

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

711 329 A2

(51) Int. Cl.: B65D 85/804 (2006.01)
A47J 31/06 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 01023/15

(71) Anmelder:
Delica AG, Hafenstrasse 120
4127 Birsfelden (CH)

(22) Anmeldedatum: 14.07.2015

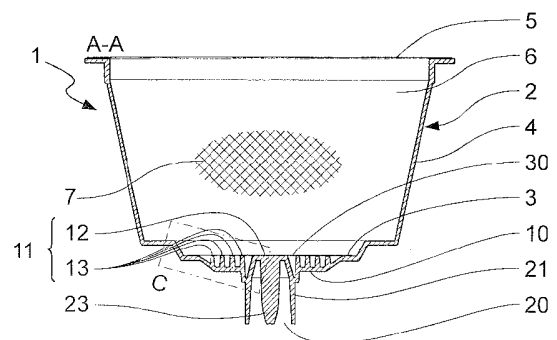
(72) Erfinder:
Dr. Raphael Ernst Gugerli, 8904 Aesch (CH)
Olivia Kurtz, 8133 Esslingen (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.01.2017

(74) Vertreter:
Hepp Wenger Ryffel AG, Friedtalweg 5
9500 Wil / SG (CH)

(54) Kapsel für die Zubereitung eines flüssigen Lebensmittels.

(57) Kapsel (1) umfassend einen vorzugsweise rotationssymmetrisch ausgebildeten Kapselkörper (2) mit mindestens einer Seitenwand (4) und einem Boden (10) mit einer Austrittsöffnung (20), sowie einen den Kapselkörper (2) abdeckenden Deckel (5) und ein Filterelement (30) zur Bildung von wenigstens einer Kammer (6). Die Kammer (6) enthält mindestens eine Substanz (7) zur Zubereitung eines flüssigen Lebensmittels, wobei das Filterelement (30) die Kammer (6) von der Austrittsöffnung (20) abtrennt. Zur Durchleitung einer Flüssigkeit durch die Kammer (6) bildet der Deckel (5) eine Eintrittsseite und der Boden (10) mit der Austrittsöffnung (20) eine Austrittsseite. Der Boden (10) weist eine Stützstruktur (11) mit wenigstens einer vorzugsweise zentralen Abstützung (12) für das Filterelement (30).



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kapsel mit einem vorzugsweise rotationssymmetrisch ausgebildeten Kapselkörper zur Zubereitung eines flüssigen Lebensmittels nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Derartige Kapseln finden insbesondere für die Zubereitung vom Kaffee oder kaffeeartigen Getränken verbreitet Anwendung. Die Kapsel bildet dabei die Portionsverpackung für den Transport und die Lagerung einer darin enthaltenen Ausgangssubstanz zur Herstellung eines fertigen Getränkeproduktes. So sind Kapseln mit gemahlenem Kaffeepulver zur Herstellung von Kaffeegetränken weit verbreitet. Des Weiteren sind Kapseln, welche Trockenmilchpulver enthalten zur Herstellung von Milch oder Milchschaum bekannt. Eine zentrale Rolle bei der Zubereitung eines fertigen Getränkeproduktes in einer entsprechenden Getränkezubereitungsmaschine spielt die Ausgestaltung der Kapsel.

[0003] Solche Kapseln zur Zubereitung eines flüssigen Lebensmittels sind in vielfachen Ausführungsformen bekannt. So zeigt beispielsweise EP 2 891 615 A1 eine Kapsel mit einem rotationssymmetrischen Kapselkörper mit einer umlaufenden Seitenwand und einem Boden, wobei in diesem Kapselkörper eine Substanz in einer Kammer aufgenommen ist, welche durch einen Deckel abgeschlossen wird. Um das Austreten der Substanz aus der Kammer zu verhindern ist über dem Boden ein Filterelement eingelegt, welches ungelöste Substanzpartikel zurückhält und den Fluss durch die Kapsel beschränkt. Nachteilig an dieser Kapsel ist insbesondere, dass die Herstellung der Kapsel aufwendig und entsprechend teuer ist, da mehrere Einzelteile zum Einsatz kommen. Des Weiteren weist die Kapsel aus dem Stand der Technik den Nachteil auf, dass nach dem eigentlichen Extraktionsprozess noch eine grosse Menge von Flüssigkeit in der Kapsel verbleibt und entsprechend die Kapsel nachtropfen kann.

[0004] Es ist Aufgabe der Erfindung, die Nachteile des Standes der Technik zu überwinden. Insbesondere soll eine Kapsel zur Verfügung gestellt werden, welche nach der Zubereitung des flüssigen Lebensmittels nur noch reduziert oder gar nicht mehr nachtropft.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die im unabhängigen Patentanspruch 1 definierte Kapsel gelöst. Weitere Ausführungsformen ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen. Eine erfindungsgemässe Kapsel umfasst einen vorzugsweise rotationssymmetrisch ausgebildeten Kapselkörper mit mindestens einer Seitenwand und einem Boden mit einer Austrittsöffnung. Die Kapsel weist weiter einen den Kapselkörper abdeckenden Deckel und ein Filterelement zur Bildung von wenigstens einer Kammer, welche mindestens eine Substanz zur Zubereitung eines flüssigen Lebensmittels enthält, auf. Dabei trennt das Filterelement die Kammer von der Austrittsöffnung ab. Zur Durchleitung einer Flüssigkeit durch die Kammer bilden der Deckel eine Eintrittsseite und der Boden mit der Austrittsöffnung eine Austrittsseite. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Boden eine Stützstruktur mit wenigstens einer vorzugsweise zentralen Abstützung für das Filterelement aufweist.

