

(19)



(11)

EP 2 957 524 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.12.2015 Patentblatt 2015/52

(51) Int Cl.:
B65D 85/804 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15170220.6**

(22) Anmeldetag: **02.06.2015**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(71) Anmelder: **Delica AG**
4127 Birsfelden (CH)

(72) Erfinder: **Alberti, Giovanni Erminnio Pietro**
6604 Locarno (CH)

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

(30) Priorität: **17.06.2014 CH 9112014**

(54) KAPSEL FÜR GETRÄNKZUBEREITUNG

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kapsel (1) zur Zubereitung eines Getränks, wobei die Kapsel (1) eine Wandung (10) mit einem proximalen Bodenabschnitt (100) umfasst, wobei eine Kammer (3) in der Kapsel (1) gebildet ist, wobei der proximale Bodenabschnitt (100) ein Schwächungsmuster (11) mit mindestens einer Aufreisslinie aufweist. Dieser Aufreisslinie ist eine Verstärkungsstruktur zugeordnet. Hierbei sind diese Aufreisslinie und diese Verstärkungsstruktur derart ausgebildet, dass ein vorbestimmter Druck von aussen auf die

Kapsel (1) einen durch gestützten ersten Abschnitt des proximalen Bodenabschnitts (100) weniger stark einsinken lässt als einen zweiten Abschnitt des proximalen Bodenabschnitts (100), wodurch der proximale Bodenabschnitt (100) durch diesen Druck zumindest abschnittsweise entlang der Aufreisslinie zwecks Fluideintrags aufreissbar ist. Dadurch ist ein Öffnen der Kapsel beim bestimmungsgemässen Gebrauch in einer Zubereitungs- vorrichtung sichergestellt.

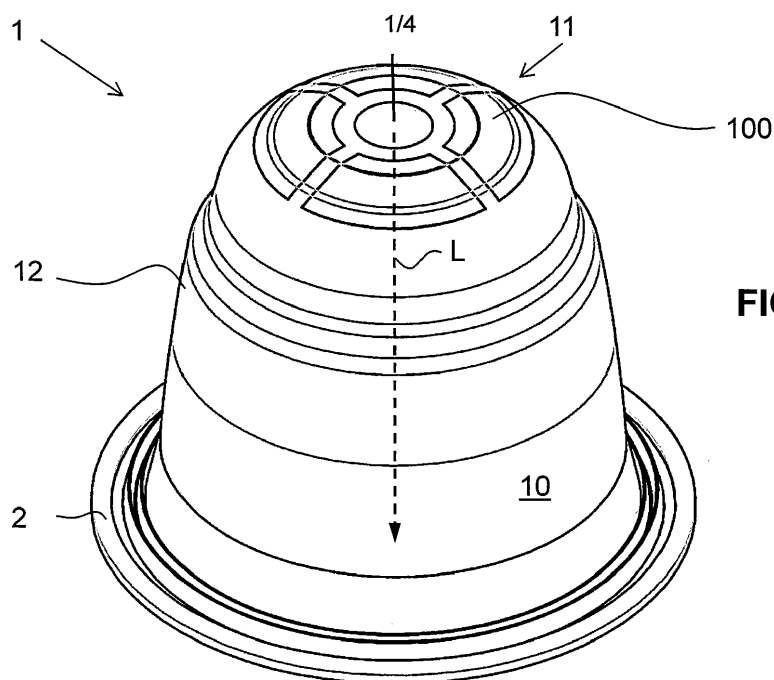


FIG. 1

EP 2 957 524 A1

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

5 **[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kapsel für die Zubereitung eines Getränks, insbesondere eines Heissgetränks wie Kaffee, Tee oder Trinkschokolade nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

STAND DER TECHNIK

10 **[0002]** Aus dem Stand der Technik sind kegelstumpfförmige Aluminiumkapseln zur Kaffeezubereitung mit Zubereitungsvorrichtungen bekannt. Diese Aluminiumkapseln werden in die Zubereitungsvorrichtung eingelegt und dann mittels von Dornelementen zum Fluideintrag aufgestochen.

[0003] Bei Kapseln aus Kunststoff besteht das Problem, dass diese aufgrund der unterschiedlichen Materialeigenschaften von Aluminium und Kunststoff nicht ohne Weiteres mit den Dornelementen der erwähnten, für Aluminiumkapseln geeigneten Zubereitungsvorrichtungen aufgestochen werden können.

15 **[0004]** Aus der EP 2 287 090 ist eine Lösung für dieses Problem bekannt geworden. Es wird dort eine Kapsel für die Kaffeezubereitung offenbart, welche eine kegelstumpfförmige Wandung mit einem Bodenabschnitt aufweist. Der Bodenabschnitt ist mit einer vertieften Struktur mit lokal verringerter Materialstärke, also mit flächigen Materialschwächungen, versehen, welche das Eindringen der Dornelemente ermöglicht.

20 **[0005]** Diese Kapsel hat jedoch den Nachteil, dass das Material im Bereich der geringeren Materialstärke geschwächt ist. Diese Schwächung ist sowohl strukturell als auch hinsichtlich der Wirkung als Sauerstoffbarriere ungünstig. Überdies sind diese Vertiefungen nachteilig, da sich Objekte an den Kanten verhaken können. Zudem sehen diese Strukturen optisch nicht gut aus und es besteht die Gefahr, dass die Dornelemente ausserhalb der geschwächten Bereiche auf die Kapsel stossen, womit diese nicht aufgeht.

25

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0006] Es ist somit eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Kapsel für die Zubereitung eines Getränks, insbesondere eines Heissgetränks wie Kaffee, Tee oder Trinkschokolade anzugeben, welche zuverlässiger zwecks Fluideintrags zu öffnen ist.

30

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine Kapsel mit den Merkmalen nach Anspruch 1 gelöst.

[0008] Demgemäss wird eine Kapsel zur Zubereitung eines Getränks angegeben, welche eine Wandung mit einem um eine Achse umlaufenden lateralen Wandabschnitt und einem diese Achse schneidenden Bodenabschnitt im proximalen Bereich der Kapsel umfasst. Der laterale Wandabschnitt und der Bodenabschnitt begrenzen eine Kammer. Die Wandung weist ein Schwächungsmuster mit mindestens einer Aufreisslinie auf und umfasst mindestens einen ersten Abschnitt und mindestens einen an den ersten Abschnitt angrenzenden zweiten Abschnitt, wobei die Aufreisslinie zumindest abschnittsweise zwischen diesem ersten Abschnitt und zweiten Abschnitt verläuft. Die Kapsel löst die oben genannte Aufgabe dadurch, dass sie eine den ersten Abschnitt stützende Verstärkungsstruktur aufweist. Diese Verstärkungsstruktur ist hierbei derart ausgebildet, dass eine Bewegung der Wandung im Bereich des Schwächungsmusters gegen die Kammer den ersten Abschnitt aufgrund der selektiven Stützung durch die Verstärkungsstruktur weniger stark gegen die Kammer einsinken lässt als den zweiten Abschnitt. Der erste Abschnitt wird also stärker gestützt als der zweite. Dies führt zu einer Relativbewegung zwischen dem ersten und zweiten Abschnitt, worauf die Wandung zumindest abschnittsweise entlang der Aufreisslinie zwecks Fluideintrag aufreisst.

35

40

[0009] Die proximale Seite ist die Seite der Fluidzuführung aus der Zubereitungsvorrichtung, die distale Seite jene der Getränkeabführung. Die Axialrichtung, die L-Richtung, läuft entlang der Symmetrieachse der Wandung, von der proximalen Seite zur distalen Seite. Die laterale bzw. radiale Richtung läuft senkrecht zur Axialrichtung.

45

[0010] Unter dem Ausdruck "Schwächungslinie" ist eine linienförmige Schwächung in einer (inneren und/oder äusseren) Oberfläche der Wandung wie etwa ein Schlitz, ein Einschnitt oder eine Einkerbung, der bzw. die im Wesentlichen senkrecht zur tragenden Oberfläche eingebracht ist, gemeint. Die Schwächungslinie kann hierbei also auf einer Aussenseite und/oder auf einer zur Kammer hingewendeten Innenseite der Wandung angebracht sein. Die Schwächungslinie kann seitlich angefasst sein, um eine vordefinierte Knickbewegung zu ermöglichen bzw. zu verbessern. Die Schwächungslinien sind also im Wesentlichen linienförmige Objekte, welche eine Sauerstoffbarriere in ihrer Funktion lediglich minimal beeinträchtigen und ein Bewegungsmuster der Wandung bei Druckbeaufschlagung vorbestimmt leiten, sodass sich vorbestimmte Bereiche der Wandung zwecks Fluideintrag öffnen. Vorzugsweise schwächt das Schwächungsmuster die Kapsel mindestens oder genau so stark, dass der erwähnte Druck von aussen einem von einer Zubereitungsvorrichtung typischerweise ausgeübten Druck ausreicht, damit sich die Kapsel öffnet.

50

55

[0011] Die "Aufreisslinie" ist eine Schwächungslinie im obigen Sinne, wobei die Wandung bei der oben beschriebenen Bewegung entlang dieser Aufreisslinie aufreisst. Die Aufreisslinie ist also derart stark geschwächt, dass sie bei der

bestimmungsgemässen Benutzung aufreissst.

[0012] Das Schwächungsmuster erlaubt also, dass das Zubereitungsgut vor der Bewegung der Wandung im obigen Sinne, d.h. Druckbeaufschlagung der Wandung zwecks Öffnung nicht aus der befüllten, geschlossenen Kapsel dringen kann und stellt gleichzeitig sicher, dass sich die Kapsel zuverlässig bestimmungsgemäss öffnet.

[0013] Der Grundgedanke der Erfindung ist, dass durch ein geeignetes Schwächungsmuster auf der Wandung der Kapsel (innen und/oder aussen, lateral und/oder am proximalen Bodenabschnitt) die Kapsel allein schon durch Druck von aussen auf die Kapsel bzw. durch Bewegung des Wandungsbereichs des Schwächungsmusters gegen die Kammer aufmachbar ist. Hierbei kann dieser Druck lediglich den Bereich des Schwächungsmusters gegen die Kammer bewegen und muss nicht an einem bestimmten Punkt angreifen, womit eine bestimmungsgemässe Öffnung der Wandung mit der Zubereitungsrichtung zuverlässiger vorgenommen werden kann.

