



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.11.2015 Patentblatt 2015/46

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

(21) Anmeldenummer: **15166534.6**

(22) Anmeldetag: **06.05.2015**

(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)

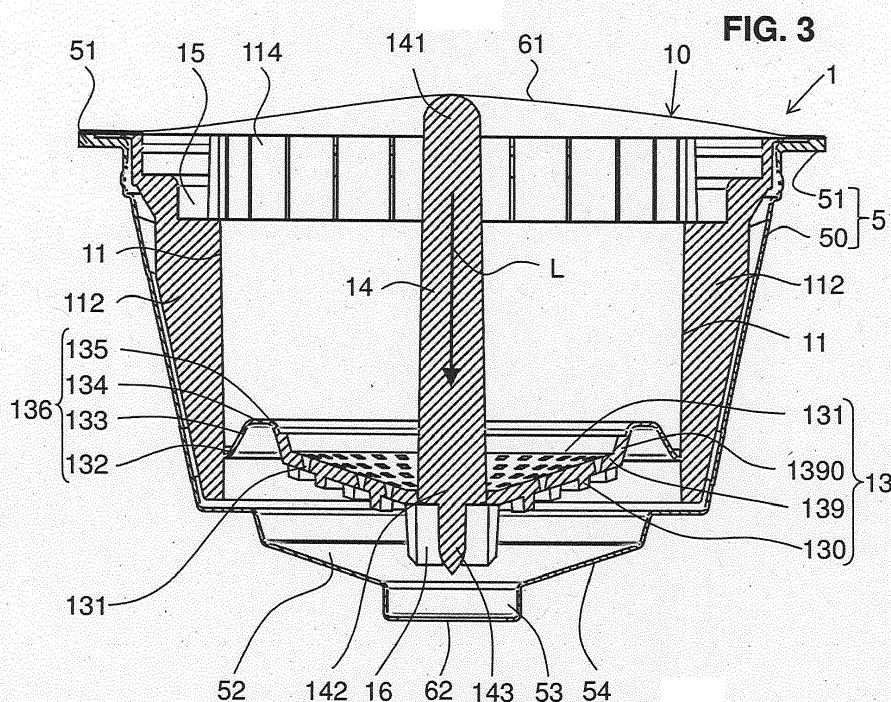
(74) Vertreter: **Hepp Wenger Ryffel AG**
Friedtalweg 5
9500 Wil (CH)

(30) Priorität: **06.05.2014 CH 6812014**

(54) **PORTIONIERBEHÄLTER FÜR EINE KAPSEL ZUR GETRÄNKZUBEREITUNG**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Portionierbehälter (10) für ein Getränkeschüttgut zur Zubereitung eines Getränks, umfassend: eine den Portionierbehälter (10) lateral begrenzende Wandung (11); eine den Portionierbehälter (10) distal begrenzende Bodenplatte (13); wobei durch die Wandung (11) und die Bodenplatte (13) eine Schüttgutkammer (20) zur Aufnahme einer dosierten Menge des Getränkeschüttguts () gebildet ist; und wobei zumindest ein vorzugsweise zentraler Bereich der

Bodenplatte (13) derart zwischen einer ersten und einer zweiten Bodenposition axial beweglich relativ zur Wandung (11) angebracht ist, dass ein Volumen der Schüttgutkammer (20) variabel ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Bodenplatte (13) ein proximal abragendes, starres Übertragungselement (14) zur besagten axialen Bewegung der Bodenplatte (13) beim bestimmungsgemäßen Gebrauch aufweist.



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

- 5 **[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Portionierbehälter zur Getränkzubereitung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 2 und eine Kapsel mit einem solchen Portionierbehälter.