[0006] Dadurch, dass der Boden eine Stützstruktur aufweist, kann eine sehr einfache Konstruktion der Kapsel mit einem Filterelement beispielsweise in Form eines Filterpapiers realisiert werden. Die Stützstruktur kann einteilig im Boden der Kapsel integriert sein. Alternativ ist es jedoch auch denkbar, dass eine separate Stützstruktur im Boden der Kapsel eingelegt wird. Zentral dabei ist, dass das Filterelement nicht nur randseitig am Kapselkörper befestigt ist, sondern zusätzlich mittels der Stützstruktur abgestützt werden kann. Entsprechend kann das Filterelement sehr dünn realisiert werden und trotzdem dem für die Extraktion des flüssigen Lebensmittels benötigten hohen Druck standhalten. Je nach Ausgestaltung wirkt die Stützstruktur auch als Durchflussschikane und damit als Tropfbremse, sobald die Kammer drucklos ist. Auch eine Beeinflussung der Adhäsionskräfte zwischen der Flüssigkeit und der Stützstruktur ist durch deren Ausgestaltung möglich.

[0007] Die Stützstruktur kann mehrere Stützelemente umfassen, welche im Boden der Kapsel, vorzugsweise einstückig mit dem Boden ausgebildet, angeordnet sind. Dadurch, dass die Stützstruktur nicht nur eine Abstützung sondern mehrere Stützelemente umfasst, wird das Filterelement zusätzlich stabilisiert. Ein unbeabsichtigtes Reißen des Filterelements wird so ausgeschlossen. Durch eine einstückige Ausgestaltung der Stützstruktur bzw. der Stützelemente mit dem Boden kann eine einfache und insbesondere kostengünstige Kapsel zur Verfügung gestellt werden.

[0008] Ein lichter Mass zwischen benachbarten Stützelementen kann maximal 3.0 mm, bevorzugt maximal 2.0 mm, besonders bevorzugt maximal 1.5 mm betragen. Durch die Wahl eines möglichst geringen lichten Masses zwischen den benachbarten Stützelementen kann das Filterelement entsprechend dünner und/oder labiler ausgestaltet werden.

[0009] Die Stützstruktur kann mehrere, in konzentrischen Ringen angeordnete Stützelemente umfassen. Eine Anordnung der Stützstruktur bzw. der Stützelemente in konzentrischen Ringen erlaubt eine einfache symmetrische Ausgestaltung der Stützstruktur, sodass der Durchfluss des zubereiteten flüssigen Lebensmittels symmetrisch zu einem zentral angeordneten Auslass erfolgt.

[0010] Die Stützelemente können voneinander beabstandete Ringsegmente und/oder geschlossene Ringe aufweisen. Die Ausgestaltung der Stützelemente als voneinander beabstandete Ringsegmente ermöglicht, eine Labyrinth-Struktur auszubilden, welche eine zusätzliche Vermischung des zubereiteten Lebensmittels bewirkt. Bei einer Ausgestaltung der Stützelemente aus geschlossenen Ringen kann hingegen eine gute und rundumlaufende Abstützung des Filterelementes gewährleistet werden. Die geschlossenen Ringe können dabei mit oder ohne Durchbrüche ausgestaltet sein. Es hat sich gezeigt, dass geschlossene Ringe mit Durchbrüchen eine zusätzliche Vermischung gewährleisten. Wenn die geschlossenen Ringe jedoch ohne Durchbrüche ausgestaltet sind, wird derjenige Teil des zubereiteten Lebensmittels, welcher nahe

der Seitenwand des Kapselkörpers durch das Filterelement hindurch fließt, diese geschlossenen Ringe an ihrer dem Filterelement zugewandten Seite überwinden müssen, was ebenfalls zu einer zusätzlichen Vermischung führt.

[0011] Die Stützstruktur kann eine maximale Höhe von 2.5 mm, bevorzugt maximal 2.0 mm, besonders bevorzugt maximal 1.5 mm aufweisen. Es hat sich gezeigt, dass eine solche Dimensionierung einen guten Kompromiss zwischen idealer Vermischung des zubereiteten Lebensmittels, einer guten Herstellbarkeit und einem akzeptablen Raumbedarf bildet. Die Höhe der Stützstruktur wird dabei ausgehend von der Basis des Bodens gemessen.

[0012] Das Filterelement kann Durchlassöffnungen von kleiner als 0.5 mm, bevorzugt kleiner als 0.3 mm, besonders bevorzugt kleiner als 0.2 mm aufweisen. Die Wahl der Grösse der Durchlassöffnungen hat einen wesentlichen Einfluss auf die Herstellung beispielsweise von Kaffee. Durch die Verwendung von sehr kleinen Durchlassöffnungen kann gewährleistet werden, dass das verwendete Kaffeepulver fein gemahlen und somit ein starker Kaffee hergestellt werden kann. Nachteilig hingegen ist, dass sehr kleine Durchlassöffnungen einen höheren Widerstand für die durchfließende Flüssigkeit bieten, sodass die Herstellung des entsprechenden Lebensmittels mehr Zeit in Anspruch nimmt. Ausserdem kann mittels der Grösse der Durchlassöffnungen auch die bei der Herstellung eines Kaffees vielfach gewünschte Crema beeinflusst werden.