[0014] Dies wird dadurch erreicht, dass sich die Wandung nach den mechanischen Vorgaben des Schwächungsmusters und der Verstärkungsstruktur verformt und dabei Schlitze oder Öffnungen entstehen, welche den Fluideintrag zur Zubereitung des Getränks ermöglichen. Der Fluidaustrag wird herkömmlich sichergestellt.

[0015] Das Schwächungsmuster umfasst hierzu mindestens eine oder mehrere vorzugsweise linienförmigen Sollbruchstellen (Aufreisslinien) und vorzugsweise auch Sollknicklinien (Schwächungslinien). Die Sollknicklinien leiten die Verformung bzw. Einknickung der Wandung im Bereich des Schwächungsmusters vorteilhaft.

[0016] Der Druck von aussen, welcher also die Wandung der Kapsel gegen die Kammer drückt, kann hierbei mechanisch, hydrostatisch oder auf andere Art erzeugt sein. Die Zubereitungsrichtung kann einen Vorsprung zum Eindringen oder Einstechen der Kapsel aufweisen. Ein solcher Vorsprung muss jedoch nicht vorhanden sein. Unter dem Ausdruck "Vorsprung" sind Dornelemente mit stumpfen wie auch solche mit scharfen Spitzen zu verstehen. Für die vorliegenden Erfindung sind also keine scharfen Spitzen notwendig, da die mit dem besagten Druck beaufschlagten Abschnitte der Wandung im Bereich des Schwächungsmusters zwar perforiert werden können, jedoch nicht müssen; sie können auch lediglich von aussen berührt, gestossen und/oder mit Druck von aussen beaufschlagt werden. Auch ein hydrostatischer Druckaufbau wäre denkbar.

[0017] Die Kapsel hat damit den Vorteil, dass bspw. Zubereitungsrichtungen mit stumpfen oder scharfen Spitzen oder für Metallkapseln ausgelegten Spitzen in der Lage sind, die Kapsel zuverlässig zu öffnen. Es können so Materialien für die erfindungsgemässen Kapseln eingesetzt werden, welche aufgrund ihrer Beschaffenheit, bspw. ihrer Festigkeit, nicht durch Vorsprünge von auf Aluminiumkapsel ausgerichteten Zubereitungsmaschinen durchstechbar sind, da bereits der direkte oder indirekte Druck der Vorsprünge auf das Schwächungsmuster zur Öffnung ausreicht und das Kapselmaterial nicht durchstoßen werden muss.

[0018] Der Erfindung liegt somit die Erkenntnis zugrunde, dass das Schwächungsmuster so auf der Kapselwandung vorgesehen sein kann, dass mindestens ein erster Abschnitt des betroffenen Kapselabschnitts von der Verstärkungsstruktur, einem zusätzlichen baulichen Element, vorzugsweise einer Rippe oder einer Sicke, gegen diesen Druck bzw. diese Bewegung von aussen gegen die Kammer abgestützt wird, während ein anderer zweiter Abschnitt der Kapselwandung, welcher vom ersten Abschnitt über mindestens eine Aufreisslinie des Schwächungsmusters getrennt ist, nicht oder weniger abgestützt ist, so dass der Druck von aussen den zweiten Abschnitt stärker bewegen kann als den ersten Abschnitt. Daher führt der Druck von aussen bzw. die Bewegung der Wandung im Bereich des Schwächungsmusters gegen die Kammer zu einer Relativbewegung zwischen dem ersten und dem zweiten Abschnitt, worauf die Wandung entlang der zwischen dem ersten und dem zweiten Abschnitt angeordneten Aufreisslinie bricht und eine Öffnung bzw. ein Schlitz zum Fluideintrag in die Kapselkammer bildet.

[0019] Eine Richtung der Einkerbung oder der Schlitze kann senkrecht zum jeweiligen Oberflächenabschnitt der Wandung gerichtet sein. Es ist auch möglich, diese Richtung geneigt zur Flächennormalen der Wandung vorzusehen. Im letzteren Fall ist dann die Innenfläche der Abschnitte vorzugsweise kleiner als deren Aussenfläche, sodass die Schlitz- oder Kerbrichtung, von aussen nach innen gesehen, auf einen Kammernmittelpunkt zuläuft. Alternativ oder zusätzlich kann die Einkerbung bzw. der Schlitz angefast sein, also seitlich angeschrägt sein, um die Einknick- bzw. Bruchbewegung des vom Schwächungsmuster betroffenen Abschnitts der Wandung zu erleichtern bzw. zu führen.

[0020] Die Kammer der Kapsel ist insbesondere eine Schüttgutkammer für Kaffeepulver, Tee oder Teepulver, Schokoladen- oder Milchpulver oder ähnliches Gut. Flüssigkeiten wie Gels oder dickflüssige Flüssigkeiten sind auch verwendbar.

[0021] Grundsätzlich verbessert die erfindungsgemässe Kapsel den Vorgang der Öffnung zum Fluideintrag, insbesondere wenn die Öffnung durch eine Zubereitungsrichtung mit Vorsprüngen vorgenommen wird.

[0022] Vorzugsweise ist die Verstärkungsstruktur als zumindest abschnittsweise im Wesentlichen in Richtung der Achse L auf der Wandung verlaufende Rippe oder Sicke ausgebildet. Besonders bevorzugt ist eine Verstärkungsstruktur, welche als am lateralen Wandabschnitt festgemachte Rippe ausgebildet ist. Die Rippe kann 1 bis 3 Millimeter über die Wandung abragen und 5 bis 20 Millimeter lang sein. Diese Ausgestaltung ist einfach und durch Spritzguss gut herstellbar, so kann die Rippe oder Sicke direkt in einstückig mit der Wandung (entweder innen oder aussen) geformt werden.

[0023] Die Aufreisslinie verläuft vorzugsweise zumindest abschnittsweise zwischen dem ersten und dem zweiten Abschnitt, sodass die Wandung auf Grund der genannten Relativbewegung entlang dieser Linie aufreissst.

[0024] Vorzugsweise verläuft die Aufreisslinie zumindest teilweise im proximalen Bodenabschnitt, insbesondere verläuft die Aufreisslinie im Wesentlichen radial bezüglich der Achse im proximalen Bodenabschnitt. Dadurch wird pro Schwächungslinie mindestens ein radial verlaufender Schlitz als Öffnung für den Fluideintrag nutzbar.

[0025] Die mindestens eine Verstärkungsstruktur stützt den ersten Abschnitt stärker gegen die Wirkung des Druckes von aussen als es den zweiten Abschnitt stützt. Vorzugsweise ist die Verstärkungsstruktur als zumindest abschnittsweise in axialer Richtung der Kapsel verlaufende Rippe ausgebildet und greift stützend auf den ersten Abschnitt.

[0026] Das Schwächungsmuster kann mindestens eine weitere erste Schwächungslinie umfassen, welche im Wesentlichen quer zur Aufreisslinie verläuft, wobei sich die Aufreisslinie und die erste Schwächungslinie knickwirksam berühren oder schneiden. Die erste Schwächungslinie kann als Sollknickecke wirken und ein Einknicken des Wandungsbereichs des Schwächungsmusters bei Druckbeaufschlagung von aussen erleichtern bzw. leiten.

[0027] Der Ausdruck "knickwirksam" ist hierbei so zu verstehen, dass bei bestimmungsgemässer Druckbeaufschlagung der Kapsel, welche zur Knickbewegung der Wandung entlang der Aufreisslinie führt, diese Druckbeaufschlagung auch zu einer Knickbewegung entlang der ersten Schwächungslinie führt.

[0028] Die erste(n) Schwächungslinie(n) können abschnittsweise entlang einer geschlossenen ersten Bahn, insbesondere einer Kreisbahn um einen Mittelpunkt des proximalen Bodenabschnitts verlaufen und den Bodenabschnitt radial bezüglich der Achse L nach aussen begrenzen. Dadurch wird die Knickbewegung bei Druckbeaufschlagung oder Bewegung der Wandung im Bereich des Bodenabschnitts auf den proximalen Bodenabschnitt in radialer Richtung begrenzt, da der proximale Bodenabschnitt entlang dieser ersten Bahn einknickt, was die Knickbewegung kontrollierbarer macht.

[0029] Das Schwächungsmuster kann vorteilhafterweise mindestens eine zweite Schwächungslinie umfassen, welche im Wesentlichen parallel zur ersten Schwächungslinie verläuft und eine zweite, innere Knickecke bereitstellt. Hierbei wird bevorzugt, wenn sich die Aufreisslinie und die zweite Schwächungslinie auch knickwirksam berühren oder schneiden. Auch die zweite Schwächungslinie führt also als Sollknickecke die Knickbewegung des Bodenabschnitts. Damit kann auf die durch die innerhalb der zweiten Schwächungslinie gegen die Achse L liegende Fläche gedrückt werden, um die Kapsel zu öffnen.

[0030] Vorzugsweise definieren die erste Schwächungslinie und, falls vorhanden, die zweite Schwächungslinie um ein Zentrum des proximalen Bodenabschnitts umlaufende, konzentrische, vorzugsweise im Wesentlichen kreisförmige Bahnen, welche stellenweise unterbrochen sein können. Damit wird die Knickbewegung durch eine Druckbeaufschlagung aus proximaler Richtung im Wesentlichen auf den Bodenabschnitt eingegrenzt und geführt.

[0031] Besonders bevorzugt wird, wenn ein proximaler Endabschnitt der Verstärkungsstruktur an einem vorzugsweise radial bezüglich der Achse L äusseren Endabschnitt des ersten Abschnitts des Bodenabschnitts festgemacht ist bzw. dort angreift. Hierbei ist die Verstärkungsstruktur vorzugsweise so geformt, dass der erste Abschnitt am radial äusseren Endabschnitt gestützt wird und bei einer Druckbeaufschlagung von aussen weniger nachgibt, als zweite Abschnitte der Wandung, welche nicht durch die Verstärkungsstruktur gestützt sind.

