

(19)



(11)

EP 3 272 672 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
15.02.2023 Patentblatt 2023/07

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 85/804^(2000.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
21.08.2019 Patentblatt 2019/34

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65D 85/8052; B65D 85/8049; B65D 85/8061

(21) Anmeldenummer: **16180141.0**

(22) Anmeldetag: **19.07.2016**

(54) **KAPSEL**

CAPSULE

CAPSULE

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

- **Brönnimann, Markus**
3274 Hermrigen (CH)
- **Thilla, Tim**
79576 Weil am Rhein (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.01.2018 Patentblatt 2018/04

(74) Vertreter: **Hepp Wenger Ryffel AG**
Friedtalweg 5
9500 Wil (CH)

(73) Patentinhaber: **Delica AG**
5033 Buchs AG (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 440 911 EP-A2- 0 272 922
WO-A1-01/60220 WO-A1-2008/078988
WO-A1-2009/008723 WO-A1-2011/124990
WO-A1-2011/154690 GB-A- 2 527 292

(72) Erfinder:
• **Affolter, Roland**
5103 Möriken (CH)

EP 3 272 672 B2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kapsel nach Anspruch 1.

[0002] Im Stand der Technik sind eine Vielzahl von unterschiedlichen Portionsverpackungen und Systemen zur Herstellung von flüssigen Lebensmitteln bekannt. Insbesondere Kapseln werden häufig zur Zubereitung von unterschiedlichen Getränken, allen voran Kaffee oder Tee, allerdings auch lösliche Getränke, im Heimgebrauch eingesetzt. Üblicherweise umfassen solche Kapseln, die als Einwegprodukte konzipiert sind, einen Kapselkörper, der einen Hohlraum zur Aufnahme von Getränkezutaten bildet, sowie einen den Hohlraum abschliessenden Deckel. Bei den Getränkezutaten handelt es sich in vielen Fällen um geröstetes und gemahlenes Kaffeepulver, teilweise aber auch um getrocknete Teeblätter. Allerdings kommen auch lösliche Produkte im Allgemeinen oder Konzentrate in Frage. Zur Getränkezubereitung wird unter Druck stehendes Wasser durch die Kapsel geleitet, wodurch es zu einer Extraktion bzw. zu einem Auflösen des in der Kapsel enthaltenen Materiales kommt.

[0003] So beschreibt die EP 1 440 911 A1 eine Kapsel, welche zur Aufnahme von verschiedenen Getränkezutaten geeignet ist. Die besagte Kapsel besteht aus im Wesentlichen luft- und wasserundurchlässigen Materialien. Die Kapsel umfasst einen Kapselkörper, der eine Kammer für die Getränkezutaten bildet. In der Kammer ist ein Innenteil lagestabil gehalten, welches einen Auslaufstutzen für ein in der Kammer erzeugtes Getränk aufweist. Im Lieferzustand sind sowohl die Kammer als auch der Auslaufstutzen mit einem den Kapselkörper abdeckenden Deckel verschlossen. Zur Zubereitung eines Getränkeproduktes wird der Deckel gleichzeitig an zwei Stellen penetriert; einerseits zum Einleiten von unter Druck stehendem Wasser in die Kammer, andererseits um den Auslaufstutzen zu öffnen.

[0004] Bei der besagten Kapsel ist es für die erfolgreiche Herstellung eines Getränkeproduktes zentral, dass der den Kapselkörper abdeckende Deckel fest mit den Stirnseiten des Kapselkörpers und des Auslaufstutzens verbunden ist. Weist diese Verbindung Schwachstellen auf, kann unter Druck stehendes Wasser potenziell unkontrolliert aus der Kapsel austreten. Dies kann insbesondere bei einer Extraktion des Kapselinhaltes gravierend sein, da eine in der Kapsel vorliegende Suspension von Getränkezutaten, beispielsweise von Kaffeepulver, die Kapsel unkontrolliert verlassen kann. Die Folge davon kann eine Verschmutzung der Getränkeherstellungsvorrichtung oder eine Verunreinigung des fertigen Getränkes sein.

[0005] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile im Stand der Technik zu überwinden. Insbesondere ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Kapsel der oben genannten Art zu schaffen, bei der die Zuverlässigkeit der Anbringung des Deckels am Kapselkörper und am Auslaufstutzen verbes-

sert ist. Darüber hinaus soll die besagte Kapsel gegenüber dem Stand der Technik vielseitiger einsetzbar und einfacher herstellbar sein.

[0006] Diese Aufgaben werden durch eine Kapsel gelöst, welche die Merkmale in Anspruch 1 aufweist.

[0007] Eine derartige Kapsel umfasst einen vorzugsweise rotationssymmetrisch ausgebildeten Kapselkörper, der einen Hohlraum mit einer Öffnung zur Aufnahme mindestens einer Substanz zur Zubereitung eines flüssigen Lebensmittels bildet. Zur Durchleitung einer Flüssigkeit durch die Kapsel ist innerhalb des Hohlraums ein Auslaufstutzen angeordnet, der in Richtung der Öffnung gerichtet ist. Der Auslaufstutzen ist insbesondere mit einem die Öffnung abdeckenden Deckel verschlossen. Der Kapselkörper und der Auslaufstutzen sind einstückig ausgebildet.

[0008] Bei dieser Ausgestaltung der Kapsel muss der Auslaufstutzen nicht als separates Teil in den Hohlraum des Kapselkörpers eingesetzt werden. Da Kapselkörper und Auslaufstutzen einstückig ausgebildet sind, ist die präzise relative Positionierung Auslaufstutzens im Kapselkörper gewährleistet. Beim Anbringen des Deckels an der Kapsel kann damit leichter erreicht werden, dass dieser sowohl die Öffnung des Kapselkörpers als auch den Übergang zum Auslaufstutzen, bzw. gegebenenfalls den Auslaufstutzen selbst, dichtend abschliesst. Die Gefahr eines Auslaufens des Kapselinhalts vor, während oder nach der Getränkezubereitung ist damit erheblich verringert.