STAND DER TECHNIK

- 10 **[0002]** Aus der WO 03/059778 ist eine Kapsel zur Zubereitung von Heissgetränken bekannt geworden, welche inwendig - in einem distalen Bereich - eine flexible, konvex nach oben gegen die Kapselmitte geformte Scheibe mit einem Dorn aufweist. Der Dorn ist gegen ein beabstandetes distales Ende der Kapsel gerichtet. Durch Druckbeaufschlagung der Kapselkammer verformt sich diese flexible Scheibe; der darauf befindliche Dorn wird gegen das distale Ende der Kapsel gedrückt und perforiert schlussendlich die distale Kapselwand und schafft so einen Durchbruch zum Abfluss des in der Kapsel zubereiteten Getränks.
- 15 **[0003]** Diese Kapsel hat den Nachteil, dass sie aufwändig in der Herstellung ist, da sie aus zusammenzufügenden Einzelteilen besteht. Überdies wird das Getränekpulver bei der Zubereitung stark komprimiert, was zu einem unerwünschten Hemmnis des Flusses des Wassers führen kann.

20 DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

- [0004]** Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Portionierbehälter anzugeben, welcher einfacher herstellbar ist. Überdies ist es eine Aufgabe, einen Portionierbehälter bereitzustellen, welcher einen besseren Durchfluss bei der Extraktion erlaubt.
- 25 **[0005]** Diese Aufgaben werden durch einen Portionierbehälter nach Anspruch 1 gelöst. Demgemäss werden die Aufgaben durch einen Portionierbehälter für ein Getränkeschüttgut zur Zubereitung eines Getränks, insbesondere eines Heissgetränks, umfassend: eine den Portionierbehälter lateral begrenzende Wandung; eine den Portionierbehälter distal begrenzende Bodenplatte; wobei durch die Wandung und die Bodenplatte eine vorzugsweise becherförmige Schüttgutkammer zur Aufnahme einer dosierten Menge des Getränkeschüttguts gebildet ist; und wobei zumindest ein vorzugsweise zentraler Bereich der Bodenplatte derart zwischen einer ersten und einer zweiten Bodenposition axial beweglich relativ zur Wandung angebracht ist, dass ein Volumen der Schüttgutkammer variabel ist, dadurch gelöst, dass die Bodenplatte ein proximal abragendes, starres Übertragungselement zur besagten axialen Bewegung der Bodenplatte beim bestimmungsgemässen Gebrauch aufweist.
- 30 **[0006]** Es ist hier denkbar, dass die Bodenplatte flexibel ausgestaltet und derart direkt an der Wandung befestigt ist, dass sie durch das Übertragungselement zwischen einer ersten Bodenposition in eine zweite Bodenposition unter Deformation der Bodenplatte bewegbar ist. So kann die Bodenplatte in der ersten Bodenposition bspw. mit ihrem Zentrum in einer konvexen Ausbildung gegen das Innere der Schüttgutkammer gebogen sein und durch Umformung in eine konkave Ausbildung in die zweite Bodenposition überführt werden, sodass das Zentrum vom Inneren der Schüttgutkammer weggebogen ist. Bevorzugterweise ist die Bodenplatte jedoch derart ausgebildet, dass sie bei der axialen Bewegung der Bodenplatte zwischen der ersten und zweiten Bodenposition im Wesentlichen formstabil ist. Im letzten Fall ist dann vorzugsweise ein Bewegungsabschnitt vorgesehen, welcher die Bodenplatte und die Wandung verbindet und die axiale Bewegung der Bodenplatte relativ zur Wandung zulässt. Der Bewegungsabschnitt ist vorzugsweise umlaufend um die Bodenplatte bzw. Wandung ausgebildet.
- 35 **[0007]** Diese Aufgaben werden auch durch einen Portionierbehälter nach Anspruch 2 gelöst. Demgemäss werden die Aufgaben durch einen Portionierbehälter für ein Getränkeschüttgut zur Zubereitung eines Getränks, umfassend: eine den Portionierbehälter lateral abschliessende Wandung; eine den Portionierbehälter distal begrenzende Bodenplatte; wobei durch die Wandung und die Bodenplatte eine Schüttgutkammer zur Aufnahme einer dosierten Menge des Getränkeschüttguts gebildet ist; dadurch gelöst, dass die Bodenplatte derart an der Wandung festgemacht ist, dass ein Randbereich der Bodenplatte zwischen einer ersten und einer zweiten Bodenposition relativ zur Wandung axial beweglich ist.
- 40 **[0008]** Die proximale Seite ist die Seite der Fluidzuführung aus der Zubereitungsrichtung, die distale Seite jene der Getränkeabführung. Die proximale Seite der Bodenplatte ist also gegen das Innere der Schüttgutkammer gerichtet; die distale Seite ist gegen das Äussere der Schüttgutkammer, entgegen der proximalen Richtung gerichtet. Die Axialrichtung, die L-Richtung, läuft entlang der Symmetrieachse der Wandung, von der proximalen Seite zur distalen Seite. Die laterale Richtung läuft senkrecht von der Axialrichtung weg.
- 45 **[0009]** Getränkeschüttgut ist vorzugsweise Kaffee-, Schokoladen-, Tee, und/oder Milchpulver. Der Portionierbehälter kann allenfalls auch für bei im Wesentlichen Raumtemperatur gelartige oder insbesondere dickflüssige Flüssigkeiten verwendet werden.
- 50