[0032] Die ersten Abschnitte können sich von der ersten Schwächungslinie bis zur allenfalls vorhandenen zweiten Schwächungslinie oder bei fehlender zweiter Schwächungslinie bis vollständig zur Achse L hin erstrecken.

[0033] Vorteilhaft ist, wenn der proximale Bodenabschnitt konvex nach aussen gewölbt ist, wobei die Verstärkungsstruktur mit dem proximalen Endabschnitt proximal bis an bzw. über diese erste Schwächungslinie gegen den proximalen Bodenabschnitt ragt und dort vorzugsweise mit dem proximalen Bodenabschnitt verbunden ist.

[0034] Vorzugsweise ist die insbesondere rippenförmige Verstärkungsstruktur in der Kammer festgemacht. Dadurch wird die Aussenform der Kapsel durch diese Elemente nicht verändert und sie passt in herkömmliche Kapselkäfige.

[0035] Besonders bevorzugt wird eine Kapsel mit einer Vielzahl von Aufreisslinien und/oder mit einer Vielzahl von Verstärkungsstrukturen, insbesondere in L-Richtung verlaufenden Verstärkungsrippen. Diese Rippen können umfangseitig regelmässig beabstandet verteilt und jeweils einem ersten Abschnitt, welcher jeweils einer Aufreisslinie zugeordnet ist, sein.

[0036] Der Ausdruck "Vielzahl" kann hierbei zwei, drei, vier, fünf, sechs, sieben, acht, zehn oder mehr bedeuten.

[0037] Das Schwächungsmuster kann derart auf dem proximalen Bodenabschnitt ausgebildet sein, dass die ersten Abschnitte vorzugsweise im Wesentlichen radial bezüglich der Achse L verlaufende und beabstandet zueinander angeordnete Streifen oder Ringabschnitte oder Segmente bilden. Die zweiten Abschnitte können umfangseitig zwischen diese ersten Abschnitte zwischengeordnet und vorzugsweise von streifen- oder ringabschnitt- oder kreissegmentförmiger Gestalt sein. Die ersten und zweiten Abschnitte können also einen durch die Aufreisslinien segmentierten Ring oder Kreis bilden. Die ersten Schwächungslinien können den Ring bzw. den Kreis radial bezüglich der Achse L nach aussen begrenzen. Die zweiten Schwächungslinien können den Ring nach radial nach innen begrenzen. Damit wirken die Aufreisslinien als im Wesentlichen radial gerichtete Sollbruchlinien; die ersten und zweiten Schwächungslinien wirken als Sollknickecken, welche die Knickbewegung des Bodenabschnitts auf Druck von aussen leiten.

[0038] Vorzugsweise sind die ersten Abschnitte in Umfangsrichtung dünner als die zweiten Abschnitte, vorzugsweise 3 bis 12 Mal dünner. Dies hat den Vorteil, dass bei Druckbeaufschlagung mit Vorsprüngen die Wahrscheinlichkeit, direkt einen ersten Abschnitt zu treffen, minimiert ist. Besonders bevorzugt ist, wenn die ersten Abschnitte als Streifen ausgeformt sind, welche im Wesentlichen so breit sind, wie die Rippen entlang des Umfangs stark sind (bspw. 1 bis 2

Millimeter). Dadurch ist der Streifen über seine ganze Breite auf dem proximalen Rippenende befestigt und gegen den Druck von aussen abgestützt.

[0039] Vorzugsweise ist die Wandung samt Verstärkungsstruktur einstückig hergestellt und/oder von im Wesentlichen kegelstumpfförmiger Gestalt. Im Wesentlichen wird die äussere Gestalt der becherförmigen Kapsel durch die Gestalt des Kapselkäfigs der verwendeten Zubereitungs Vorrichtung vorgegeben. Der Bodenabschnitt kann gerade, nach innen oder aussen gewölbt sein. Wenn die Kapsel selbst nicht genügend sauerstoffdicht ist, kann die Kapsel in eine sauerstoffdichte Hülle oder Folie, bspw. einen Beutel, eingepackt werden.

[0040] Die Kapsel kann vorzugsweise aus spritzbaren Materialien wie Polypropylen, Polyethylen, PLA oder anderen spritzgiessbaren, sinter- und/oder formbaren Werkstoffe mit ähnlichen Eigenschaften bestehen. Eine bevorzugte Materialstärke beträgt etwa 0.4 bis 1 Millimeter. Dies ermöglicht eine kostengünstige Herstellung der Kapsel.

[0041] Der Bodenabschnitt weist eine Höhe in L-Richtung von etwa 1 bis 3 Millimeter, insbesondere etwa 2 Millimeter und einen grössten Aussendurchmesser von etwa 17 bis 25 Millimeter, insbesondere etwa 21 Millimeter auf. Der erste konische Abschnitt weist eine Höhe in L-Richtung von etwa 4 bis 6 Millimeter, insbesondere etwa 5 Millimeter und einen grössten Aussendurchmesser von etwa 28 bis 26 Millimeter, insbesondere etwa 22 Millimeter auf. Der zweite konische Abschnitt weist eine Höhe in L-Richtung von 10 bis 20 Millimeter, insbesondere etwa 15 Millimeter und einen grössten Aussendurchmesser von etwa 15 bis 20 Millimeter, insbesondere etwa 17 Millimeter auf. Der dritte konische Abschnitt weist eine Höhe in L-Richtung von etwa 4 bis 6 Millimeter, insbesondere etwa 5 Millimeter und einen grössten Aussendurchmesser von etwa 29 bis 33 Millimeter, insbesondere etwa 31 Millimeter auf. Eine Gesamthöhe der Kapsel in L-Richtung beträgt 27 bis 31 Millimeter, insbesondere etwa 29 Millimeter.

[0042] Vorzugsweise weist die Kapsel eine distale Austrittsöffnung auf. Diese distale Austrittsöffnung kann von einem flanschartigen Rand umgeben sein. Vorzugsweise ist die distale Austrittsöffnung mit einer distalen Schutzfolie verschlossen, wobei die Schutzfolie vorzugsweise an diesem Rand befestigt ist. Diese distale (wie auch eine allfällig vorgesehene proximale, im Kapselinnern über dem Schwächungsmuster vorgesehene) Schutzfolie dient dem Aromaschutz; sie ist vorzugsweise entsprechend sauerstoffdicht. Die Schutzfolie kann insbesondere aus Metall, vorzugsweise Aluminium oder Kunststoff oder einem anderen Material, insbesondere aus einer mehrlagigen und sauerstoffdichten Folie gefertigt sein oder kann solche Materialien umfassen. Sie wird zum Fluidaustrag vorzugsweise aufgestochen.

[0043] Es kann eine proximale Schutzfolie zum verbesserten Aromaschutz auf der Innen- oder Aussenseite des Schwächungsmusters angebracht sein, sodass das Schwächungsmuster zur Kammer hin überdeckt ist.

[0044] Die vorliegende Erfindung betrifft auch ein Kapselsystem mit einer Zubereitungs Vorrichtung oder Extraktionsvorrichtung und einer Kapsel wie hierin beschrieben zur Zubereitung eines Getränks.

[0045] Bevorzugt wird hierbei, wenn die Zubereitungs Vorrichtung eine erste Anzahl von Vorsprüngen und der proximale Bodenabschnitt der Kapsel eine zweite Anzahl von ersten Abschnitten aufweist, wobei die erste Anzahl von Vorsprüngen ungleich der zweiten Anzahl von ersten Abschnitten ist.

[0046] Vorzugsweise umfasst das Schwächungsmuster zwei, drei, vier, fünf, sechs, sieben, acht oder mehr erste Abschnitte mit jeweils einem zugeordneten zweiten Abschnitt.

[0047] Vorzugsweise umfasst die Zubereitungs Vorrichtung eine Vielzahl von sich entlang einer zweiten gedachten Bahn erstreckenden Vorsprüngen zum Einstechen bzw. Eindringen des proximalen Bodenabschnitts, wobei die erste Bahn und die zweite Bahn konzentrisch oder sich schneidend angeordnet sind, sodass bei bestimmungsgemässen Gebrauch der oben beschriebenen Kapsel in der Zubereitungs Vorrichtung der vorbestimmte Druck auf das Schwächungsmuster der Kapsel ausgeübt ist.

[0048] Vorzugsweise erstreckt sich die erste Bahn im Wesentlichen kreisförmig um das Zentrum des proximalen Bodenabschnitts als Mittelpunkt.

[0049] Vorzugsweise umfasst die Zubereitungs Vorrichtung eine erste Anzahl von Vorsprüngen und die Wandung der Kapsel eine zweite Anzahl von ersten Abschnitten, wobei die erste Anzahl von Vorsprüngen ungleich der, vorzugsweise kleiner, insbesondere genau eins kleiner als die zweiten Anzahl von ersten Abschnitten ist.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0050] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben, die lediglich zur Erläuterung dienen und nicht einschränkend auszulegen sind. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine perspektive Draufsicht auf eine erste Ausführungsform der erfindungsgemässen Kapsel aus einem proximalen Blickwinkel auf einen Bodenabschnitt der Kapsel mit einem ersten Schwächungsmuster;
- Fig. 2 eine Draufsicht auf den proximalen Bodenabschnitt der Kapsel nach Fig. 1;
- Fig. 3 einen Längsquerschnitt durch die Kapsel gemäss Fig. 1;
- Fig. 4 eine perspektive Draufsicht auf die Kapsel nach Fig. 1 wobei der proximale Bodenabschnitt eingedrückt ist;
- Fig. 5 eine Draufsicht auf den proximalen Bodenabschnitt der Kapsel nach Fig. 4;
- Fig. 6 eine Sicht in die Kapsel nach Fig. 4;

- Fig. 7 eine perspektivische Sicht in die Kapsel nach Fig. 4;
 Fig. 8 einen Ausschnitt des Längsquerschnitts durch die Kapsel nach Fig. 4; und
 Fig. 9 die Kapsel nach Fig. 4 im Längsschnitt in einer stilisiert dargestellten Zubereitungsvorrichtung.