[0009] Zur Durchleitung einer Flüssigkeit durch die Kapsel kann innerhalb des Hohlraums ein Einlauf, insbesondere eine Einlaufrinne, angeordnet und in Richtung der Öffnung gerichtet sein. Allerdings ist es auch möglich, den Einlauf, gegebenenfalls zusätzlich, als Einlaufstutzen auszuführen. Das Vorhandensein eines Einlaufes erlaubt es, das Einleiten einer Flüssigkeit in den Hohlraum des Kapselkörpers besser zu kontrollieren. Mit einer Einlaufrinne kann beispielsweise die Verteilung der Flüssigkeit über den gesamten Kapselinhalt besser erreicht werden. Durch das Vorhandensein eines Einlaufstutzens ist es einfacher, eine dichte Fluidverbindung zwischen einer Getränkeherstellungsvorrichtung und der Kapsel herzustellen.

[0010] Der Einlauf kann mit dem gleichzeitig die Öffnung abdeckenden Deckel verschlossen sein. Bei einer derartigen Ausführung sind sowohl der Einlauf- als auch der Auslaufstutzen auf derselben Seite der Kapsel angeordnet. Dies hat den Vorteil, dass zur Durchleitung einer Flüssigkeit durch die Kapsel gegebenenfalls nur der die Öffnung des Kapselkörpers abdeckende Deckel durchbrochen werden muss. Eine oftmals schwierige Penetration des Kapselkörpers, die gegebenenfalls auch das Anbringen von Sollbruchstellen erfordert, entfällt.

[0011] Die Stirnseiten des Kapselkörpers und des Auslaufstutzens, und gegebenenfalls auch des Einlaufs, können im Wesentlichen in einer Ebene angeordnet sein. Damit kann das Anbringen des Deckels am Kapselkörper durch herkömmliche Verfahren erfolgen, wie sie zum

Versiegeln von Lebensmittelpackungen gebräuchlich sind. Der Auslaufstutzen kann zentral und der Einlauf in einem Randbereich des Kapselkörpers angeordnet sein. Dies ist insbesondere vorteilhaft, da sich in der Praxis eine Extraktion beziehungsweise ein Auflösen des Kapselinhaltes von aussen nach innen als vorteilhaft erwiesen hat.

[0012] Der Kapselkörper bildet einen Übergangsbereich und der Hohlraum steht über den Übergangsbereich mit dem Auslaufstutzen in Fluidverbindung. Durch die Unterteilung der Kapsel in den Hohlraum und den Übergangsbereich ist es möglich, im Inneren der Kapsel zwei Kompartimente zu schaffen. Dies ist insbesondere vorteilhaft, wenn der Kapselinhalt filtriert werden muss. Darüber hinaus können die beiden Kompartimente für weitere Funktionen verwendet werden. So kann beispielsweise der durch den Kapselkörper gebildete Hohlraum die eigentliche Speicherfunktion der Kapsel wahrnehmen, während im Übergangsbereich weitere Prozesse wie das Aufschäumen des zubereiteten flüssigen Lebensmittels durch Einbringen von Luft oder das Vermischen mehrerer Zutaten ablaufen.

[0013] Der Übergangsbereich ist auf einer der Öffnung des Kapselkörpers abgewandten Seite mit einer Abdeckung, insbesondere mit einem Abdeckelement oder einer Abdeckfolie, abgedeckt. Dadurch ist es möglich, die Kapsel hermetisch zu verschliessen. Ferner können durch das Abdeckelement verschiedene Funktionen, wie beispielsweise eine Sieb- oder Filterfunktion, in den Übergangsbereich implementiert werden. Darüber hinaus ist es auch möglich, dass das Abdeckelement mit einem Einlaufstutzen versehen ist, oder die Abdeckfolie zum Einleiten einer Flüssigkeit penetriert wird. Dadurch wird eine modulare Ausführung der Kapsel ermöglicht, bei der das Einleiten und Abgeben von Flüssigkeit wahlweise entweder einseitig oder zweiseitig erfolgt.

[0014] Die Abdeckung kann durch Kleben, Ultraschallschweißen oder Heissriegeln mit dem Kapselkörper verbunden sein. Dabei handelt es sich um bewährte Verfahren, welche eine zuverlässige Anbringung der Abdeckung auf dem Kapselkörper ermöglichen. Die Abdeckung kann als Abdeckelement, insbesondere als Stopfen, ausgeführt und kraft- und/oder formschlüssig, insbesondere über eine Rastverbindung, mit dem Kapselkörper verbunden sein. Diese Ausgestaltungen ermöglichen eine sehr einfache Montage der Kapsel. Wie bereits angedeutet, kann im Übergangsbereich ein Filterelement angeordnet sein. Dies ermöglicht es, das hergestellte Getränk bei der Zubereitung zu filtrieren. Dies ist insbesondere bei der Zubereitung von Kaffee vorteilhaft. Allerdings wäre auch die Herstellung von Tee aus getrockneten Teeblättern denkbar. Das Filterelement kann scheibenförmig und/oder aus Filterpapier hergestellt sein.

[0015] Der Kapselkörper und die Abdeckung bilden im Übergangsbereich einen ringförmigen Fluidkanal. Ein solcher ermöglicht es, dass ein zubereitetes flüssiges Lebensmittel über den gesamten Umfang des Auslauf-

stutzens in diesen eingeleitet werden kann.