[0013] Das Filterelement kann eine Filterfolie oder eine perforierte Folie umfassen. Unter einer Filterfolie wird insbesondere eine Folie oder Membran in Form eines Papierfilters oder eines Polymerfilters oder eines Biopolymerfilters verstanden. Solche Filterelemente in Form einer Filterfolie oder einer perforierten Folie sind einfach handhabbar und kostengünstig in der Kapsel zu integrieren.

[0014] Das Filterelement kann auf der gesamten Stützstruktur befestigt sein. Mögliche Verfahren zur Befestigung des Filterelements auf den Stützstrukturen sind kleben, heissiegeln oder schweißen. Mit einer Befestigung des Filterelements auf allen Stützstrukturen kann verhindert werden, dass das Filterelement sich nicht in einem Bereich übermässig dehnt und durchbiegt und den Zwischenraum zwischen zwei Stützstrukturen ausfüllt. Es kann gewährleistet werden, dass das Filterelement über die gesamte Stützstruktur straff gespannt ist. Es versteht sich von selbst, dass bei der Verwendung von einem Filterelement, welches auf allen Stützstrukturen befestigt ist, die Stützstrukturen bzw. die Stützelemente nicht als geschlossene Ringe ohne Durchbrüche ausgestaltet sein können, da ansonsten die Filterwirkung nicht mehr über die Gesamtfläche des Filterelementes gewährleistet werden kann. Im Gegenzug dazu kann jedoch mit voneinander beabstandeten Ringsegmenten, geschlossenen Ringen mit entsprechenden Durchbrüchen oder mit einem Filterelement, welches nicht auf allen Stützstrukturen befestigt ist, die gesamte Fläche des Filterelementes als aktive Filterfläche genutzt werden. Entsprechend kann ein sehr effizienter Extraktionsprozess des flüssigen Lebensmittels erfolgen.

[0015] Die Kapsel kann derart ausgestaltet sein, dass sie kein Aluminium enthält. Aluminium ist in der Verwendung von Kapseln zur Zubereitung von flüssigen Lebensmitteln aus umwelttechnischen Aspekten zu vermeiden. Die Herstellung des Aluminiums bzw. das Recycling des Aluminiums ist aufwendig und sehr energieintensiv. Entsprechend ist eine Kapsel, welche kein Aluminium enthält mit weniger grauer Energie belastet, als eine entsprechende Kapsel mit Aluminium. Hierzu ist idealerweise der gesamte Kapselkörper aus Kunststoff hergestellt, beispielsweise mittels Spritzgusstechnik oder mittels eines Tiefziehverfahrens. Als Kunststoffe haben sich die üblichen, dem Fachmann bekannten Materialien bewährt. Auch der Deckel und das Filterelement müssen entsprechend aus einer Kunststoffolie oder aus einem Papierfilter hergestellt werden.

[0016] Die Stützstruktur in Kombination mit dem Filterelement kann derart ausgestaltet sein, dass unter atmosphärischem Druck das Auslaufen von Flüssigkeit aus der Kapsel verhindert oder auf maximal drei, bevorzugt maximal zwei, besonders bevorzugt maximal ein Tropfen pro Sekunde reduziert wird. Dabei wird unter einem atmosphärischen Druck verstanden, dass der Druck innerhalb der Kapsel gleich ist mit dem Druck, welcher ausserhalb der Kapsel herrscht. Durch eine entsprechende Ausgestaltung kann somit erfolgreich ein Nachtropfen der Kapsel verhindert oder zumindest auf ein akzeptables Mass reduziert werden. Die mit der Kapsel verwendete Maschine wird entsprechend weniger verschmutzt, was insbesondere für den Anwender angenehm ist. Ausserdem kann der Anwender einfacher feststellen, wann die Zubereitung des flüssigen Lebensmittels abgeschlossen ist.

[0017] Das Filterelement kann in einer Ebene mit einem in Kapselkörper ausgebildeten Absatz angeordnet sein und der Boden kann gegenüber dem Absatz abgesenkt sein. Ein solcher Absatz ist beispielsweise in der Seitenwand des Kapselkörpers ausgebildet. Alternativ kann jedoch auch der Boden eine entsprechende Stufe aufweisen, welche einen Absatz ausbildet. Es ist nicht nur der Boden gegenüber dem Absatz abgesenkt, sondern auch die dem Boden zugeordnete Stützstruktur. Vorzugsweise wird das Filterelement randseitig auf diesem Absatz fixiert. Die Stützstruktur kann an ihrer dem Filterelement zugeordneten Seite ebenfalls in der gleichen Ebene wie der Absatz angeordnet sein. Eine solche Ausgestaltung des Kapselkörpers ermöglicht eine sehr einfache Herstellung und eine definierte Ausgestaltung der Kammer zur Aufnahme der Substanz. Die Befüllung der Kammer mit der Substanz wird vereinfacht.