5 BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

- [0051]** **Figur 1** zeigt in einer perspektivischen Ansicht von schräg oben eine erste Ausführungsform der erfindungsgemässen Kapsel 1. Die Kapsel 1 umfasst eine Wandung 10 mit einem die Kapsel 1 proximal begrenzenden proximalen Bodenabschnitt 100, einem kegelstumpffartigen, die Kapsel 1 lateral begrenzenden Wandabschnitt 12 mit einem flanschartig nach aussen kragenden, die Kapsel 1 distal begrenzenden Rand 2, welcher eine distale Austrittsöffnung 4 der Kapsel 1 (s. Fig. 3) umgibt. Der laterale Wandabschnitt 12 umgibt die Achse L der Kapsel 1. Der Bodenabschnitt 100 steht quer zur Achse L und ist in die proximale Richtung gewölbt. Die Austrittsöffnung 4 ist mit einer distalen, vorzugsweise aus Aluminium oder Kunststoff oder einem anderen Material bestehenden, insbesondere aus einer mehrlagigen und sauerstoffdichten Schutzfolie 6 verschlossen (s. Fig. 9). Mit 7 ist symbolisch eine Aromaschutzhülle angedeutet. In **Figur 2** ist die Kapsel 1 nach Fig. 1 in einer Draufsicht von aussen oben auf den proximalen Bodenabschnitt 100 gezeigt.
- [0052]** Die Wandung 10 ist einstückig durch ein Spritzgussverfahren hergestellt und besteht aus für Spritzguss geeigneten Materialien, insbesondere aus einem Polymer wie Polypropylen, Polyethylen, Polylactiden oder anderen sinter- und/oder formbaren Werkstoffen mit ähnlichen Eigenschaften. Eine bevorzugte Materialstärke der Wandung beträgt zumindest im Bereich der flächigen Strukturen etwa 0.4 bis 1 Millimeter.
- [0053]** **Figur 3** zeigt im Längsquerschnitt durch die Kapsel 1 den lateralen Wandabschnitt 12, welcher sich um eine Achse L erstreckt. Der laterale Wandabschnitt 12 weist einen ersten konischen, sich an den nach aussen gewölbten proximalen Bodenabschnitt 100 anschliessenden Abschnitt 13 auf. An den ersten konischen Abschnitt 13 schliesst sich in distaler Richtung L (also zur Öffnung 4 hin) ein Stufenabschnitt 14 an, welcher den Durchmesser der Kapsel 1 vergrössert und woran sich der zweite konische Abschnitt 15 anschliesst. Der dritte konische Abschnitt 16 schliesst sich distal an den zweiten Abschnitt 15 an, wobei sich der Rand 2 am distalen Ende der dritten Abschnitte 16 befindet.
- [0054]** Der Bodenabschnitt 100 weist eine Höhe der Wölbung in L-Richtung von etwa 1 bis 3 Millimeter, insbesondere etwa 2 Millimeter und einen grössten Aussendurchmesser von etwa 15 bis 20 Millimeter, insbesondere etwa 17 Millimeter auf. Der erste konische Abschnitt 13 weist eine Höhe in L-Richtung von etwa 4 bis 6 Millimeter, insbesondere etwa 5 Millimeter und einen grössten Aussendurchmesser von etwa 20 bis 24 Millimeter, insbesondere etwa 22 Millimeter auf. Der zweite konische Abschnitt 15 weist eine Höhe in L-Richtung von 10 bis 20 Millimeter, insbesondere etwa 15 Millimeter und einen grössten Aussendurchmesser von etwa 15 bis 20 Millimeter, insbesondere etwa 17 Millimeter auf. Der dritte konische Abschnitt 16 weist eine Höhe in L-Richtung von etwa 4 bis 6 Millimeter, insbesondere etwa 5 Millimeter und einen grössten Aussendurchmesser von etwa 29 bis 33 Millimeter, insbesondere etwa 31 Millimeter auf. Eine Gesamthöhe der Kapsel 1 in L-Richtung beträgt 27 bis 31 Millimeter, insbesondere etwa 29 Millimeter.
- [0055]** Mit dem Flansch 2 kann die bezüglich L zylindersymmetrische Kapsel 1 in Eingriff mit einem Kapselkäfig 50 der Zubereitungsvorrichtung 5 (s. Fig. 8) gebracht werden.
- [0056]** Die kegelstumpfförmige Kapsel 1 bildet eine durch die Wandung 10 begrenzte und sich in distaler Richtung im Wesentlichen konisch vergrössernde Kammer 3. Diese Kammer 3 ist geeignet, um Schüttgut wie beispielsweise Kaffeepulver, Teepulver, Milchpulver, Schokoladenpulver oder andere Arten von Pulver oder Getränkeingredienzien und beispielsweise auch dickflüssige Flüssigkeiten oder Gels aufzunehmen.
- [0057]** Ein auf dem Bodenabschnitt 100 aufgebrachtes Schwächungsmuster 11 umfasst Aufreisslinien 111-118, erste Schwächungslinien 121-124 und zweite Schwächungslinien 125-128 (s. Figuren 1 und 2).
- [0058]** Der Bodenabschnitt 100 ist radial nach aussen bezüglich L durch eine Anzahl von vier im Wesentlichen viertelkreisförmig um ein Zentrum 120 des Bodenabschnitts 100 umlaufenden ersten Schwächungslinien 121-124 begrenzt. Diese ersten Schwächungslinien 121-124 definieren einen ersten Kreis. Zwischen zwei benachbarten ersten Schwächungslinien 121-124 ist umfangseitig jeweils ein erster Abstand für die Verbindung von die ersten Abschnitte bildenden Streifen 101-104 mit dem lateralen Wandabschnitt 12 gelassen. Lateral bzw. radial ausserhalb dieses ersten Kreises befindet sich der erste konische Abschnitt 13, innerhalb der proximalen Bodenabschnitt 100; die Wandung 10 fällt radial ausserhalb dieses ersten Kreises in die distale Richtung stärker als an diesem ersten Kreis ab. Der Übergangsbereich zwischen dem Bodenabschnitt 100 und dem ersten konischen Abschnitt 13 ist gerundet ausgebildet.
- [0059]** Zweite, im Wesentlichen viertelkreisförmige Schwächungslinien 125-128 verlaufen entlang eines konzentrisch innerhalb des ersten Kreises angeordneten zweiten Kreises um das Zentrum 120. Der Durchmesser des zweiten Kreises beträgt etwa 5 Millimeter bis 7 Millimeter, insbesondere etwa 6 Millimeter. Der Durchmesser des ersten Kreises beträgt etwa das 3- bis 4-Fache des Durchmessers des zweiten Kreises.
- [0060]** Zwischen zwei benachbarten zweiten Schwächungslinien 125-128 ist umfangseitig jeweils ein zweiter Abstand zur Verbindung der Streifen 101-104 mit der zentralen Kreisfläche 129 gelassen. Die vier dritten Abstände zwischen zweiten Schwächungslinien 125-128 und die vier etwa gleich grossen zweiten Abstände zwischen ersten Schwächungslinien 121-124 betragen 1 bis 2 Millimeter und liegen jeweils so verteilt auf dem ersten bzw. zweiten Kreis angeordnet,

dass jedem zweiten Abstand ein erster Abstand so zugeordnet ist, wobei diese zwei Abstände auf einem Radius des ersten Kreises liegen. In anderen Worten: die Streifen 101-104 verlaufen im Wesentlichen radial zwischen jeweils einem der ersten und einem der zweiten Abstände.

[0061] Die Aufreisslinien 111-118 verlaufen im Wesentlichen radial von Enden der ersten Schwächungslinien 121-124 zu Enden der zweiten Schwächungslinien 125-128 und definieren die Streifen 101-104. Die Aufreisslinien 111-118 sind also in vier Paaren 111-112, 113-114, 115-116, 117-118 angeordnet, wobei die vier streifenförmige erste Abschnitte 101-104 und vier ringabschnittförmige zweite Abschnitte 106-109 gebildet sind. Die Breite der ersten Abschnitte 101-104 ist gleich gross wie der erste bzw. zweite Abstand. Die zweiten Abschnitte 106-109 sind zwischen die ersten Abschnitte 101-104 angeordnet, sodass die ersten und die zweiten Abschnitte 106-109 zusammen den Ring zwischen dem ersten und dem zweiten Kreis bilden. Die Streifen 101-104 sind etwa 1 bis 2 Millimeter breit und 4 bis 5 Millimeter lang. Die Streifen 101-104 sind so angeordnet, dass eine Mittelgerade zwischen dem jeweiligen Paar von Schwächungslinien 111-112, 113-114, 115-116, 117-118 hindurch durch das Zentrum 120 verläuft. Die Streifen 101-104 sind umfangseitig regelmässig beabstandet zueinander angeordnet.

[0062] Weder die ersten Schwächungslinien 121-124 noch die zweiten Schwächungslinien 125-128 begrenzen die Streifen 101-104 in der radialen Richtung. Die Streifen 101-104 verbinden also die laterale Wandabschnitt 12 mit einer durch die zweiten Schwächungslinien 121-128 definierten Kreisfläche 129 um das Zentrum 120, wobei die Streifen 101-104, der Wandabschnitt 12 und die Kreisfläche 129 ohne Unterbrechung durch Schwächungslinien, also zusammenhängend ausgebildet sind.

[0063] Das Schwächungsmuster 11 definiert also vier von den Schwächungslinien begrenzte Ringsegmente 106-109, welche zwischen dem ersten und dem zweiten Kreis um das Zentrum 120 gebildet sind. Die ersten bzw. zweiten Schwächungslinien 121-128 sind umfangseitig jeweils paarweise über die Streifenbreite beabstandet zwischen den Ringsegmenten 106-109 angeordnet.