[0016] Der Kapselkörper und der Auslaufstutzen, und gegebenenfalls auch die Abdeckung, können durch ein Spritzguss- oder Tiefziehverfahren gefertigt sein. Die Anwendung eines Spritzgussverfahrens gewährt eine grosse Flexibilität in Bezug auf die Ausgestaltung der Form des Kapselkörpers. Diese ist zwar bei einem Tiefziehverfahren eingeschränkt, jedoch ist es damit möglich, besonders sauerstoff- und/oder aromadichte Kapseln herzustellen. Allerdings ist Sauerstoff- und/oder Aromadichtigkeit nicht auf durch ein Tiefziehverfahren hergestellte Kapseln beschränkt.

[0017] Ist die Kapsel sauerstoffdicht ausgebildet, wird ein Eindringen von Sauerstoff in die Kapsel während der Lagerung einer darin enthaltenen Ausgangssubstanz im Wesentlichen vermieden. Dadurch kann ein Altern der Ausgangssubstanz, beispielsweise von Kaffeepulver, durch Oxidation vermieden werden. Eine sauerstoffdichte Kapsel ist in der Regel auch aromadicht. Entsprechend wird ein Austreten von in der Ausgangssubstanz enthaltenen Aromastoffen während der Lagerung derselben innerhalb der Kapsel im Wesentlichen verhindert. Sauerstoff- beziehungsweise Aromadichtigkeit ist erforderlich, um insbesondere bei Kaffee eine Mindesthaltbarkeit von 12 Monaten, vorzugsweise 18 Monaten, zu erreichen. Entsprechend wird im vorliegenden Zusammenhang unter einer sauerstoff- und/oder aromadichten Kapsel eine Kapsel verstanden, in welcher Kaffeepulver für eine Dauer von mindestens 12 Monaten, vorzugsweise 18 Monaten, bei Raumtemperatur an Atmosphärenluft aufbewahrbar ist, ohne dass es zu einer Veränderung des Kaffeepulvers kommen würde, welche die Qualität eines daraus hergestellten Kaffeegetränkes beeinträchtigt.

[0018] Wird eine sauerstoff- und/oder aromadichte Kapsel mit einem Tiefziehverfahren hergestellt, so kann das dazu verwendete Folienmaterial eine OTR (Oxygen Transmission Rate) von weniger als 5, vorzugsweise weniger als 2 haben. Die OTR gibt an, welche Menge an Sauerstoff pro Flächen- und Zeiteinheit durch eine Folie diffundiert, in der Einheit: $\text{cm}^3/\text{m}^2/\text{Tag}/0.21 \text{ bar}$.

[0019] Allerdings kann auch der fertige sauerstoff- und/oder aromadichte Kapselkörper, bzw. die gesamte Kapsel (inklusive Abdeckung und Deckel), eine OTR (Oxygen Transmission Rate) von weniger als 5, vorzugsweise weniger als 2, haben. Dies gilt losgelöst vom angewendeten Herstellungsverfahren.

[0020] Der Kapselkörper und der Auslaufstutzen, und gegebenenfalls auch die Abdeckung, können aus einem ein- oder mehrschichtigen Kunststoff, vorzugsweise enthaltend Polypropylen, gefertigt sein. Dabei handelt es sich um ein Material, das sich für die Herstellung von Getränkeverpackungen bewährt hat. Darüber hinaus lässt sich Polypropylen hervorragend durch Spritzguss verarbeiten.

[0021] Weitere Vorteile und Einzelmerkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels und aus den Zeichnungen.

[0022] Es zeigen schematisch:

- Figur 1: Perspektivische Darstellung eines Kapselkörpers für eine erfindungsgemässe Kapsel;
- Figur 2: Perspektivische Darstellung eines Kapselkörpers gemäss Figur 1 mit einem Abdeckelement in Form eines Stopfens;
- Figur 3: Perspektivische Darstellung eines Kapselkörpers gemäss den Figuren 2 und 3 mit einem Stopfen;
- Figur 4: Draufsicht auf den Kapselkörper gemäss den Figuren 1 bis 3 von der der Öffnung des Kapselkörpers abgewandten Seite;
- Figur 5: Draufsicht auf einen Kapselkörper gemäss den Figuren 1 bis 4 von der der Öffnung des Kapselkörpers zugewandten Seite;
- Figur 6: Seitenansicht des Kapselkörpers gemäss den Figuren 1 bis 5 mit Deckel;
- Figur 7: Perspektivische Darstellung des Kapselkörpers gemäss den Figuren 1 bis 6 mit Abdeckungselement und Filterelement;
- Figur 8: Perspektivische Schnittansicht des Kapselkörpers gemäss den Figuren 1 bis 7;
- Figur 9: Schnittansicht einer erfindungsgemässen Kapsel;
- Figur 10: Teilvergrösserung des mit einem Kreis markierten Bereiches aus Figur 9.

[0023] In Figur 1 ist ein Kapselkörper 2 für eine erfindungsgemässe Kapsel 1 (vgl. Fig. 9) von seiner der Öffnung 4 mit dem Hohlraum 3 des Kapselkörpers 2 abgewandten Seite dargestellt. Zu erkennen ist der Übergangsbereich 10 welcher über mehrere Durchgänge 9, 9' mit dem Hohlraum 3 in Fluidverbindung steht. Figur 2 zeigt den Kapselkörper 2 gemäss Figur 1 aus einer anderen Perspektive. Zusätzlich ist auch eine Abdeckung 11 zu sehen, die hier als Abdeckelement in Form eines Stopfens ausgeführt ist. Die Figuren 3 und 4 zeigen ebenfalls den Kapselkörper 2 und das Abdeckelement 11. Allerdings ist diesmal das Abdeckelement 11 in den Übergangsbereich 10 des Kapselkörpers 2 eingesetzt.