[0010] Vorzugsweise ist der Portionierbehälter mit der Wandung, der Bodenplatte und einem Bewegungsabschnitt zwischen der Bodenplatte und der Wandung als ein einstückiges, becherförmiges Stück geformt. Der Portionierbehälter kann bspw. ein Spritzgusselement sein. Dies erlaubt eine besonders kostengünstige Herstellung. Insbesondere kann der Portionierbehälter aus einem Polymer wie Polypropylen, Polyethylen, aus Polylactiden (PAL) oder anderen sinter- und/oder formbaren Werkstoffen mit ähnlichen Eigenschaften bestehen. Eine bevorzugte Materialstärke der Wandung beträgt zumindest im Bereich der flächigen Strukturen etwa 0.4 bis 1 Millimeter.

[0011] Der Bewegungsabschnitt verbindet die Bodenplatte mit bzw. an der Wandung und ist vorzugsweise derart umlaufend ausgebildet, dass ein gesamter Bereich zwischen der Wandung und der Bodenplatte fluiddicht (insbesondere für Wasser) ist. Die Bodenplatte kann also als Scheibe ausgebildet sein.

[0012] Dieser vorzugsweise vollständig umlaufende Bewegungsabschnitt kann ein gefalteter Abschnitt, insbesondere ein faltenbalgartiger Abschnitt sein, welcher aufgrund von geringerer Materialstärke und/oder Materialart im Vergleich zur Bodenplatte flexibel ist. Vorzugsweise verbindet der Bewegungsabschnitt die Wandung und die Bodenplatte wasserdicht.

[0013] In einer Weiterbildung ist der Bewegungsabschnitt in einem distalen Endabschnitt an der Wandung und randseitig an der Bodenplatte angebracht. Dadurch kann der Bewegungsabschnitt in seiner Ausdehnung minimal gehalten werden.

[0014] Es sind zumindest abschnittsweise runde, insbesondere vollständig kreisrunde oder auch andere, bspw. vieleckige Querschnitte der Wandung bzw. der Schüttgutkammer denkbar, je nachdem wie der Querschnitt eines Kapselkäfigs einer Zubereitungsvorrichtung gestaltet ist. Die Bodenplatte weist dann vorzugsweise die gleiche Querschnittsgestalt auf.

[0015] Die Wandung kann also zwischen einer proximalen Oberkante und einer distalen Unterkante einen Raum umgeben, in welchem die Schüttgutkammer gebildet ist, welche dann distal durch die Bodenplatte begrenzt wird. Die Wandung kann die Form eines Zylinders, eines Kegelstumpfs, eines Quaders o.ä. ausbilden und einen entsprechend geformten Hohlraum als Schüttgutkammer ausbilden. Besonders bevorzugt ist, wenn die Wandung ein Hohlzylinder ausbildet.