[0018] Die Austrittsöffnung der Kapsel kann von einer zentralen Abstützung überdeckt sein. Eine solche Überdeckung der Austrittsöffnung verhindert, dass sich das Filterelement durchbiegt und die Austrittsöffnung verstopft.

[0019] Die Austrittsöffnung kann am Ende eines Auslassrohres angeordnet sein, wobei das Auslassrohr kapselseitig mehrere umlaufend angeordnete Eintrittsöffnungen aufweist. Vorzugsweise endet das Auslassrohr kapselseitig an der zentralen Abstützung. Ein solches Auslassrohr erlaubt es, den aus der Kapsel austretenden Strahl des zubereiteten Lebens-

mittels zu formen, sodass ein ruhiger Fluss erfolgt. Zusätzlich kann das Auslassrohr mit einem zentralen Strahlformer versehen sein.

[0020] Im Auslassrohr oder an dessen Ende, also im Bereich der Auslassöffnung kann eine Verschlussfolie angeordnet sein, welche ein aromadichtes Verschliessen der Kapsel erlaubt.

[0021] Die Stützelemente können parallele oder gegeneinander geneigte Seitenwände aufweisen, wobei der eingeschlossene Winkel zwischen den Seitenwänden vorzugsweise kleiner als 20° beträgt.

[0022] Anhand von Figuren, welche lediglich Ausführungsbeispiele darstellen, wird die Erfindung im Folgenden näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1: eine Ansicht von oben einer erfindungsgemässen Kapsel in einer ersten Ausführungsform,
- Fig. 2: einen Querschnitt durch die Kapsel aus Fig. 1 entlang der Linie A–A,
- Fig. 3: ein vergrössert dargestellter Ausschnitt C aus der Fig. 2,
- Fig. 4: einen zentralen Ausschnitt eines Querschnittes durch die Kapsel nach Fig. 1 entlang der Linie B–B,
- Fig. 5: eine Ansicht von oben einer erfindungsgemässen Kapsel in einer zweiten Ausführungsform, und
- Fig. 6: einen vergrössert dargestellten Ausschnitt aus einem Querschnitt durch die Fig. 5 entlang der Linie D–D in Analogie zur Fig. 3.

[0023] Die Fig. 1 und 2 zeigen eine erfindungsgemässe Kapsel 1 in einer ersten Ausführungsform. Dabei ist in der Fig. 1 die Kapsel 1 in einer Ansicht von oben dargestellt, während Fig. 2 die Kapsel 1 in einem Querschnitt entlang der Linie A–A gemäss Fig. 1 zeigt. In der Fig. 2 ist zusätzlich ein Deckel 5 eingezeichnet, welcher in der Fig. 1 nicht sichtbar ist. Ausserdem wurde eine Substanz 7 zur Zubereitung eines flüssigen Lebensmittels schematisch angedeutet.

[0024] Die erfindungsgemässe Kapsel 1 weist einen in wesentlichen rotationssymmetrischen Kapselkörper 2 auf. Der Kapselkörper 2 wird durch eine Seitenwand 4 und einen Boden 10 gebildet. Im Boden 10 ist ein Absatz 3 ausgebildet, welcher einen abgesenkten Bereich des Bodens 10 definiert. In diesem abgesenkten Bereich des Bodens 10 ist eine Stützstruktur 11 angeordnet, welche eine zentrale Abstützung 12 sowie mehrere Stützelemente 13 umfasst. Die zentrale Abstützung 12 überdeckt einen Auslass im Boden 10 der Kapsel 1, welche durch ein Auslassrohr 21 mit einer Austrittsöffnung 20 sowie kapselseitig angeordneten Eintrittsöffnungen 22 gebildet wird. Die Stützelemente 13 sind ringförmig coaxial um die zentrale Abstützung 12 herum angeordnet. Dabei bilden die drei inneren Stützelemente 13 jeweils geschlossene Ringe mit Durchbrüchen, während das äusserste Stützelement 13 durch mehrere voneinander beabstandete Ringsegmente gebildet wird.

[0025] Auf der Stützstruktur 11 ist ein Filterelement 30 angeordnet, welches verhindert, dass bei der Zubereitung des flüssigen Lebensmittels ungelöste Partikel der Substanz 7 aus der Kapsel 1 ausgespült werden. Bei bestimmungsgemäsem Gebrauch der Kapsel 1 wird durch deren Deckel 5 Wasser mit hohem Druck in eine Kammer 6 zwischen Deckel 5 und Filterelement 30 eingespritzt.

[0026] In der Kammer 6 wird das Wasser die dort enthaltene Substanz 7 auflösen oder auflösen oder extrahieren. Das zubereitete flüssige Nahrungsmittel wird durch das Filterelement 30 gepresst und die Kapsel 1 durch das Auslassrohr 21 bzw. die Austrittsöffnung 20 verlassen. Damit das zubereitete Lebensmittel in einem geordneten Flüssigkeitsstrahl aus der Kapsel 1 austreten kann, weist das Auslassrohr 21 einen zentral angeordneten Strahlformer 23 auf.