[0024] Aus Figur 5 sind nähere Einzelheiten des durch den Kapselkörper 2 gebildeten Hohlraums 3 ersichtlich. So ist beim gezeigten Ausführungsbeispiel der Auslaufstutzen 5 zentral im Hohlraum 3 angeordnet. Des Weiteren enthält der Hohlraum 3 einen Einlauf 7, welcher im vorliegenden Fall als Einlaufrinne ausgeführt ist. In der gezeigten Draufsicht sind die Durchgänge 9, 9' ersichtlich, welche den Hohlraum mit dem Übergangsbereich 10 fluidmässig verbinden. Zudem ist erkennbar, dass die

Einlaufrinne 7 über einen Spalt 14 mit dem restlichen Teil des Hohlraumes 3 verbunden ist.

[0025] Figur 6 zeigt den Kapselkörper gemäss den Figuren 1 bis 5 in Kombination mit dem Deckel 6, welcher zum Verschliessen der Öffnung 4 des Kapselkörpers 2 diesen vollständig abdeckt.

[0026] Die Figur 7 zeigt eine zu Figur 2 analoge Abbildung. Es ist allerdings ersichtlich, dass zwischen dem Kapselkörper 2 und der Abdeckung 11 innerhalb des Übergangsbereiches 10 noch ein Filterelement 12 angeordnet ist.

[0027] Aus Figur 8 sind nähere konstruktive Einzelheiten der Kapsel mit Filterelement 12 gemäss der Figur 7 besser ersichtlich. Es ist zu erkennen, dass sich der zentral innerhalb des Hohlraums 3 angeordnete Auslaufstutzen 5 aus einem Innenteil 15 und einem umlaufenden Kragen 16 zusammensetzt. Der umlaufende Kragen 16 ist dabei derart ausgestaltet, dass seine Stirnseite 8' mit der Stirnseite 8 des Kapselkörpers 2 in einer Ebene liegt. Das fluiddichte Anbringen eines Deckels 6 wird damit deutlich erleichtert. Zwischen dem Innenteil 15 und dem umlaufenden Kragen 16 ist ein Luftansaugloch 17 erkennbar. Das Luftansaugloch 17 dient dazu, im Rahmen der Zubereitung eines flüssigen Lebensmittels das Ansaugen von Luft in den Übergangsbereich 10 zu ermöglichen, wodurch ein Aufschäumen des durch den Auslaufstutzen 5 ausgegebenen flüssigen Lebensmittels erzielt werden kann. Ferner ist erkennbar, dass der Einlauf 7 als umlaufende Rinne ausgeführt ist, die über einen Spalt 14 mit dem restlichen Hohlraum des Kapselkörpers 2 in Verbindung steht. Der Kapselkörper 2 und die Abdeckung 11, welche hier als stopfenartiges Abdeckelement ausgebildet ist, bilden im Übergangsbereich 10 einen umlaufenden Fluidkanal 13. Dieser ist über eine Vielzahl von Durchgängen 9, 9' mit dem durch den Kapselkörper 2 gebildeten Hohlraum 3 verbunden.

[0028] Die Figur 9 zeigt eine vollständig montierte Kapsel mit einem Kapselkörper wie vorgängig beschrieben. Zur besseren Übersichtlichkeit ist allerdings die Substanz zur Zubereitung eines flüssigen Lebensmittels innerhalb des Hohlraumes 3 weggelassen. Es ist zu erkennen, dass die Folie 6 mit den Stirnseiten 8, 8' des Kapselkörpers 2 und des Auslaufstutzens 5 in direktem Kontakt steht. Diese sind durch ein Ultraschallschweisverfahren miteinander verbunden. Alternativ wäre allerdings auch ein Heissssielverfahren anwendbar. In Figur 10 ist der durch einen Kreis markierte Teil der Figur 9 vergrössert dargestellt. Es sind nähere Einzelheiten zum Übergangsbereich 10 zu erkennen. Insbesondere ist ersichtlich, dass am Auslaufstutzen 5 ein Filterelement 12 angebracht ist, womit die in der Kapsel 1 enthaltene Substanz zur Zubereitung eines flüssigen Lebensmittels filtriert werden kann. Dies ist insbesondere bei der Herstellung von Kaffeegetränken aus gemahlenem Kaffee-pulver vorteilhaft.

Patentansprüche

1. Kapsel (1) umfassend einen vorzugsweise rotations-symmetrisch ausgebildeten Kapselkörper (2), der einen Hohlraum (3) mit einer Öffnung (4) zur Aufnahme mindestens einer Substanz zur Zubereitung eines flüssigen Lebensmittels bildet, wobei zur Durchleitung einer Flüssigkeit durch die Kapsel (1) innerhalb des Hohlraums (3) ein Auslaufstutzen (5) angeordnet ist, der in Richtung der Öffnung (4) gerichtet ist, und wobei der Auslaufstutzen (5) insbesondere mit einem die Öffnung (4) abdeckenden Deckel (6) verschlossen ist, wobei der Kapselkörper (2) einen Übergangsbereich (10) bildet und der Hohlraum (3) über den Übergangsbereich (10) mit dem Auslaufstutzen (5) in Fluidverbindung steht und im Übergangsbereich (10) ein Filterelement (12) angeordnet ist, wobei der Kapselkörper (2) und der Auslaufstutzen (5) einstückig ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übergangsbereich (10) auf einer der Öffnung (4) des Kapselkörpers (2) abgewandten Seite des Kapselkörpers (2) mit einer Abdeckung (11) abgedeckt ist und der Kapselkörper (2) und die Abdeckung (11) im Übergangsbereich (10) einen ringförmigen Fluidkanal (13) bilden, wobei die Abdeckung (11) ein separates mit dem Kapselkörper (2) verbundenes Teil ist.
2. Kapsel (1) nach Anspruch 1, wobei zur Durchleitung einer Flüssigkeit durch die Kapsel innerhalb des Hohlraums (3) ein Einlauf (7), insbesondere eine Einlaufrinne, angeordnet und in Richtung der Öffnung (4) gerichtet ist.
3. Kapsel (1) nach Anspruch 2, wobei der Einlauf (7) mit dem gleichzeitig die Öffnung (4) abdeckenden Deckel (6) verschlossen ist.
4. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Stirnseiten (8, 8', 8'') des Kapselkörpers und des Auslaufstutzens (5), und gegebenenfalls auch des Einlaufs (7), im Wesentlichen in einer Ebene angeordnet sind.
5. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, wobei der Auslaufstutzen (5) zentral und der Einlauf (7) in einem Randbereich des Kapselkörpers (2) angeordnet sind.
6. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Abdeckung (11) ein Abdeckelement oder einer Abdeckfolie ist.
7. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Abdeckung (11) durch Kleben, Ultraschallschweißen oder Heissriegeln mit dem Kapselkörper (2) verbunden ist.

8. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei Abdeckung (11) als Abdeckelement, insbesondere als Stopfen, ausgeführt und dieses kraft und/oder formschlüssig, insbesondere über eine Rastverbindung, mit dem Kapselkörper (2) verbunden ist.
9. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei das Filterelement (12) scheibenförmig und/oder aus Filterpapier hergestellt ist.
10. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei Kapselkörper (2) und der Auslaufstutzen (5), und gegebenenfalls auch die Abdeckung (11), durch ein Spritzguss- oder Tiefziehverfahren gefertigt sind.
11. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei Kapselkörper (2) und der Auslaufstutzen (5), und gegebenenfalls auch die Abdeckung (11), aus einem ein- oder mehrschichtigen Kunststoff, vorzugsweise enthaltend Polypropylen gefertigt sind.

Claims

1. Capsule (1) comprising a preferably rotationally symmetrical capsule body (2), which forms a cavity (3) with an opening (4) for receiving at least one substance for the preparation of a liquid food, wherein, in order to convey a liquid through the capsule (1), an outflow nozzle (5) is arranged inside the cavity (3) and is oriented in the direction of the opening (4), and wherein the outflow nozzle (5) is in particular closed by a cover (6) that covers the opening (4), wherein the capsule body (2) forms a transition region (10) and the cavity (3) is fluidically connected to the outflow nozzle (5) via the transition region (10), and a filter element (12) is arranged in the transition region (10), wherein the capsule body (2) and the outflow nozzle (5) are formed in one piece, **characterized in that** the transition region (10), on a side of the capsule body (2) facing away from the opening (4) of the capsule body (2), is covered by a covering (11) and the capsule body (2) and the covering (11) form an annular fluid channel (13) in the transition region (10), wherein the covering (11) being a separate part connected to the capsule body (2).
2. Capsule (1) according to Claim 1, wherein, in order to convey a liquid through the capsule, an inflow (7), in particular an inflow groove, is arranged inside the cavity (3) and is oriented in the direction of the opening (4).
3. Capsule (1) according to Claim 2, wherein the inflow (7) is closed by the cover (6) that simultaneously covers the opening (4).
4. Capsule (1) according to one of Claims 1 to 3, where-

in the end faces (8, 8', 8'') of the capsule body and of the outflow nozzle (5), and if appropriate also of the inflow (7), are arranged substantially in one plane.

5. Capsule (1) according to one of Claims 2 to 4, wherein the outflow nozzle (5) is arranged centrally and the inflow (7) is arranged in an edge region of the capsule body (2).
6. Capsule (1) according to one of Claims 1 to 5, wherein the covering (11) is a cover element or a cover film.
7. Capsule (1) according to one of Claims 1 to 6, wherein the covering (11) is connected to the capsule body (2) by adhesive bonding, ultrasonic welding or heat sealing.
8. Capsule (1) according to one of Claims 1 to 7, wherein the covering (11) is configured as a cover element, in particular as a stopper, and the latter is connected to the capsule body (2) by force-fit and/or form-fit engagement, in particular via a latch connection.
9. Capsule (1) according to one of Claims 1 to 8, wherein the filter element (12) is disc-shaped and/or produced from filter paper.
10. Capsule (1) according to one of Claims 1 to 9, wherein the capsule body (2) and the outflow nozzle (5), and if appropriate also the covering (11), are produced by an injection moulding or thermoforming method.
11. Capsule (1) according to one of Claims 1 to 10, wherein the capsule body (2) and the outflow nozzle (5), and if appropriate also the covering (11), are produced from a single-layer or multi-layer plastic, preferably containing polypropylene.

Revendications

1. Capsule (1) comprenant un corps de capsule (2) de préférence de forme symétrique de révolution, qui forme une cavité (3) avec une ouverture (4) destinée à contenir au moins une substance pour la préparation d'un produit alimentaire liquide, dans laquelle un embout de sortie (5), qui est orienté en direction de l'ouverture (4), est disposé à l'intérieur de la cavité (3) pour la circulation d'un liquide à travers la capsule (1), et dans laquelle l'embout de sortie (5) est fermé en particulier avec un couvercle (6) recouvrant l'ouverture (4), dans laquelle le corps de capsule (2) forme une zone de transition (10) et la cavité (3) est en liaison fluide avec l'embout de sortie (5) via la zone de transition (10) et un élément de filtre (12) est disposé dans la zone de transition (10), le corps

de capsule (2) et l'embout de sortie (5) sont formés d'une seule pièce, **caractérisée en ce que** la zone de transition (10) est recouverte sur un côté du corps de capsule (2) éloigné de l'ouverture (4) du corps de capsule (2) avec un recouvrement (11), le corps de capsule (2) et le recouvrement (11) forment dans la zone de transition (10) un canal de fluide annulaire (13), le recouvrement (11) étant une pièce séparée reliée au corps de capsule (2).