[0016] Vorzugsweise befindet sich die Bodenplatte in der ersten Bodenposition im Hohlraum der Wandung (also bezüglich der Axialrichtung zwischen der Oberkante und der Unterkante der Wandung). Die Bodenplatte in der ersten Bodenposition kann, bspw. mit ihrem Randbereich, bündig mit der Unterkante der Wandung sein oder 2 bis 15 Millimeter von der Unterkante der 20 bis 30 Millimeter, insbesondere etwa 24 Millimeter hohen Wandung (ohne Laschen) gegen das Kammerinnere verschoben liegen. In der zweiten Bodenposition kann die Bodenplatte über den Bewegungsabschnitt mit der Wandung verbunden 3 bis 10 Millimeter, insbesondere etwa 5 Millimeter distal von der Wandung beabstandet sein (also nicht zwischen der Wandung, nämlich distal der Unterkante der Wandung). In der zweiten Bodenposition steht die Bodenplatte vorzugsweise über die Wandung ab. Alternativerweise kann die Bodenplatte auch in der ersten Bodenposition ausserhalb der Wandung sein. Im letzteren Fall kann der Durchmesser der Bodenplatte einen kleineren, gleichen oder grösseren Durchmesser der Hohlraum aufweisen. Alternativerweise kann die Bodenplatte in beiden Bodenpositionen im Hohlraum sein. Vorzugsweise ragt ein Aufstechelement (das Dornelement, s. unten) distal über die Unterkante der Wandung.

[0017] Es wird bevorzugt, dass der Hohlraum zylinderförmig mit einem Durchmesser bis zu 4 Zentimeter, insbesondere etwa 3.2 Zentimeter ist und ein Durchmesser der Bodenplatte vergleichsweise kleiner (bspw. 2 bis 3 Zentimeter, insbesondere etwa 2.4 Zentimeter) als der Durchmesser dieses Hohlraums ist.

[0018] Der Randbereich der Bodenplatte, welche eine distale und eine proximale Oberfläche aufweist, erstreckt sich im Bereich entlang des Umfangs der Bodenplatte. Der Randbereich ist vorzugsweise etwa 2 bis 3 Millimeter breit. Die Bodenplatte kann mit einem Zentrum in die distale Richtung ausgewölbt sein, so dass das Zentrum eine distale Spitze der Platte bildet. Der Randbereich kann gegenüber der Plattenfläche in die proximale Richtung um 30 bis 90 Grad, insbesondere etwa 80 Grad abgeknickt ausgestaltet sein.

[0019] Vorzugsweise weist die Bodenplatte ein proximal in die Kammer abragendes, starres Übertragungselement zur besagten axialen Bewegung der Bodenplatte beim bestimmungsgemässen Gebrauch mit der Zubereitungsmaschine auf. Dieses Übertragungselement kann insbesondere im Wesentlichen finger-, rohr- oder stabförmig ausgebildet sein und ist vorzugsweise mittig auf der Platte und sich in axialer Richtung erstreckend angebracht. Das allenfalls über Längsrippen versteifte Übertragungselement erlaubt eine stösselartige Schiebe- bzw. Zugbewegung der Bodenplatte relativ zur Wandung. Vorzugsweise ist das Übertragungselement derart ausgebildet und befestigt, vorzugsweise einstückig mit der Bodenplatte ausgeformt, dass es also auch auf Zug in die proximale Richtung und auf Druck entlang des Übertragungselements beweglich macht. Vorzugsweise ist das Übertragungselement monolithisch ausgeformt und vorzugsweise mittig auf der Bodenplatte angeordnet. Vorzugsweise ragt das Übertragungselement proximal über eine Oberkante die Wandung, wenn sich die Bodenplatte in der ersten Bodenposition befindet.

[0020] Diese insbesondere über das Übertragungselement kontrollierte Bewegung der Bodenplatte bewirkt, dass sich das in der Kammer befindliche Zubereitungsgut deutlich weniger vorkomprimiert. Somit ist ein besserer Durchfluss einer Flüssigkeit durch das Zubereitungsgut möglich.

[0021] Das Übertragungselement ist vorzugsweise derart ausgeformt, dass nach dem Einlegen der Kapsel mit dem

Portionierbehälter in den Kapselkäfig der Zubereitungsmaschine das Übertragungselement beim Schliessen der Maschine durch die Schliessbewegung derart bewegt wird, dass die sich in der ersten Bodenposition befindliche Bodenplatte das Volumen der Schüttgutkammer vergrössernd in die zweite Bodenposition geführt wird. Beim Einlegen in die Maschine wird dem Zubereitungsgut mehr Platz zur Verfügung gestellt. Dies ist bei aufquellendem Gut besonders vorteilhaft und erlaubt, dass der Portionierbehälter bei der Kammerbefüllung ein geringeres Kammertotvolumen (also nicht durch Gut aufgefülltes Volumen) aufweist. Herstellerseitig ist damit also eine optimale Befüllung der Kammer möglich.

