiten dieses Drucks mindestens nahezu vollständig schließt.
2. Portionspackung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klappenventil durch Einschnitte (11) in die Membran (6, 9) und Ausbildung eines klappenförmigen Membranabschnittes (7) gebildet ist.
3. Portionspackung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Membran (6, 9) eine Vielzahl von Klappenventilen aufweist.
4. Portionspackung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der klappenförmige Membranabschnitt (7) an seiner in Umfangsrichtung und/oder Radialrichtung verlaufenden Seite mit dem übrigen Teil der Membran (6, 9) verbunden ist (Verbindungsline 10).
5. Portionspackung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der klappenförmige Membranabschnitt (7) im Verbindungsbereich mit dem übrigen Teil der Membran (6, 9) eine Schwächungslinie bzw. Schwächungspunkte oder Einschnitte aufweist.
6. Portionspackung nach einem der vorangehenden

Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Membran (6, 9) so am Behältnis (1) befestigt ist, dass sie im geschlossenen Zustand des Bodens (2) an diesem anliegt und beim Öffnen des Bodens (2) durch den Öffnungsmechanismus und/oder den vom Extraktionsfluid ausgeübten Druck in eine vom Boden (2) abgehobenen Stellung gelangt.

7. Portionspackung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Membran (6, 9) im Bereich ihres Außenrandes am Behältnis (1) befestigt, insbesondere versiegelt ist.
8. Portionspackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Membranen (6, 9) übereinander angeordnet sind.
9. Portionspackung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappenventile der übereinander angeordneten Membranen (6, 9) versetzt zueinander angeordnet sind.
10. Portionspackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Klappenventil so in der Membran (6, 9) angeordnet ist, dass sich eine gezielte Strömungsrichtung des Extraktionsfluides in das Innere des Behältnisses (1) ergibt.
11. Portionspackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Membran (6, 9) aus einem Hartmaterial, insbesondere Hartmetall, wie Hartaluminium, besteht.
12. Portionspackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden (2) des Behältnisses (1) kegelstumpfförmig ausgebildet ist.

#### Claims

1. A closed portion packing comprising a container (1) containing a substance serving for the preparation of a beverage, especially of coffee, and including a bottom (2), a sidewall (14) and a lid (3) wherein the bottom serves for the introduction of an extract fluid into the container and the lid is intended to be opened by mechanical means and/or the pressure of the extraction fluid and wherein the container is provided with means in the range of the bottom which secures the retention of substance in the container when the bottom is opened for the introduction of the extraction fluid, **characterized in that** the means includes at least one membrane (6, 9) provided with at least one flap valve wherein the flap valve opens at the predetermined pressure of the extraction fluid and at

least nearly completely closes when the pressure falls below this pressure.

2. The portion packing according to claim 1, **characterized in that** the flap valve is formed by indentations (11) into the membrane (6, 9) and by the formation of a flap-like membrane portion (7). 5
3. The portion packing according to claim 1 or 2, **characterized in that** the membrane (6, 9) has a plurality of flap valves. 10
4. The portion packing according to claim 2 or 3, **characterized in that** the flap-like membrane portion (7) is connected to the remaining part of the membrane (6, 9) (connection line 10) at its side extending circumferentially and/or radially. 15
5. The portion packing according to claim 4, **characterized in that** the flap-like membrane portion (7) has a weakening line or weakening points or indentations in the connection range with the remaining part of the membrane (6, 9). 20
6. The portion packing according to one of the preceding claims, **characterized in that** the membrane (6, 9) is fixed to the container (1) in such a manner that it sits close to the same in the closed condition of the bottom (2) and comes into a lift-off position from the bottom (2) when the bottom (2) is opened by the opening mechanism and/or the pressure applied by the extraction fluid. 25 30
7. The portion packing according to claim 6, **characterized in that** the membrane (6, 9) is fixed, especially sealed, to the container (1) in the range of its outer edge. 35
8. The portion packing according to one of the preceding claims, **characterized in that** a plurality of membranes (6, 9) is superposed. 40
9. The portion packing according to claim 8, **characterized in that** the flap valves of the superposed membranes (6, 9) are offset with respect to one another. 45
10. The portion packing according to one of the preceding claims, **characterized in that** the at least one flap valve is disposed in the membrane (6, 9) in such a manner that an intended flow direction of the extraction fluid into the interior of the container (1) results. 50
11. The portion packing according to one of the preceding claims, **characterized in that** the membrane (6, 9) consists of a hard material, especially hard metal, as hard aluminum. 55

12. The portion packing according to one of the preceding claims, **characterized in that** the bottom (2) of the container (1) is formed frustoconically.