[0064] Radial äussere Endabschnitte 1010, 1020, 1030, 1040 der Streifen 101-104 (s. Fig. 2) sind jeweils mit einem von vier Verstärkungsrippen 131-134 verbunden (s. Figuren 3, 6). Die Verstärkungsrippen 131-134 sind an der Innenseite der lateralen Wandung 12 angebracht und verlaufen in L-Richtung über etwa die halbe Kapselhöhe in L-Richtung. Die Verstärkungsrippen 131-134 sind jeweils so ausgebildet, dass sie proximal in L-Richtung bis zu den oder über die ersten Schwächungslinien 121-124 bzw. den ersten Kreis ragen. Vorzugsweise ragen sie mit proximalen Endabschnitten 1310, 1320, 1330, 1340 in radialer Richtung bis über den ersten Kreis gegen die Achse L. Die proximalen Endabschnitte 1310, 1320, 1330, 1340 (s. Figuren 3, 6) sind mit den radial äusseren Endabschnitten 1010, 1020, 1030, 1040 der Streifen 101-104 verbunden bzw. einstückig ausgeformt. Der konvex nach aussen gewölbte proximale Bodenabschnitt 100 ist aus dieser Konvexlage nach Fig. 3 in eine Konkavlage bringbar, d.h. gegen die Kammer 3 eindrückbar, sodass der Bodenabschnitt 100 entlang der ersten Schwächungslinien 121-124 einknickt und sich konkav gegen die Kapselmitte wölbt.

[0065] Die Verstärkungsrippen 131-134 sind nun so ausgebildet und mit dem Bodenabschnitt 100 verbunden, dass die ersten Abschnitte 101-104 aufgrund der Stützung durch die Verstärkungsrippen 131-134 die Knickbewegung des Bodenabschnitts 100 bei der Verlagerung von der Konvexlage in die Konkavlage nur teilweise mitmachen, während die zweiten Abschnitte 106-109 vollständig einsinken. Die Streifen 101-104 werden über ihre Breite von den gleich breiten Rippen 131-134 gestützt. Dadurch entsteht eine Relativbewegung zwischen den ersten Abschnitten 101-104 und zweiten Abschnitten 106-109, worauf sich die ersten Abschnitte 101-104 und zweiten Abschnitte 106-109 entlang der Aufreisslinien 111-118 radial nach innen trennen; es entsteht ein Schlitz 14, welcher zum Fluideintrag in die Kapsel 1 geeignet ist.

[0066] Wird also der proximale Bodenabschnitt 100 von aussen aus L-Richtung mit Druck beaufschlagt bzw. gegen die Kammer 3 bewegt (bspw. durch einen Vorsprung einer sich schliessenden Zubereitungsanordnung), so knickt der proximale Bodenabschnitt 100 entlang der ersten Schwächungslinien 121-124 ein und reisst entlang der Aufreisslinien 111-118 auf, da lediglich die ersten Abschnitte 101-104 und nicht die zweiten Abschnitte 106-109 von den Verstärkungsrippen 131-134 gestützt sind. Der Bodenabschnitt 100 geht von einer konvex nach aussen gewölbten Form in eine konkav nach innen zur Kammer 3 hin gewölbten Form über. Da die proximalen Endabschnitte 1310, 1320, 1330, 1340 der Verstärkungsstrukturen 131-134 nur verhindern, dass die Streifen bzw. ersten Abschnitte 101-104 eingedrückt werden, die zweiten Abschnitte 106-108 jedoch nicht stützen, bewegen sich die zweiten Abschnitte 106-108 relativ zu den Streifen 101-104, worauf der Bodenabschnitt 100 entlang der Aufreisslinie 111-118 reisst. In anderen Worten, durch den Druck von aussen werden die Streifen 101-104 aus dem Bodenabschnitt 100 gerissen. Die daraus entstehenden Öffnungen werden zum Fluideintrag zwecks Herstellung des Getränks in der Kapsel 1 genutzt. Die Kapsel 1 ist durch Druck auf den Bodenabschnitt 100 einfach zu öffnen. Der Bodenabschnitt 100 muss nicht durchstochen werden.

[0067] Die Schwächungslinien 111-118, 121-128 sind auf der inneren Oberfläche des proximalen Bodenabschnitts 100 angebracht und angefast, was die Knickbewegung entlang der ersten und zweiten Schwächungslinien 121-128 bei Druckbeaufschlagung von ausserhalb der Kapsel 1 verbessert und auch ein Aufreissen des Bodenabschnitts 100 entlang der Aufreisslinien 111-118 verbessert.

[0068] **Figur 4** zeigt in einer perspektivischen Ansicht von der Seite eine weitere Ausführungsform des Schwächungsmusters 11, welche sich dadurch von der vorgenannten unterscheidet, dass die zweiten Schwächungslinien weggelassen

sind. **Figur 5** zeigt die Kapsel 1 nach Fig. 4 in einer Draufsicht auf den proximalen Bodenabschnitt 100 von aussen, **Figur 6** eine Sicht in die Kammer 3 dieser Kapsel 1 und auf den Bodenabschnitt 100 und **Figur 7** eine perspektivische Ansicht von unten in die Kammer 3 der Kapsel 1.

[0069] Das Schwächungsmuster 11 nach Figuren 4-7 weist ebenfalls Streifen 101-104 auf, welche radial bezüglich der L-Achse nach aussen verlaufen. In den Figuren 4-7 ist der proximale Bodenabschnitt 100 in der Konkavlage, die Verstärkungsrippen 131-134 stützen mit Endabschnitten die Streifen 101-104, wobei letztere dann entsprechend nur teilweise eingeknickt sind. Die radial äusseren Endabschnitte der Streifen 101-104 ragen von den Rippen 131-134 gestützt über die Konkavfläche des Bodenabschnitts 100 in die proximale Richtung ab, sodass Schlitz 14 als Öffnungen im proximalen Bodenabschnitt 100 zwecks Fluideintrag offenstehen.

[0070] **Figur 8** zeigt in einem vergrösserten Längsschnitt nach Fig. 5 den proximalen Bodenabschnitt 100 in Konkavlage mit offenstehenden Schlitz 14. In Fig. 8 ist erkennbar, wie die Rippen 131-134 an den Streifen 101-104 befestigt sind.

[0071] **Figur 9** zeigt einen Ausschnitt der Zubereitungsvorrichtung 5 mit dem Kapselkäfig 50, in welchen die Kapsel 1 mit einer distalen Aromaschutzfolie 6 zur Extraktion eingelegt ist. Die Zubereitungsvorrichtung 5 weist ein Schliesselement 53 auf, welches komplementär zur Kapsel 1 geformten Kapselkäfig 50 schliesst. Das Schliesselement 53 weist distal austretende Kanäle 54 auf, durch welche das zubereitete, nach Fluideintrag aus der Kapsel 1 fliessende Getränk nach aussen treten kann. Ist die Kapsel 1 eingelegt, werden bei der Schliessbewegung der Vorrichtung 5 der erste Vorsprung 51, der zweite Vorsprung 52 und das dritte Vorsprung (nicht dargestellt) auf die proximale Oberfläche des proximalen Bodenabschnitts 100 gestossen. Das Material der Kapsel 1 ist also zumindest im Bodenabschnitt 100 entsprechend flexibel vorgesehen, sodass ein Eindringen der zweiten Abschnitte 106-109 möglich ist.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Kapsel	1330,1340	proximaler Endabschnitt
10	Wandung von 1	14	Schlitz
11	Schwächungsmuster		
12	lateralen Abschnitt von 10	2	Flansch
13	erster konischer Abschnitt von 12	21	erster Steg
		22	zweiter Steg
14	Stufe in 12		
15	zweiter konischer Abschnitt von 12	3	Kammer in 1
16	dritter konischer Abschnitt von 12	4	distale Austrittsöffnung von 1
100	proximaler Bodenabschnitt von 1	5	Zubereitungsvorrichtung
		50	Kapselkäfig
101-104	erster Abschnitt auf 100	51	erster Vorsprung
		52	zweiter Vorsprung
1030,1040	radial äusserer Endabschnitt	53	Schliesselement von 5
106-109	zweiter Abschnitt auf 100	54	Kanal in 53
111-118	Aufreisslinie		
120	Zentrum von 100	6	Schutzfolie
121-124	erste Schwächungslinie		
125-128	zweite Schwächungslinie	7	Aromaschutzhülle
129	zentrale Kreisfläche		
131-134	Verstärkungsstruktur	L	Achse

Patentansprüche

1. Kapsel (1) zur Zubereitung eines Getränks umfassend eine Wandung (10) mit einem um eine Achse (L) umlaufenden lateralen Wandabschnitt (12) und einem die Achse (L) schneidenden Bodenabschnitt (100) im proximalen Bereich der Kapsel (1), wobei der laterale Wandabschnitt (12) und der Bodenabschnitt (100) eine Kammer (3) begrenzen, wobei die Wandung (10) ein Schwächungsmuster (11) mit mindestens einer Aufreisslinie (111-118) aufweist, wobei die Wandung (10) mindestens einen ersten Abschnitt (101-104) und mindestens einen an den ersten Abschnitt (101-104) angrenzenden zweiten Abschnitt (106-109) umfasst, und wobei die Aufreisslinie (111-118) zumindest

abschnittsweise zwischen diesem ersten Abschnitt (101-104) und zweiten Abschnitt (106-109) verläuft, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Kapsel (1) eine den ersten Abschnitt (101-104) stützende Verstärkungsstruktur (131-134) aufweist, welche Verstärkungsstruktur (131-134) so ausgebildet ist, dass eine Bewegung der Wandung (10) im Bereich des Schwächungsmusters (11) gegen die Kammer (3) den ersten Abschnitt (101-104) weniger stark gegen die Kammer (3) einsinken lässt als den zweiten Abschnitt (106-109) und die Wandung (10) dadurch zumindest abschnittsweise entlang der Aufreisslinie (111-118) zwecks Fluideintrag aufreisst.