[0022] Die Schüttgutkammer weist bei sich in erster Bodenposition befindlicher Bodenplatte ein erstes Volumen und bei sich in zweiter Bodenposition befindlichen Bodenplatte ein zweites Volumen auf. Eine Volumenänderung der Schüttgutkammer vom ersten Volumen zum zweiten Volumen bei besagter axialer Bewegung der Bodenplatte von der ersten Bodenposition in die zweite Bodenposition beträgt vorzugsweise mindestens 10%, vorzugsweise mindestens 15% oder 20%, insbesondere mindestens 25% oder 30% des ersten Volumens der Schüttgutkammer. Diese Volumenvariabilität erlaubt also ein minimales Kammervolumen beim Abfüllen des Portionierbehälters mit dem Zubereitungsgut, was ein verbessertes Handling bei der Befüllung mit Schüttgut ermöglicht und eine Volumenvergrösserung für den Extraktionsprozess.

[0023] Eine Materialstärke der Wandung kann 0.1 bis 1 Millimeter betragen. Die Bodenplatte kann etwa doppelt so stark oder stärker sein.

[0024] Durch geeignete Perforationsmittel auf der distalen Oberfläche der Bodenplatte (z.B. ein Dornelement oder eine Anordnung von Dornelementen, s. unten) und korrespondierende Ausgestaltung einer den Portionierbehälter umgebenden und einen Aromaschutz bereitstellende Kapselhülle kann die Kapsel beim Schliessen der Zubereitungsmaschine und der dadurch hervorgerufenen Verlagerung der Bodenplatte aus der ersten in die zweite Bodenposition vorbestimmt automatisch aufgestochen werden, bevor ein Fluid in die Kammer injiziert wird. Es ist somit kein Druckaufbau im Kapselinnenraum zum lokalen Brechen der Hülle zwecks Entnahme des zubereiteten Getränks notwendig. Durch die Schliessbewegung der Maschine wird die Kapselhülle automatisch perforiert. Eine übermässige Verdichtung des Zubereitungsguts und die damit einhergehende ausgeprägte Störung der Durchströmung des Zubereitungsguts mit dem durch die Maschine zugeführten Fluid werden damit verhindert.

[0025] Bevorzugt wird, dass der Portionierbehälter derart ausgeformt, dass die Wandung zumindest bei der besagten axialen Bewegung der Bodenplatte beim Schliessen der Maschine im Wesentlichen formfest bleibt. Dadurch kann eine gezielte Anstechbewegung zum Anstechen des distalen Endabschnitts der Kapsel mit der Bodenplatte ausgeführt werden und/oder der Druck des Übertragungselements optimal aufgefangen werden. Die Formstabilität der Wandung ermöglicht, dass die Bodenplatte, welche vorzugsweise ebenfalls im Wesentlichen formstabil ist, an der Wandung geführt ist und erlaubt damit eine präzise Bewegung der Bodenplatte.

[0026] Besonders bevorzugt ist also eine zumindest bei der besagten axialen Bewegung der Bodenplatte formstabile Wandung und formstabile Bodenplatte, wobei die Wandung und die Bodenplatten über einen Bewegungsabschnitt verbunden sind. Hierbei wird bevorzugt, dass der Bewegungsabschnitt die Bodenplatte bei sich in der ersten Bodenposition befindlichen Bodenplatte in einer ersten Faltlage und bei sich in der zweiten Bodenposition befindlichen Bodenplatte in einer zweiten Faltlage liegend relativ beweglich zueinander verbindet. Der Bewegungsabschnitt kann also vorzugsweise von einer Faltlage in eine zweite Faltlage und zurück gefaltet werden. Vorzugsweise ist die Axialbewegung von der ersten Bodenposition in die zweite Bodenposition eine Parallelbewegung der Bodenplatte in L-Richtung, sodass die Bodenplatte in der ersten Bodenposition parallel zur Bodenplatte in der zweiten Bodenposition liegt. Besonders bevorzugt ist der Bewegungsabschnitt umfangsseitig um die Bodenplatte symmetrisch aufgebaut, insbesondere gefaltet. Grundsätzlich kann der Bewegungsabschnitt auch ermöglichen, durch Druck oder Zug auf einen Abschnitt des Randabschnitts der Platte die Platte nur mit diesem Abschnitt in die eine Bodenposition zu bringen, während der umfangsseitig gegenüberliegende Abschnitt des Randabschnitts in der anderen Bodenposition verbleibt. Dies wäre dann keine Parallelbewegung. Vorzugsweise wird der Druck oder Zug auf die Platte zur Änderung der Bodenposition jedoch mittig, also zentrumsnah auf die Platte ausgeübt, sodass die ganze Bodenplatte eine Parallelbewegung ausführt.