[0027] Dadurch, dass das Filterelement 30 auf der Stützstruktur 11 aufliegen kann, kann dieses sehr dünn und entsprechend Kostengünstig ausgestaltet werden. Die Gefahr des Reissens wird durch die Anzahl der Stützelemente 13 beeinflusst.

[0028] Der Kapselkörper 2 kann aus einem Kunststoffmaterial beispielsweise in Spritzgusstechnik hergestellt werden. Wenn der Deckel 5 ebenfalls aus einem Kunststoffmaterial gefertigt wird, kann eine gegenüber den herkömmlichen bekannten Kaffeekapseln mit Aluminium eine signifikant bessere Ökobilanz erzielt werden.

[0029] Die Fig. 3 zeigt einen vergrössert dargestellten Ausschnitt C aus der Fig. 2. Zu erkennen ist der abgesenkte Bereich des Bodens 10, wobei im Boden 10 ein Absatz 3 ausgebildet wird. Ebenfalls zu erkennen sind die Stützelemente 13 sowie die zentrale Abstützung 12, welche zusammen die Stützstruktur 11 bilden, auf der das Filterelement 13 aufliegt. Ebenfalls erkennbar sind das Auslassrohr 21 sowie die Eintrittsöffnung 22 in dieses Auslassrohr. Die Eintrittsöffnungen 22 erlauben einen Durchtritt des zubereiteten Lebensmittels aus dem abgesenkten Bereich des Bodens 10 in das Auslassrohr 21. Wie bereits vorgängig diskutiert, sind drei der vier Stützelemente 13 als geschlossene Ringe mit Durchbrüchen und das äusserste Stützelement als voneinander beabstandete Ringsegmente ausgebildet. Dadurch, dass die Stützelemente 13 Durchbrüche aufweisen bzw. voneinander beabstandet sind, kann das Filterelement 30 nicht nur auf dem Absatz 3 und der zentralen Abstützung 12 befestigt werden, sondern auch auf den Stützelementen 13 fixiert werden. Das Filterelement 30 wird somit sehr stabil im Bodenbereich der Kapsel 1 festgehalten. Trotzdem kann das Filterelement 30 auf seiner

gesamten Fläche als Filter benutzt werden. Das zubereitete Lebensmittel kann entsprechend die gesamte Fläche des Filterelementes 30 durchdringen und trotzdem zur Eintrittsöffnung 22 des Auslassrohrs 21 gelangen.

[0030] Fig. 4 zeigt einen zentralen Ausschnitt eines Querschnittes durch die Kapsel 1 nach Fig. 1 entlang der Linie B–B. Dabei ist die Schnittebene durch den äussersten geschlossenen Ring des Stützelementes 13 gelegt. Es wird lediglich die Schnittfläche mit diesem Stützelement dargestellt. Deutlich zu erkennen sind die Durchbrüche 14, welche trotz befestigtem Filterelement ein Durchdringen des zubereiteten Nahrungsmittels durch das Stützelement 13 erlauben.

[0031] Fig. 5 zeigt eine Ansicht von oben auf eine erfindungsgemässe Kapsel 1 in einer zweiten Ausführungsform. Die Kapsel weist wiederum einen im Wesentlichen rotationssymmetrischen Kapselkörper 2 auf. Deutlich zu erkennen ist wiederum die Stützstruktur 11, welche eine zentrale Abstützung 12 sowie mehrere coaxial um die zentrale Abstützung 12 angeordnete Ringsegmente als Stützelemente 13 aufweist. Lediglich das zweitäusserste Stützelement 13 ist als umlaufend geschlossener Ring ausgebildet, wie in der Fig. 6 weiter erläutert wird. Abgesehen von der unterschiedlich ausgestalteten Stützstruktur 11 ist die Kapsel 1 identisch zur Kapsel 1 der Fig. 1.

[0032] In der Fig. 6 ist ein vergrössert dargestellter Ausschnitt aus einem Querschnitt durch die Kapsel 1 der Fig. 5 entlang der Linie D–D in Analogie zu Fig. 3 dargestellt. Zu erkennen ist der abgesenkte Bereich des Bodens 10, welcher die Stützstruktur 11 beinhaltet. Die Stützstruktur 11 setzt sich wiederum aus einer zentralen Abstützung 12 sowie aus vier Stützelementen 13 zusammen. Auf dieser Stützstruktur 11 ist das Filterelement 30 angeordnet, welches ausserdem auf dem Absatz 3 des Bodens 10 aufliegt. Im Gegensatz zu Fig. 3 ist in der Fig. 6 das Filterelement 30 jedoch nur auf dem Absatz 3 und auf drei der vier Stützelemente 13 sowie auf der zentralen Abstützung 12 fixiert. Auf dem zweitäussersten Stützelement 13 liegt das Filterelement 30 lediglich auf. Dieses Stützelement ist im Gegensatz zu den anderen Stützelementen 13 als geschlossener Ring ausgebildet, welcher keine Durchbrüche aufweist. Durch das lose Aufliegen des Filterelementes 30 auf diesem Stützelement kann gewährleistet werden, dass ein zubereitetes Nahrungsmittel, welches durch das Filterelement 30 hindurch fliesst, dieses als durchgehenden Ring ausgestaltete Stützelement überwinden kann. Dieses Überwinden ermöglicht eine weitere Vermischung des Nahrungsmittels auf seinem Weg vom Filterelement 30 durch die Eintrittsöffnungen 22 in das Auslassrohr 21.