## Revendications

1. Emballage fermé en portion, comprenant un récipient (1), qui contient une substance servant à produire une boisson, en particulier du café, et qui présente un fond (2), une paroi latérale (14) et un couvercle (3), dans lequel le fond sert à introduire un fluide d'extraction dans le récipient et le couvercle est destiné à être ouvert par des dispositifs mécaniques et/ou par la pression du fluide d'extraction et dans lequel le récipient est pourvu, dans la zone du fond, d'un dispositif qui garantit la retenue de la substance dans le récipient lorsque le fond est ouvert pour introduire le fluide d'extraction, **caractérisé en ce que** le dispositif présente au moins une membrane (6, 9) dotée d'au moins un clapet, dans lequel le clapet s'ouvre à une pression prédéfinie du fluide d'extraction et se ferme au moins presque totalement en dessous de cette pression.
2. Emballage en portion selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le clapet est formé par des entailles (11) dans la membrane (6, 9) et par la formation d'une section de membrane (7) en forme de clapet.
3. Emballage en portion selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la membrane (6, 9) présente une pluralité de clapets.
4. Emballage en portion selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** la section de membrane (7) en forme de clapet est raccordée (lignée de raccordement 10), sur son côté s'étendant dans la direction périphérique et/ou dans la direction radiale, à la partie restante de la membrane (6, 9).
5. Emballage en portion selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la section de membrane (7) en forme de clapet présente, dans la zone de raccordement avec la partie restante de la membrane (6, 9), une ligne ou des points d'affaiblissement ou encore des entailles.
6. Emballage en portion selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la membrane (6, 9) est fixée sur le récipient (1) de sorte qu'elle s'applique à l'état fermé du fond (2) sur celui-ci et qu'elle parvienne, lors de l'ouverture du fond (2) par le mécanisme d'ouverture et/ou par la pression exercée par le fluide d'extraction, dans une position décollée du fond (2).

7. Emballage en portion selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la membrane (6, 9) est fixée, en particulier scellée, dans la zone de son bord externe sur le récipient (1). 5
8. Emballage en portion selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** plusieurs membranes (6, 9) sont superposées. 10
9. Emballage en portion selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les clapets des membranes superposées (6, 9) sont agencés en décalage mutuel. 15
10. Emballage en portion selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le au moins un clapet est agencé dans la membrane (6, 9) de manière à obtenir une direction d'écoulement visée du fluide d'extraction à l'intérieur du récipient (1). 20
11. Emballage en portion selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la membrane (6, 9) est constituée d'un matériau dur, en particulier d'un métal dur tel que l'aluminium dur. 25
12. Emballage en portion selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le fond (2) du récipient (1) se présente sous une forme en tronc de cône. 30

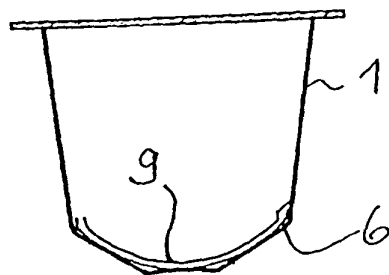
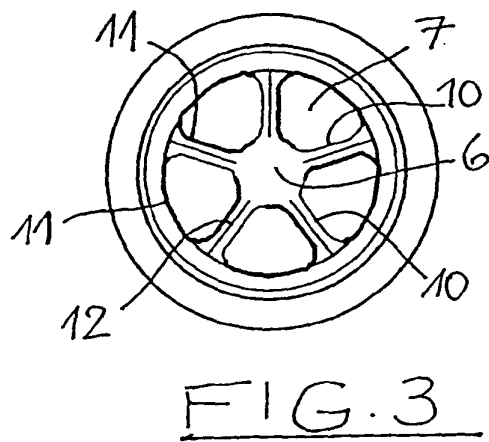
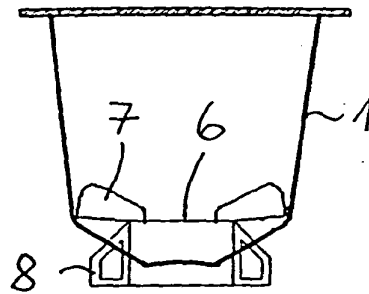
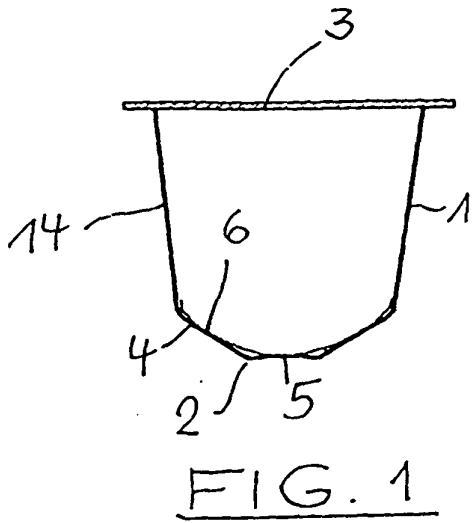
35