[0027] In einer Weiterbildung weist die Wandung an einer Aussenseite axial verlaufende, nach aussen gerichtete und umfangsseitig um die Wandung verteilt angeordnete Distanzrippen auf. Diese erlauben, dass der Portionierbehälter mit einem vordefinierten Schüttgutkammervolumen optimal in eine Kapselhülle von vorbestimmter Form eingefügt werden kann. Durch Anpassung der Geometrie dieser Rippen kann das Schüttgutvolumen auf die Art des Schüttguts angepasst werden (bspw. Milchpulver, Kaffeepulver und/oder Schokoladenpulver). Die Distanzrippen können sich von einem distalen Ende der Wandung bis zur ersten oder letzten Auskragungsstufe des ersten, proximal liegenden Ringraumes erstrecken. Sie können auch distal über ein distales Ende der Wandung ragen, bspw. um 1 bis 3 Millimeter. Die Distanzrippen verleihen der Wandung verbesserte Stabilität zur Führung der besagten axialen Bewegung der Bodenplatte. Anstelle der Distanzrippen können auch andere Distanzelemente, wie bspw. Distanzfinger, verwendet werden.

[0028] Beim bestimmungsgemässen Gebrauch des Portionierbehälters in einer Kapsel in einer Maschine kann durch die Druckbeaufschlagung der Schüttgutkammer durch den Fluideintrag die oben beschriebene Struktur des Portionierbehälters derart belastet sein, dass die Distanzrippen in radialer Richtung zumindest teilweise kollabieren. Beim Injizieren einer heissen Flüssigkeit kann die Erwärmung beim Kollabieren der Rippen und der Ausdehnung der Wandung zusätzlich

helfen. Vorzugsweise dehnt sich die Wandung nur und bildet hierbei keine Risse aus. Dies erlaubt, dass sich das durch Fluidaufnahme vergrößernde Volumen des aufquellenden Schüttguts weitgehend ungehindert weiterausdehnen kann. Damit kann ein Flüssigkeitsrückstau aufgrund einer übermässigen Verdichtung des Schüttguts im Portionierbehälter weiter vermieden werden.

[0029] Demzufolge kann der Portionierbehälter also derart ausgebildet sein, dass bei der Getränkezubereitung eine zweistufige Vergrößerung der Schüttgutkammer stattfindet. In einer ersten Stufe ist die Kammer durch Verlagerung der Bodenplatte beim Schliessen der Maschine nach Kapseleinlage vergrößerbar. Wenn das Fluid danach unter hohem Druck von bis zu 15 bar in die Kammer gedrückt wird, ist die Kammer in einer zweiten Stufe vergrößerbar. Der Portionierbehälter ist hierzu derart flexibel aufgebaut, dass die Distanzrippen zumindest teilweise unter diesem Druck und einer allenfalls vorhandenen Wärmeeinwirkung durch ein erhitztes Fluid (bspw. 80-95 Grad Celsius warmes Wasser) kollabieren und sich die Wandung radial und der Bewegungsabschnitt zwischen Wandung und Bodenplatten entsprechend ausdehnen, bis sie über die Kapselhülle am Kapselkäfig der Maschine anliegen. In der zweiten Stufe kann das Volumen nochmals um bis zu 30% bis 100%, insbesondere etwa 50% zunehmen.