Patentansprüche

1. Kapsel (1) umfassend einen vorzugsweise rotationssymmetrisch ausgebildeten Kapselkörper (2) mit mindestens einer Seitenwand (4) und einem Boden (10) mit einer Austrittsöffnung (20), sowie einen den Kapselkörper (2) abdeckenden Deckel (5) und ein Filterelement (30) zur Bildung von wenigstens einer Kammer (6), welche mindestens eine Substanz (7) zur Zubereitung eines flüssigen Lebensmittels enthält, wobei das Filterelement (30) die Kammer (6) von der Austrittsöffnung (20) abtrennt, wobei zur Durchleitung einer Flüssigkeit durch die Kammer (6) der Deckel (5) eine Eintrittsseite und der Boden (10) mit der Austrittsöffnung (20) eine Austrittsseite bilden, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (10) eine Stützstruktur (11) mit wenigstens einer vorzugsweisen zentralen Abstützung (12) für das Filterelement (30) aufweist.
2. Kapsel (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützstruktur (11) mehrere Stützelemente (13) umfasst, welche im Boden (10) der Kapsel (1), vorzugsweise einstückig mit dem Boden (10) ausgebildet, angeordnet sind.
3. Kapsel (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein lichter Mass zwischen benachbarten Stützelementen (13) maximal 3.0 mm, bevorzugt maximal 2.0 mm, besonders bevorzugt maximal 1.5 mm beträgt.
4. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützstruktur (11) mehrere in konzentrischen Ringen angeordnete Stützelemente (13) umfasst.
5. Kapsel (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützelemente (13) voneinander beabstandete Ringsegmente und/oder geschlossene Ringe aufweisen.
6. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützstruktur (11) eine maximale Höhe von 2.5 mm, bevorzugt maximal 2.0 mm, besonders bevorzugt maximal 1.5 mm aufweist.
7. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Filterelement (30) Durchlassöffnungen (31) von kleiner als 0.5 mm, bevorzugt kleiner als 0.3 mm, besonders bevorzugt kleiner als 0.2 mm aufweist.
8. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Filterelement (30) eine Filterfolie (32) oder eine perforierte Folie umfasst.
9. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Filterelement (30) auf der gesamten Stützstrukturen (11) befestigt ist.
10. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Kapsel (1) kein Aluminium enthält.
11. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützstruktur (11) in Kombination mit dem Filterelement (30) derart ausgestaltet ist, dass unter atmosphärischem Druck das Auslaufen von Flüssigkeit aus der Kapsel (1) verhindert oder auf maximal 3 Tropfen pro Sekunde reduziert wird.

12. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Filterelement (30) in einer Ebene mit einem im Kapselkörper (2) ausgebildeten Absatz (3) angeordnet ist und der Boden (10) gegenüber dem Absatz (3) abgesenkt ist.
13. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Austrittsöffnung (20) von einer zentralen Abstützung (12) überdeckt ist.
14. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Austrittsöffnung (20) am Ende eines Auslassrohres (21) angeordnet ist und das Auslassrohr (21) kapselseitig mehrere umlaufend angeordnete Eintrittsöffnungen (22) aufweist.