2. Kapsel (1) nach Anspruch 1, wobei die Verstärkungsstruktur (131-134) als zumindest abschnittsweise im Wesentlichen in Richtung der Achse (L) auf der Wandung (10) verlaufende Rippe oder Sicke ausgebildet ist.
3. Kapsel (1) nach Anspruch 2, wobei die Verstärkungsstruktur (131-134) als am lateralen Wandabschnitt (12) festgemachte Rippe ausgebildet ist.
4. Kapsel (1) nach Anspruch 3, wobei der erste Abschnitt (101-104) zumindest abschnittsweise im Bodenabschnitt (100) verläuft und ein proximaler Endabschnitt (1310;1320;1330;1340) der Verstärkungsstruktur (131-134) an einem vorzugsweise bezüglich der Achse (L) radial äusseren Endabschnitt (1010;1020;1030;1040) des ersten Abschnitts (101-104) festgemacht ist.
5. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Aufreisslinie (111-118) zumindest abschnittsweise im Bodenabschnitt (100), vorzugsweise im Wesentlichen radial zur Achse (L) hin verläuft.
6. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 mit mindestens einer ersten Schwächungslinie (121-124), welche den Bodenabschnitt (100) radial bezüglich der Achse (L) nach aussen begrenzt und eine erste Knicklinie bildet.
7. Kapsel (1) nach Anspruch 6 mit mindestens einer zweiten Schwächungslinie (125-128), welche im Wesentlichen parallel und beabstandet zur ersten Schwächungslinie (121-124) im Bodenabschnitt (100) verläuft und eine zweite Knicklinie bildet.
8. Kapsel (1) nach Anspruch 7, wobei die erste Schwächungslinie (121-124) und die zweite Schwächungslinie (125-128) im Wesentlichen um ein Zentrum (120) des Bodenabschnitts (100) umlaufende, vorzugsweise im Wesentlichen kreisförmige Bahnen definieren.
9. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei der Bodenabschnitt (100) konvex nach aussen gewölbt ist.
10. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 mit einer Vielzahl von Aufreisslinien (111-118).
11. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 mit einer Vielzahl von Verstärkungsstrukturen (131-134).
12. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei das Schwächungsmuster (11) derart auf dem Bodenabschnitt (100) ausgebildet ist, dass die ersten Abschnitte (101-104) vorzugsweise im Wesentlichen radial bezüglich der Achse (L) verlaufende und umfangseitig beabstandet zueinander angeordnete Streifen oder Ringabschnitte oder Kreissegmente bilden, wobei die zweiten Abschnitte (106-109) umfangseitig zwischen diese ersten Abschnitte (101-104) zwischengeordnet sind.
13. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei die Wandung (10) einstückig mit der Verstärkungsstruktur (131-134) ausgebildet und vorzugsweise durch ein Spritzgussverfahren hergestellt ist.
14. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei die Kapsel (1) in eine sauerstoffdichte Hülle (7) eingepackt ist.
15. Kapselsystem mit einer Zubereitungs Vorrichtung (5) und einer Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14 zur Zubereitung eines Getränks, wobei vorzugsweise die Zubereitungs Vorrichtung (5) eine erste Anzahl von umfangseitig im Wesentlichen gleichmässig verteilten Vorsprüngen (51; 52) und die Wandung (10) der Kapsel (1) eine zweite Anzahl von umfangseitig im Wesentlichen gleichmässig verteilten ersten Abschnitten (101-104) aufweist, wobei die erste Anzahl von Vorsprüngen (51;52) ungleich der, vorzugsweise kleiner als die zweite Anzahl von ersten Abschnitten (101-104) ist.