2. Capsule (1) selon la revendication 1, dans laquelle une arrivée (7), en particulier une rigole d'arrivée, est disposée à l'intérieur de la cavité (3) et est orientée en direction de l'ouverture (4), pour la circulation du liquide à travers la capsule.
3. Capsule (1) selon la revendication 2, dans laquelle l'arrivée (7) est fermée avec le couvercle (6) recouvrant en même temps l'ouverture (4).
4. Capsule (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans laquelle les côtés frontaux (8, 8', 8'') du corps de capsule et de l'embout de sortie (5), et éventuellement aussi de l'arrivée (7), sont disposés essentiellement dans un plan.
5. Capsule (1) selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, dans laquelle l'embout de sortie (5) est disposé au centre et l'arrivée (7) est disposée dans une région de bord du corps de capsule (2).
6. Capsule (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans laquelle le recouvrement (11) est un élément de recouvrement ou une feuille de recouvrement.
7. Capsule (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans laquelle le recouvrement (11) est assemblé au corps de capsule (2) par collage, soudage aux ultrasons ou scellage à chaud.
8. Capsule (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans laquelle le recouvrement (11) est formé par un élément de recouvrement, en particulier un bouchon, et celui-ci est assemblé au corps de capsule (2) par serrage et/ou par emboîtement, en particulier au moyen d'un assemblage par encliquetage.
9. Capsule (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans laquelle l'élément de filtre (12) est fabriqué en forme de disque et/ou en papier filtre.
10. Capsule (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans laquelle le corps de capsule (2) et l'embout de sortie (5), et éventuellement aussi le recouvrement (11), sont fabriqués par un procédé de coulée par injection ou un procédé d'emboutissage.

11. Capsule (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans laquelle le corps de capsule (2) et l'embout de sortie (5), et éventuellement aussi le recouvrement (11), sont fabriqués en une matière plastique à une ou à plusieurs couche(s), de préférence contenant du polypropylène. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