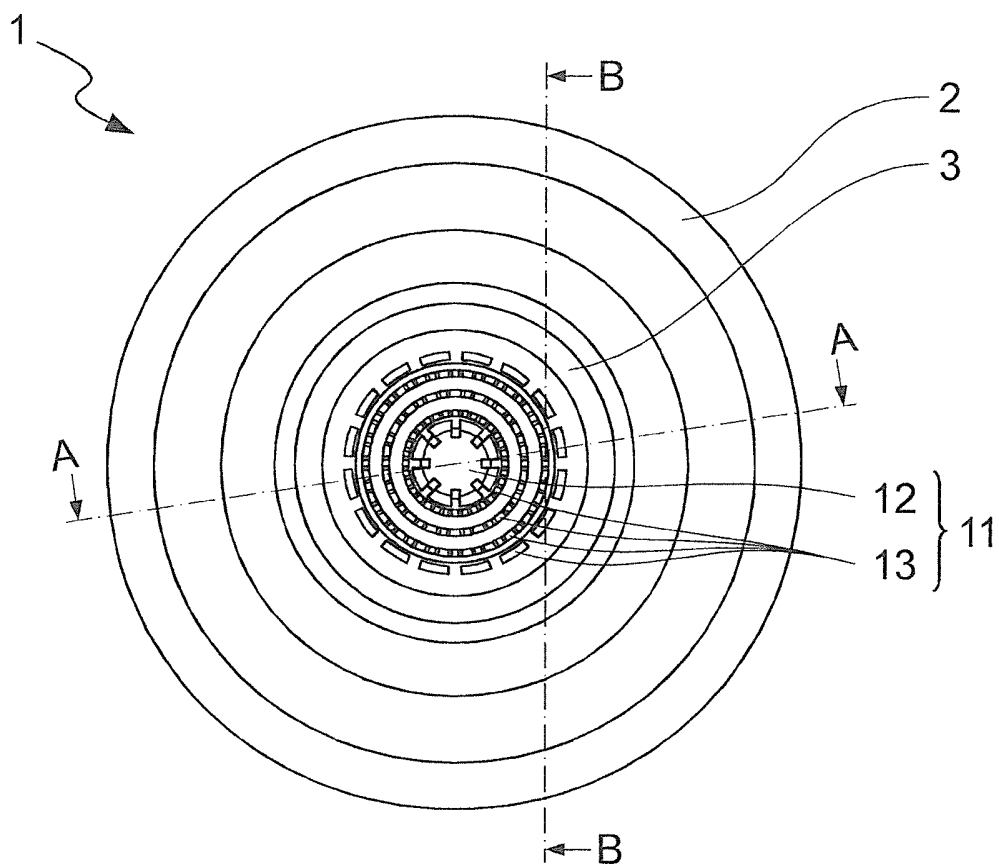


Fig. 1

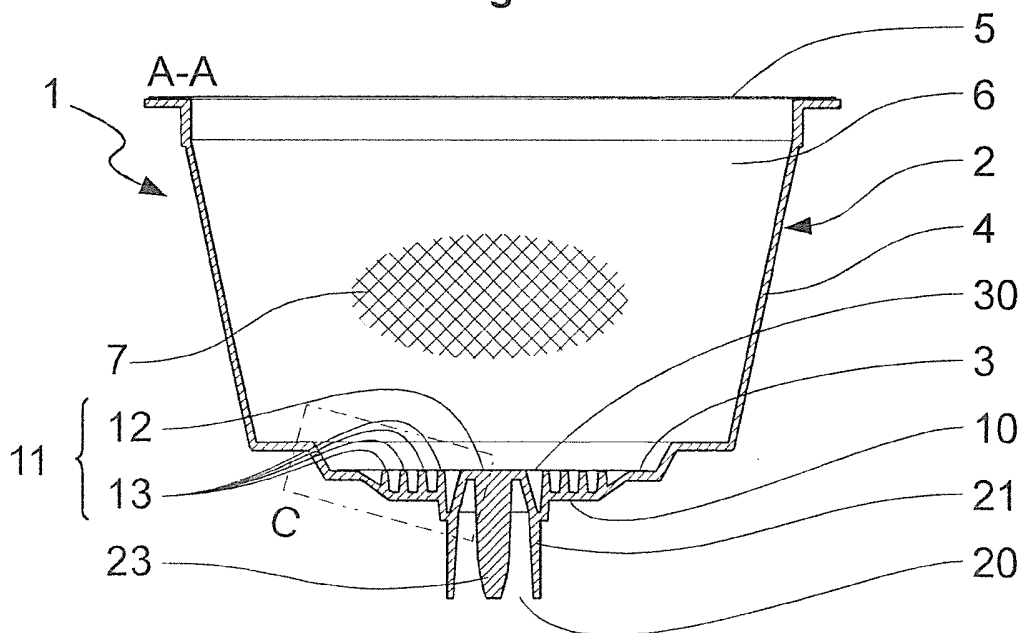


Fig. 2

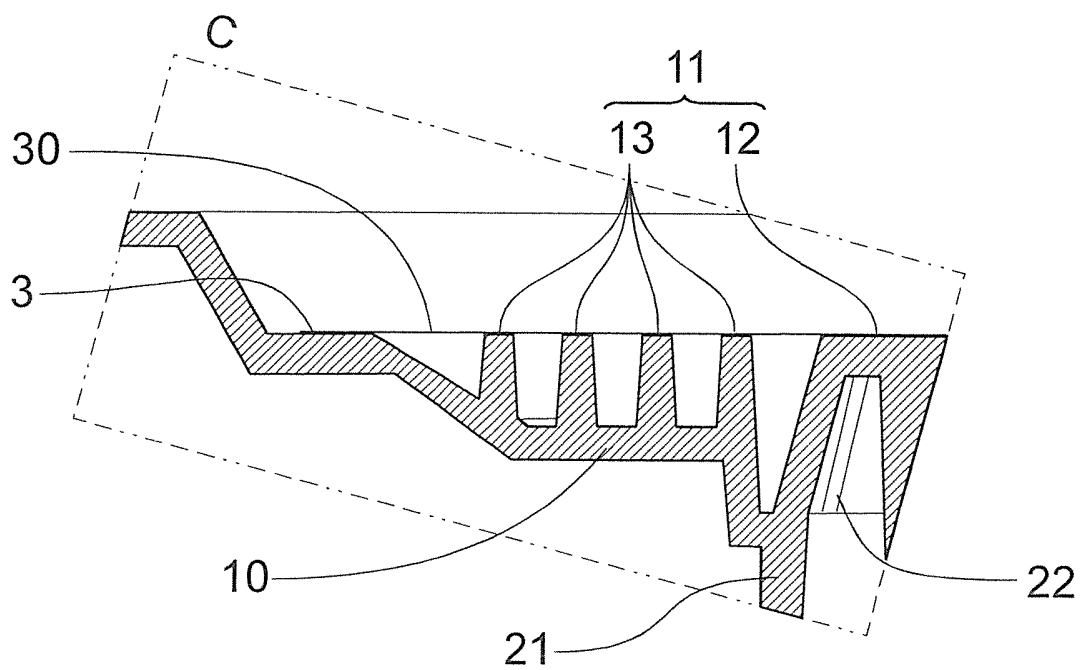


Fig. 3