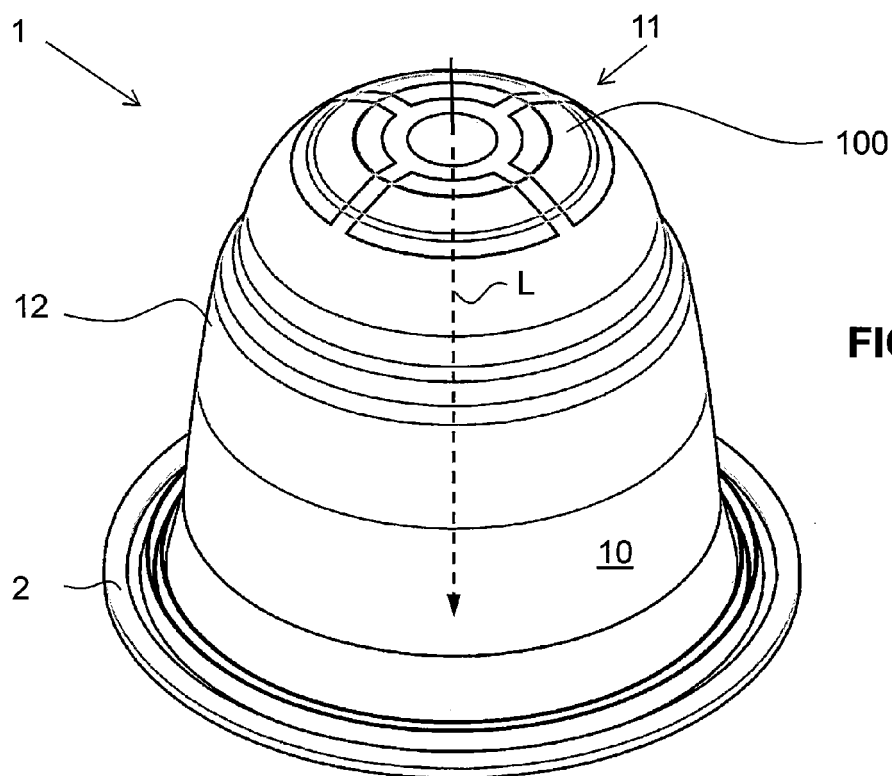


FIG. 1

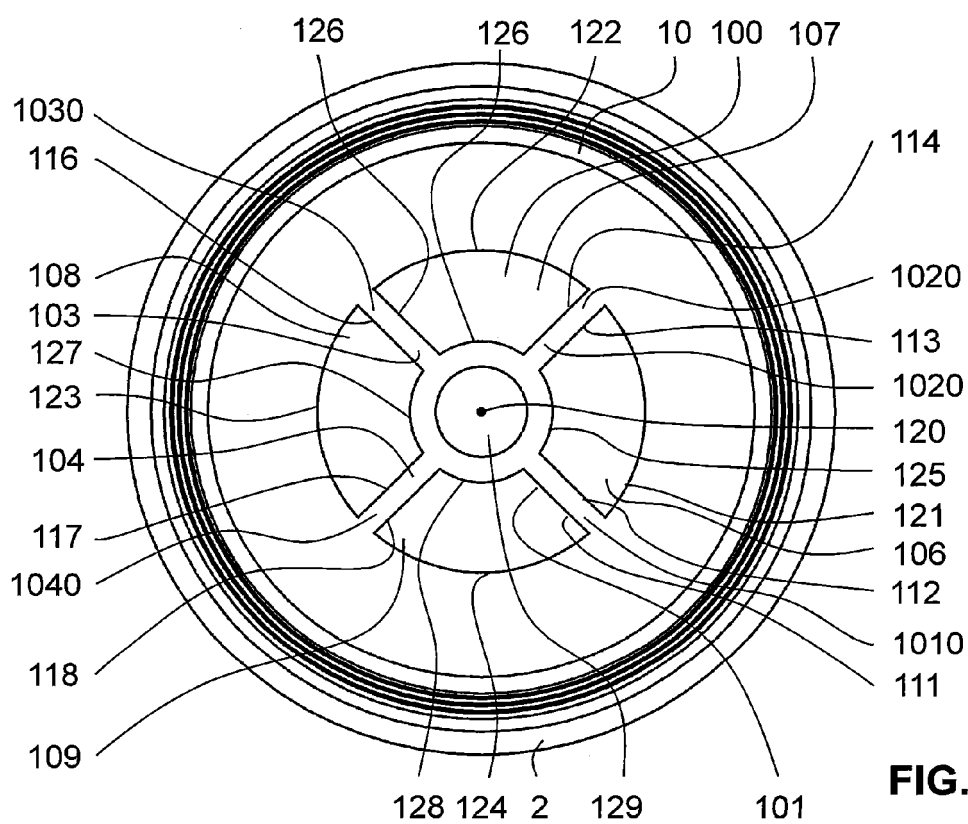


FIG. 2

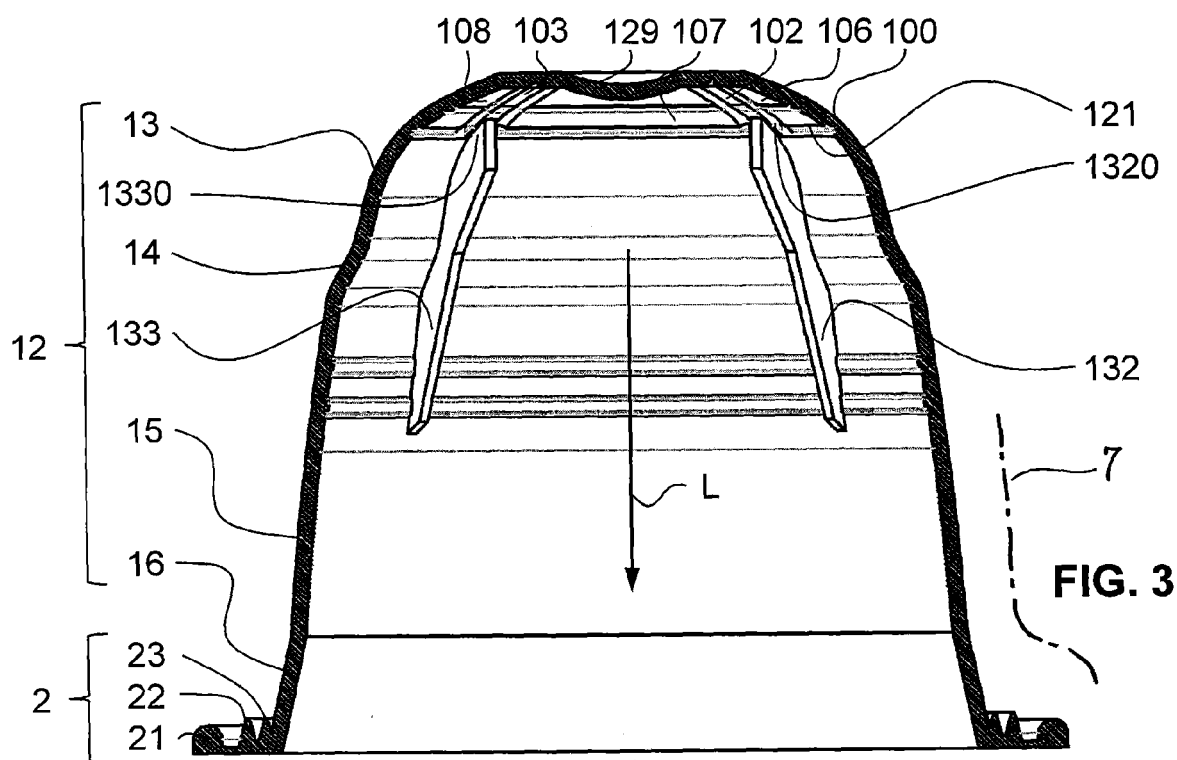


FIG. 3

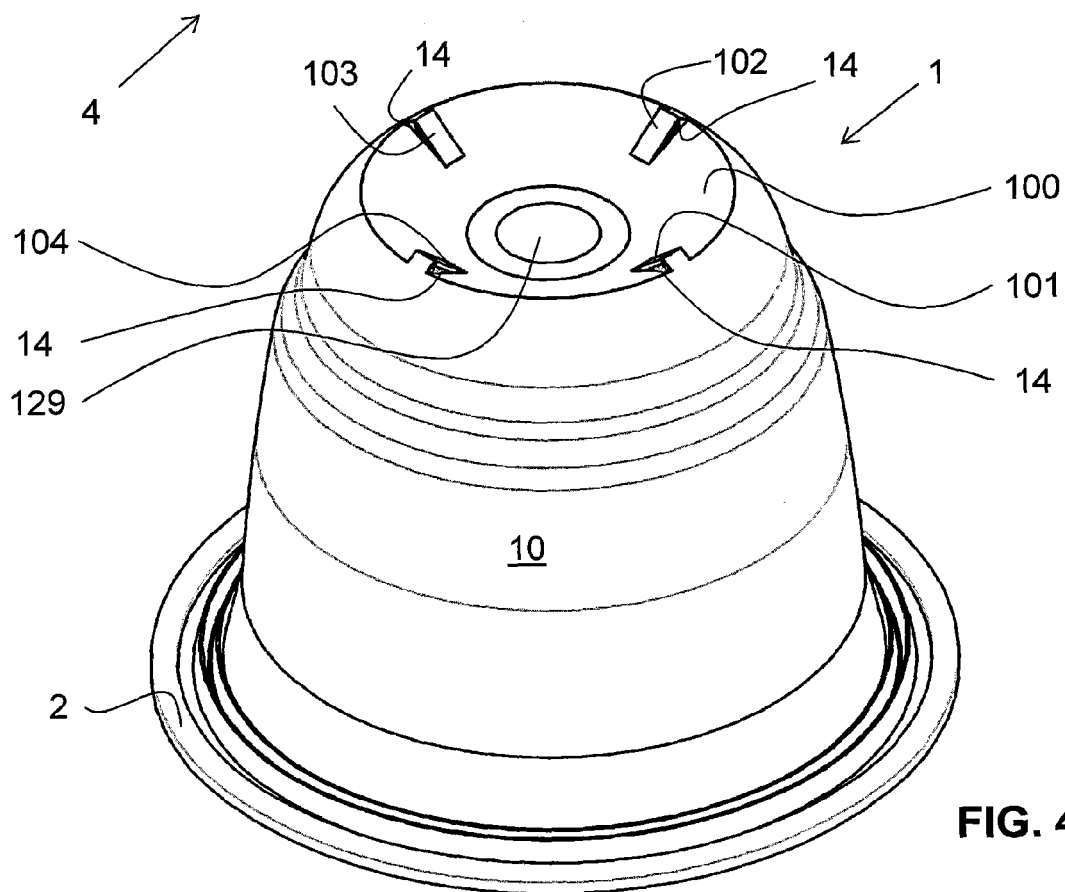
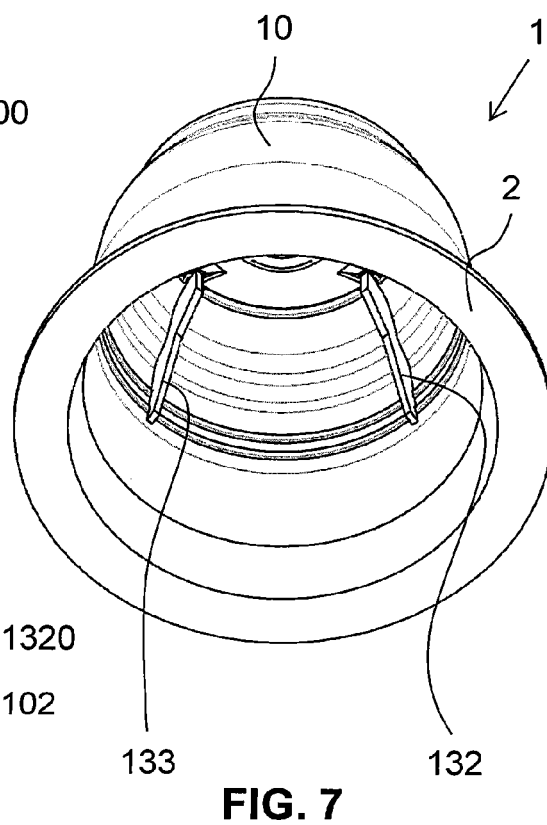
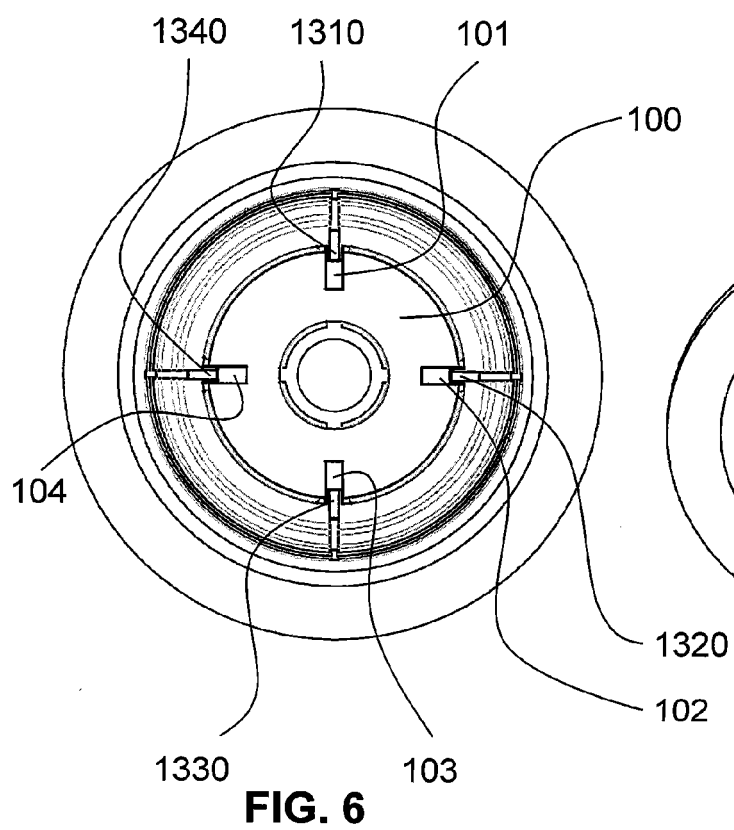
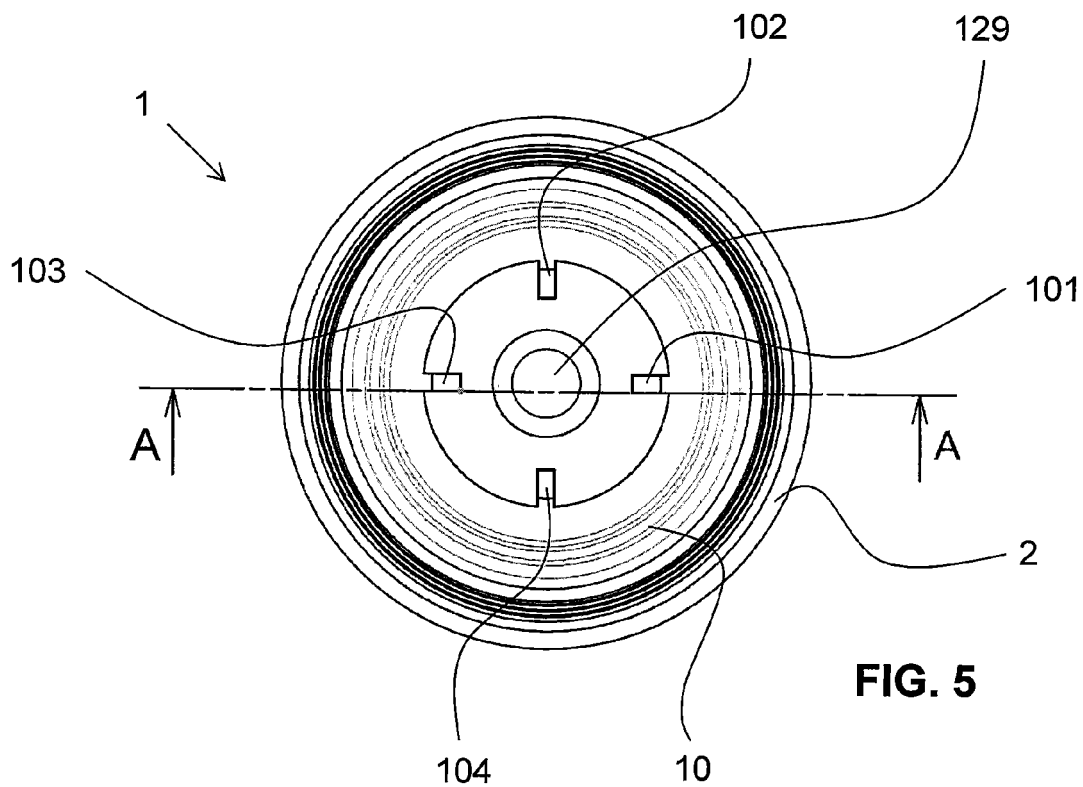
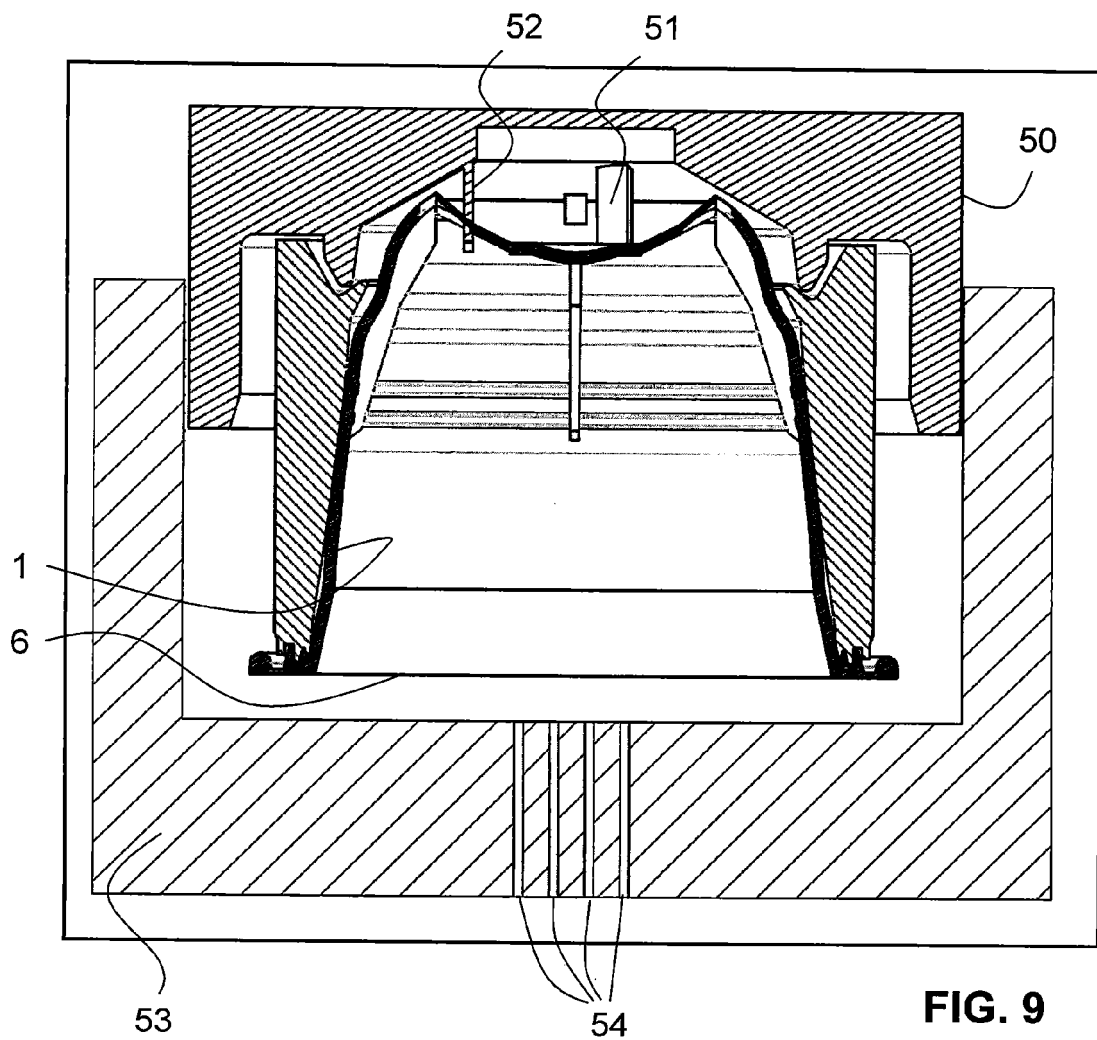
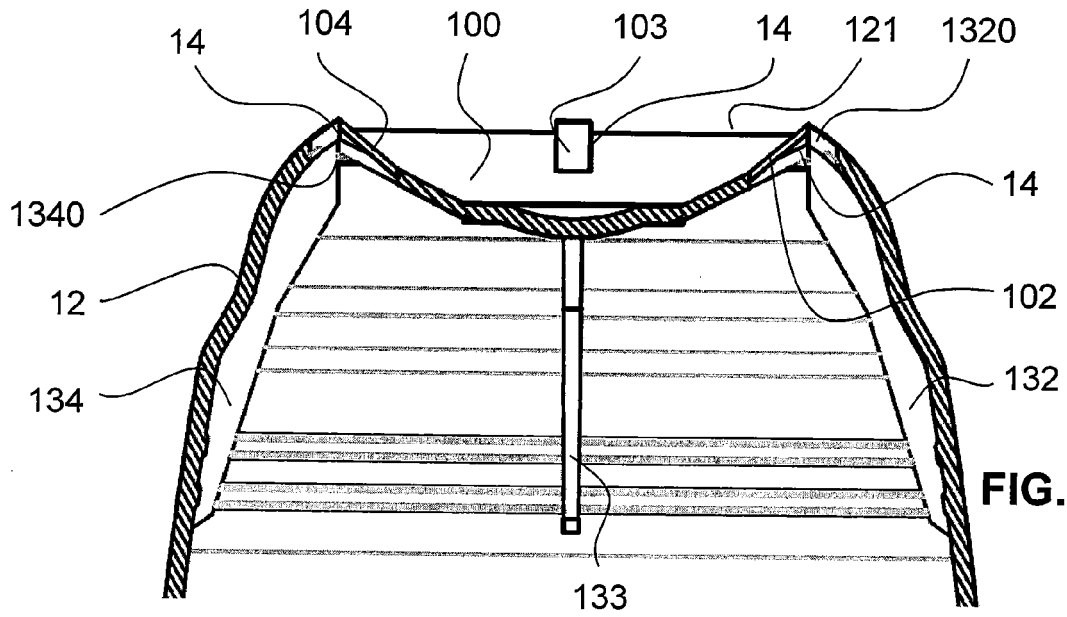