40

45

50

55



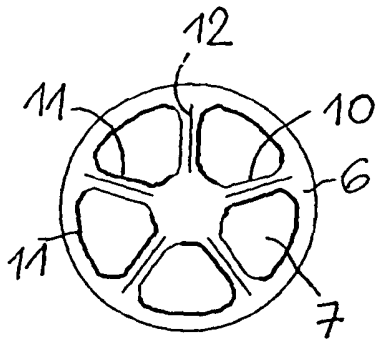


FIG. 5

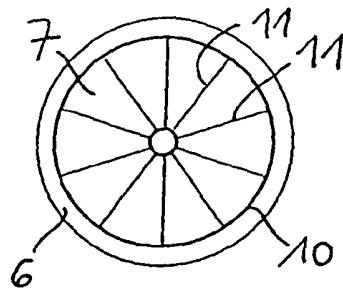


FIG. 6

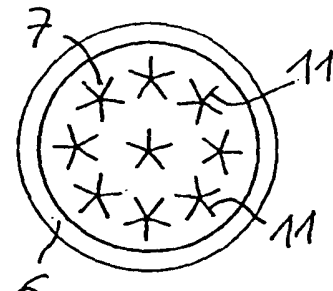


FIG. 7

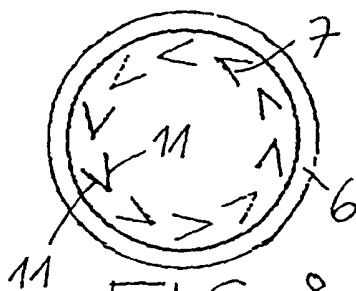


FIG. 8

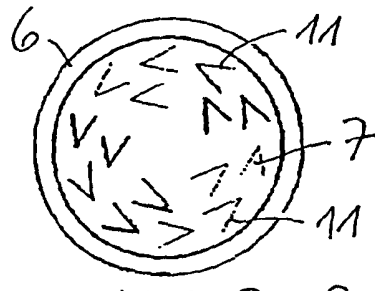


FIG. 9

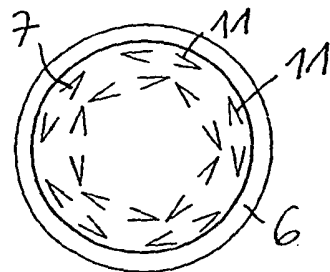


FIG. 10

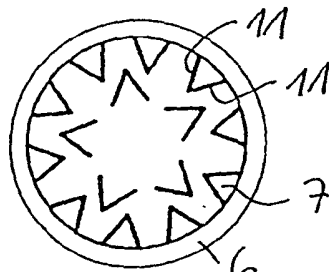


FIG. 11

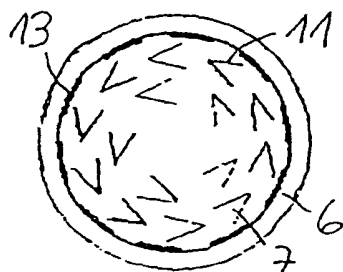


FIG. 12

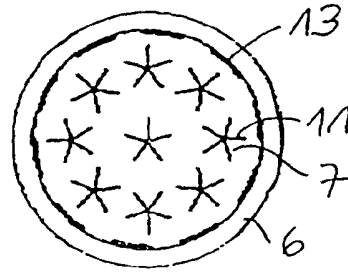


FIG. 13

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 1190959 A1 [0002]