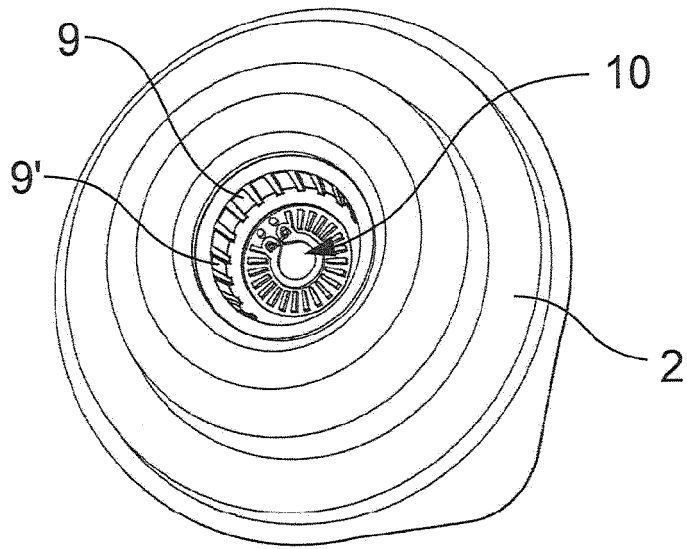


Fig. 1

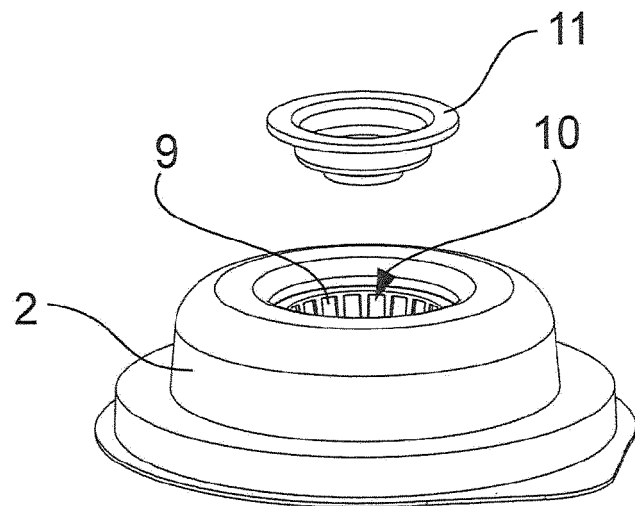


Fig. 2

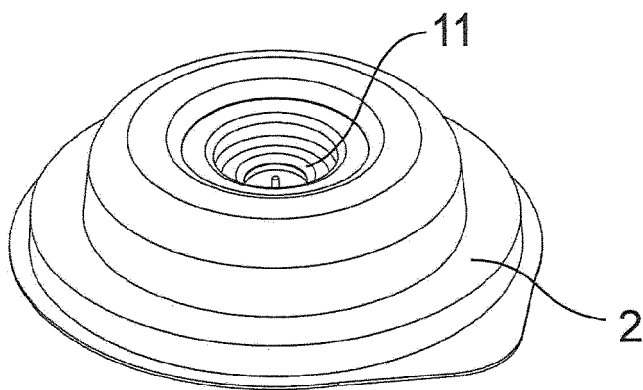


Fig. 3

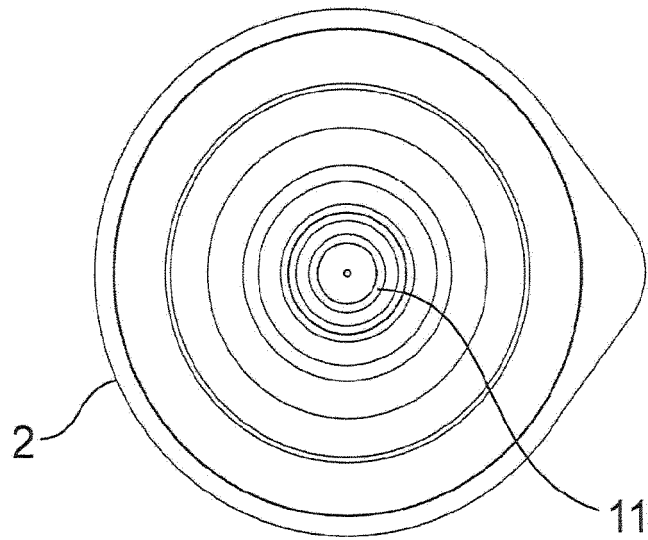


Fig. 4

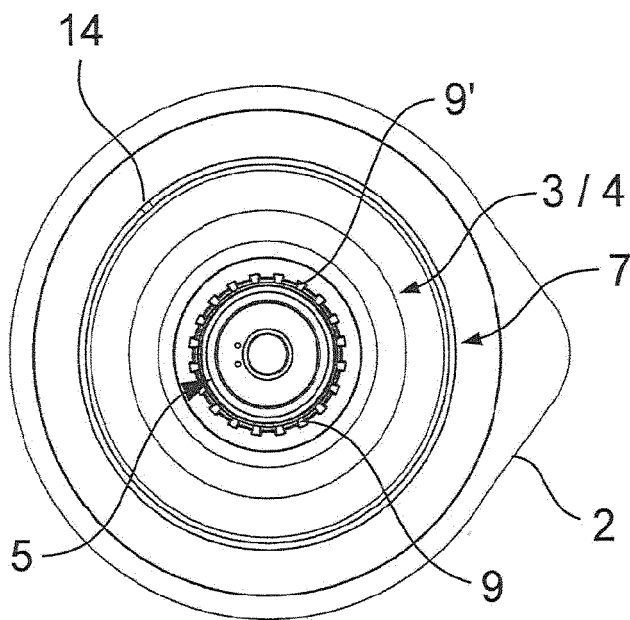


Fig. 5

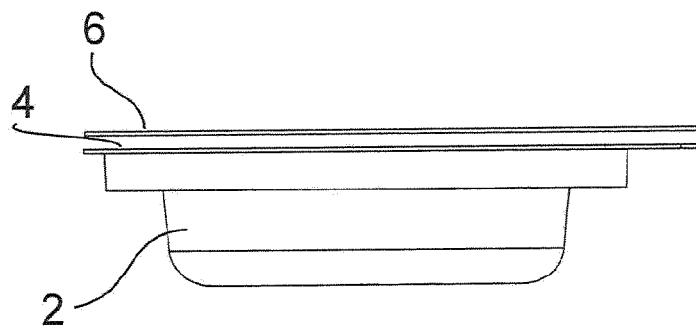