FIG. 4







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 17 0220

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 2013/136240 A1 (AROMA SYSTEM SRL [IT]) 19. September 2013 (2013-09-19) * das ganze Dokument *	1-15	INV. B65D85/804
A	WO 2012/080501 A1 (DELICA AG [CH]; AMREIN PETER [CH]; MARSCHALL CHRISTINA [CH]; POPESCU C) 21. Juni 2012 (2012-06-21) * das ganze Dokument *	1-15	
A	WO 2014/012778 A2 (TUTTOESPRESSO SRL [IT]) 23. Januar 2014 (2014-01-23) * das ganze Dokument *	1-15	
A	WO 2013/157924 A1 (BISERKON HOLDINGS LTD [CY]; ZWEED SANDER GORDON [NL]; ANDREA JAN [NL]) 24. Oktober 2013 (2013-10-24) * das ganze Dokument *	1-15	
A	EP 2 530 030 A1 (FRYDMAN ALAIN [FR]) 5. Dezember 2012 (2012-12-05) * das ganze Dokument *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	WO 2007/063411 A2 (TUTTOESPRESSO SPA [IT]; DOGLIONI MAJER LUCA [IT]) 7. Juni 2007 (2007-06-07) * das ganze Dokument *	1-15	B65D
A	WO 2013/076381 A1 (FRYDMAN ALAIN [FR]) 30. Mai 2013 (2013-05-30) * das ganze Dokument *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. November 2015	Prüfer Brochado Garganta, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 15 17 0220

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-11-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2013136240 A1	19-09-2013	CA 2867532 A1	19-09-2013
		EP 2825483 A1	21-01-2015
		US 2015050391 A1	19-02-2015
		WO 2013136240 A1	19-09-2013
WO 2012080501 A1	21-06-2012	AU 2011343219 A1	18-07-2013
		DK 2476633 T3	09-12-2013
		EP 2476633 A1	18-07-2012
		EP 2651780 A1	23-10-2013
		ES 2437679 T3	13-01-2014
		KR 20130127997 A	25-11-2013
		PT 2476633 E	22-11-2013
		RS 53040 B	30-04-2014
		RU 2013132925 A	27-01-2015
		SG 191266 A1	31-07-2013
		US 2014196608 A1	17-07-2014
		WO 2012080501 A1	21-06-2012
WO 2014012778 A2	23-01-2014	AU 2013292236 A1	19-02-2015
		CA 2878889 A1	23-01-2014
		CN 104619610 A	13-05-2015
		EP 2882669 A2	17-06-2015
		JP 2015529485 A	08-10-2015
		KR 20150040906 A	15-04-2015
		US 2015183575 A1	02-07-2015
		WO 2014012778 A2	23-01-2014
WO 2013157924 A1	24-10-2013	KEINE	
EP 2530030 A1	05-12-2012	KEINE	
WO 2007063411 A2	07-06-2007	AR 058269 A1	30-01-2008
		AU 2006321277 A1	07-06-2007
		BR PI0620516 A2	16-11-2011
		CA 2630414 A1	07-06-2007
		CN 101316772 A	03-12-2008
		CN 102551536 A	11-07-2012
		EP 1792849 A1	06-06-2007
		EP 1960293 A2	27-08-2008
		EP 2628694 A1	21-08-2013
		ES 2423662 T3	23-09-2013
		HK 1121119 A1	07-02-2014
		JP 5084740 B2	28-11-2012
		JP 5377719 B2	25-12-2013
		JP 2009517158 A	30-04-2009
		JP 2012236056 A	06-12-2012

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 15 17 0220

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-11-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
		NZ 577053 A	24-02-2012
		NZ 593600 A	30-11-2012
		US 2008264267 A1	30-10-2008
		WO 2007063411 A2	07-06-2007

WO 2013076381 A1	30-05-2013	EP 2782848 A1	01-10-2014
		WO 2013076381 A1	30-05-2013

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 2287090 A [0004]