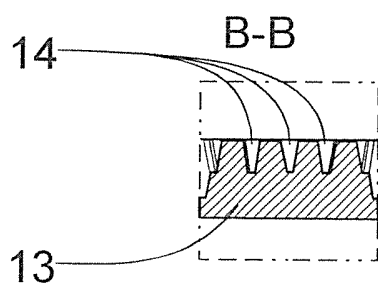


Fig. 4

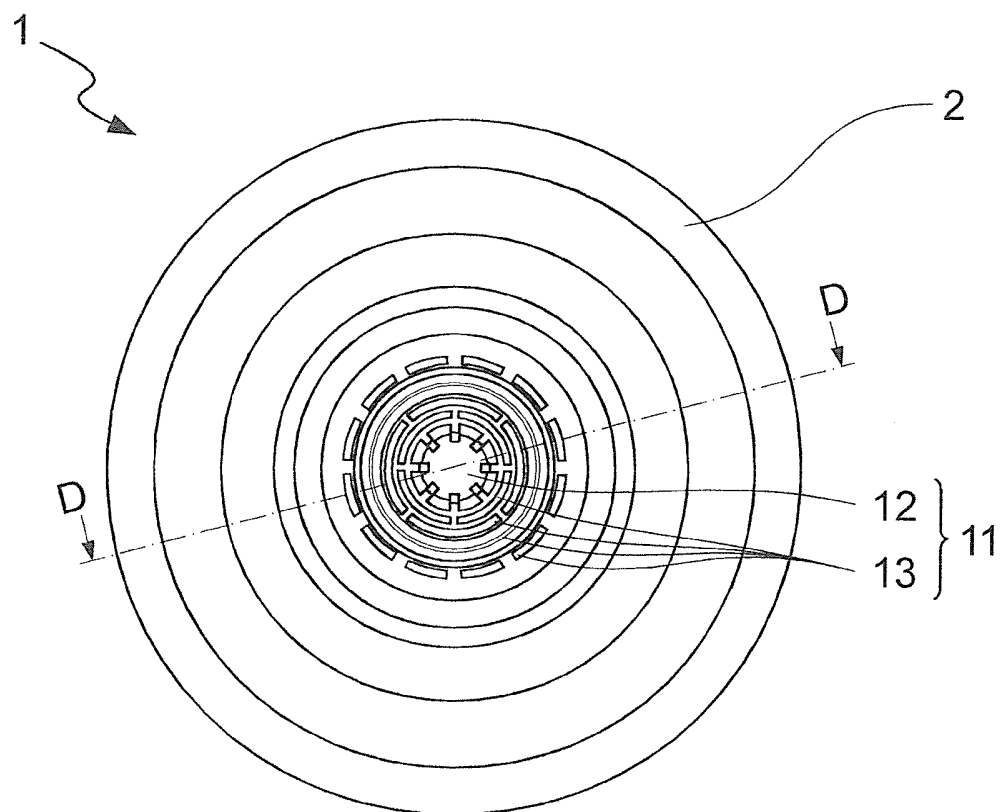


Fig. 5

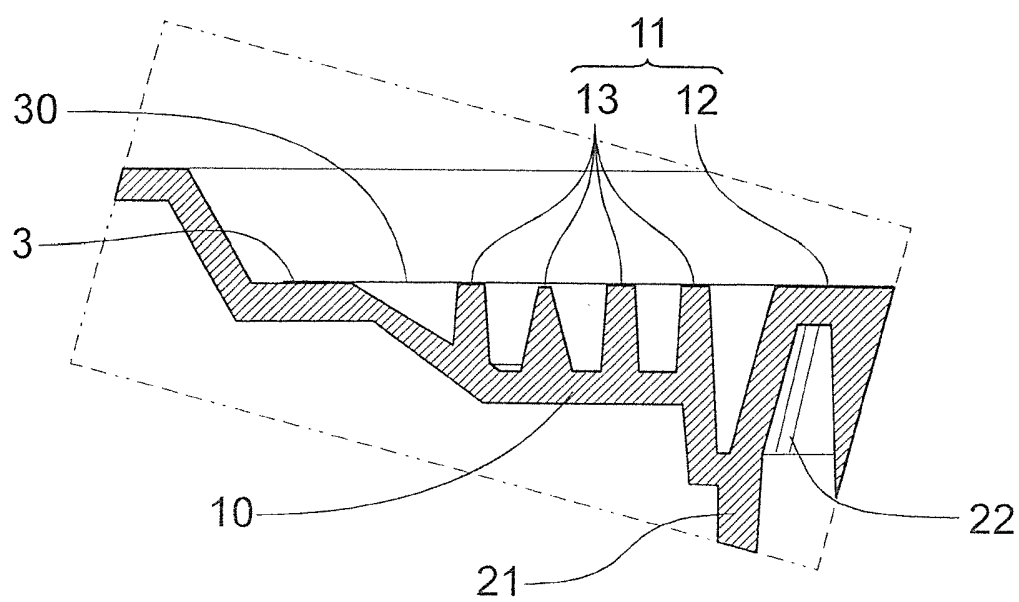


Fig. 6