Fig. 6

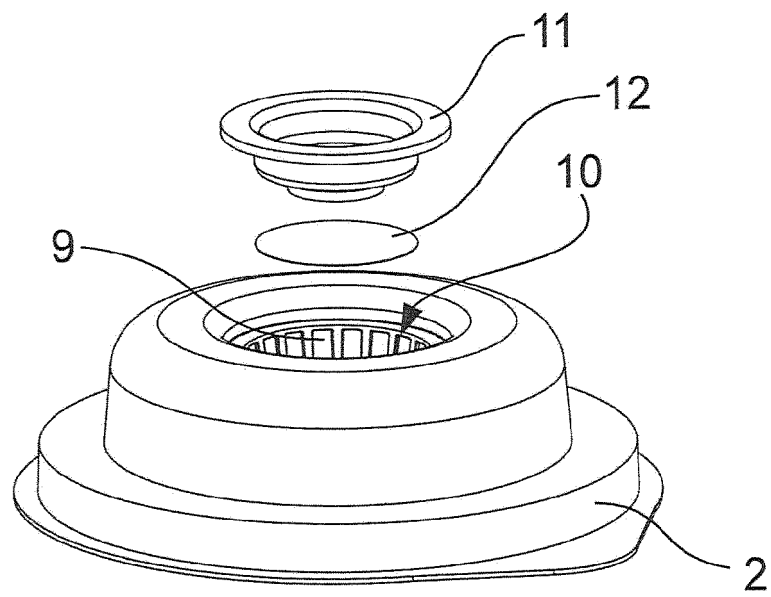


Fig. 7

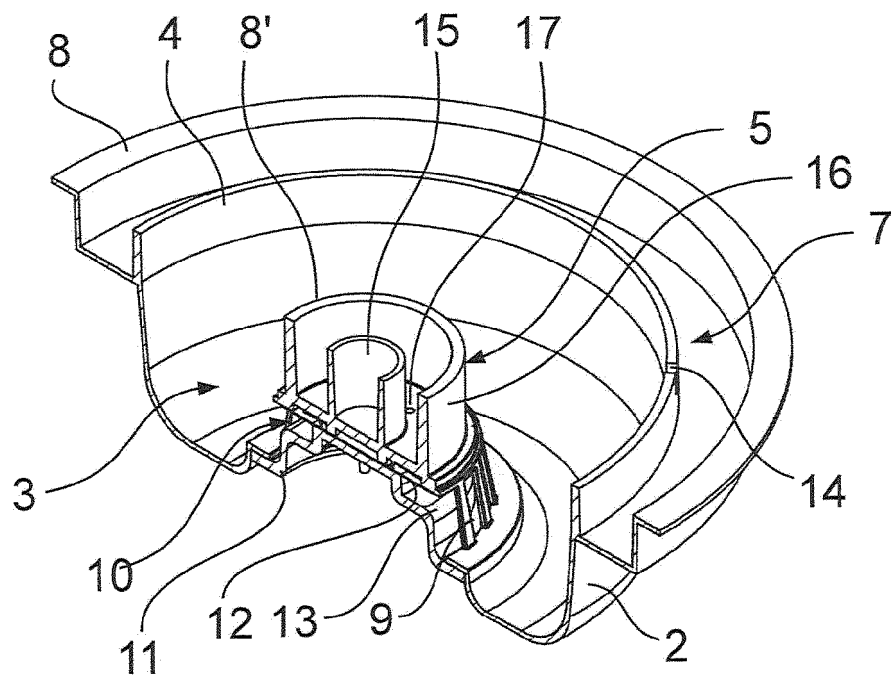


Fig. 8

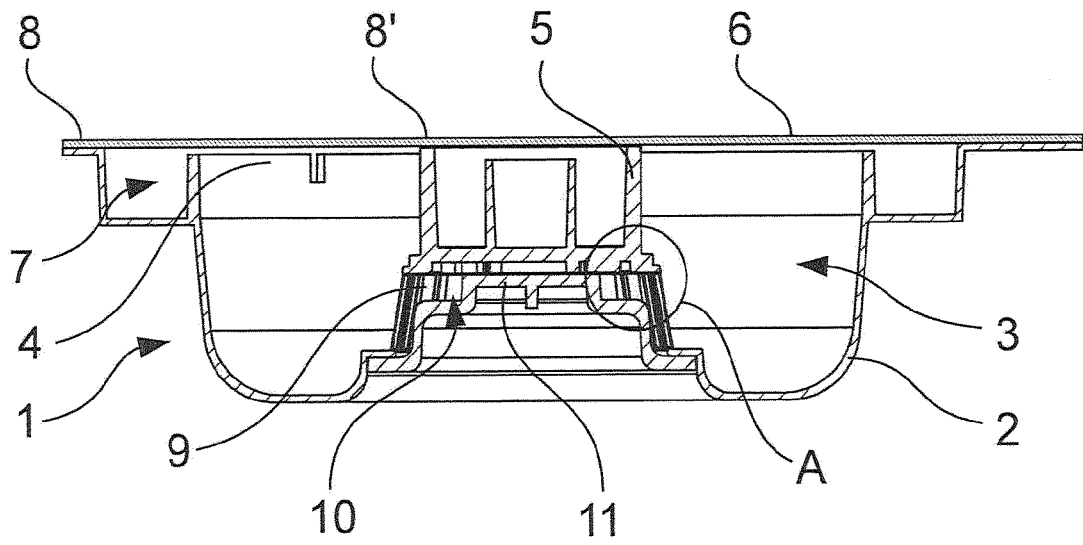


Fig. 9

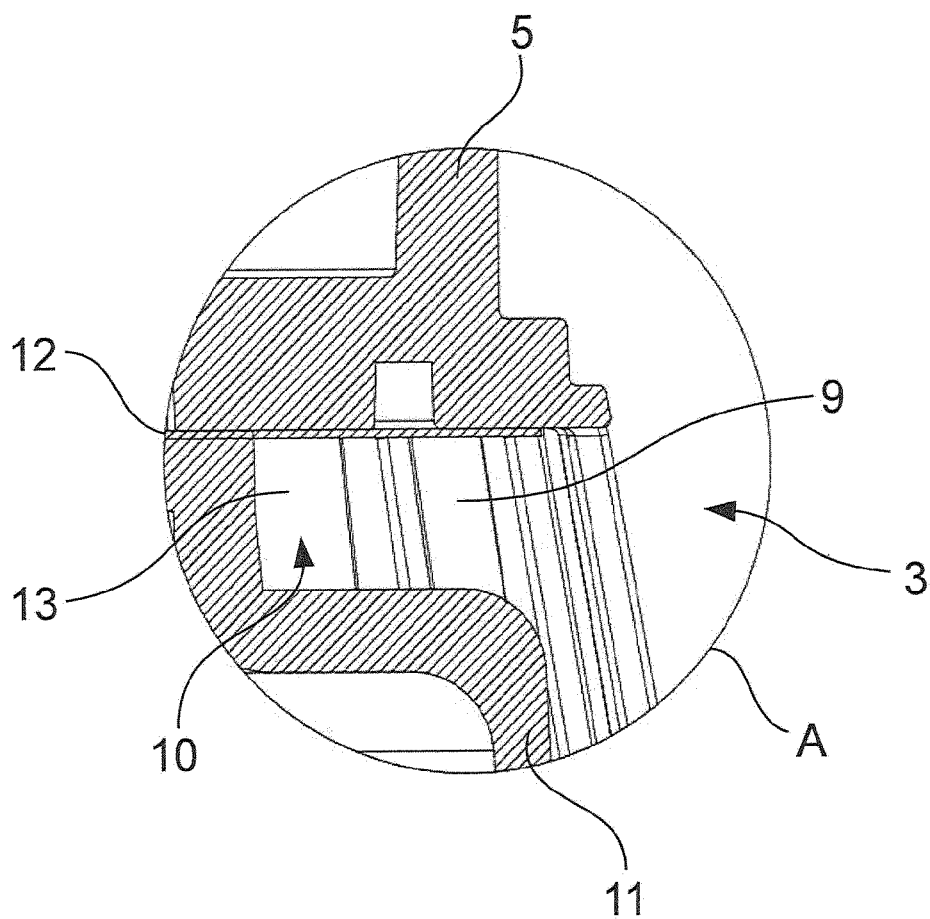


Fig. 10

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 1440911 A1 [0003]