[0030] Die Volumenvergrößerung (erste Stufe und/oder zweite Stufe) erlaubt eine sanftere Extraktion des Getränks, indem Raum für die Ausdehnung des aufquellenden Schüttguts geschaffen wird.

[0031] In einer Weiterbildung sind die Bodenplatte und das Übertragungselement einstückig ausgeformt, insbesondere durch Spritzguss hergestellt. Dies erlaubt eine effiziente Herstellung und eine genügend starke und zweckoptimierte Verbindung der beiden Elemente.

[0032] In einer Weiterbildung ist die Bodenplatte als Filterelement ausgebildet und weist eine Vielzahl von Durchgangslöchern von der proximalen Plattenseite zu einer distalen Plattenseite auf. Die Durchgangslöcher verlaufen vorzugsweise in L-Richtung, können jedoch auch gegen die Plattenmitte geneigt oder senkrecht zur Plattenoberfläche verlaufen. Vorzugsweise verkleinert sich ein Durchmesser der Durchgangslöcher in der Längsrichtung (bspw. von 0.8 Millimeter auf 0.5 Millimeter); die Durchgangslöcher sind also vorzugsweise konisch in L-Richtung oder in distaler Richtung zulaufend geformt. Das derart vorgefertigte Filterelement macht es unnötig, weitere Perforationselemente in der Kapsel vorzusehen, um die Bodenplatte durch Perforation beim bestimmungsgemässen Gebrauch zum Filterelement zu machen. Dadurch wird der Gebrauch der Kapsel zuverlässiger und deren Aufbau einfacher.

[0033] In einer Weiterbildung weist die Bodenplatte auf der distalen Plattenseite eine Vielzahl von zwischen den Durchgangslöchern verlaufenden Labyrinthstegen zur Bildung einer druckvermindernden Durchflussstrecke mit einer Gegenfläche der Kapselhülle auf. Dadurch kann ein Flusspfad des zubereiteten, von der proximalen Oberfläche der Platte durch einen Durchgangsloch auf die distale Plattenoberfläche tretenden Getränks unter vorbestimmtem Rückstau, welcher eine Zubereitung des Getränks bei einem vorbestimmten Druck in der Schüttgutkammer erlaubt, erfolgen. Die Labyrinthstege sind vorzugsweise etwa 0.5 Millimeter stark und etwa ebenso hoch. Die Stege sind vorzugsweise auf konzentrischen Kreisen angeordnet und erstrecken sich vorzugsweise im Wesentlichen über etwa einen jeweiligen Viertelkreis. Eine radial gerichtete Lücke zwischen den Stegen kann etwa 1 bis 2 Millimeter betragen. Auf einem Kreis angeordnete Stege können umfangseitig etwa 1 bis 2 Millimeter beabstandet sein und eine Durchgangslücke bilden. Es können 2 bis 8, insbesondere 4 konzentrische und radial durchbrochene Stegringe vorgesehen sein. Die Kreissegmente von unmittelbar radial benachbarten Kreissegmenten sind vorzugsweise versetzt zueinander angeordnet. Bevorzugt wird eine Versetzung um 45 Grad, sodass die Durchgangslücken auf die Höhe der Mitte des zugeordneten, radial unmittelbar benachbarten Kreissegmentes zu liegen kommen. Diese Stege versteifen die Bodenplatte zusätzlich.

[0034] Die Bodenplatte ist also vorzugsweise derart ausgebildet (Materialstärke und/oder Struktur), dass sie beim bestimmungsgemässen Gebrauch im Wesentlichen formfest ist.

[0035] In einer Weiterbildung weist die Bodenplatte ein distal abragendes und vorzugsweise gegenüberliegend des Übertragungselements angeordnetes Dornelement auf. Dieses Dornelement ist vorzugsweise stromlinienförmig ausgebildet. Das Dornelement kann einen spitzbogenförmigen Längsquerschnitt aufweisen. Damit ist das distale Dornelement, welches zum Anstechen des distalen Kapselabschnitts zwecks Auslass des zubereiteten Getränks dient, in der Kapsel selbst und nicht in der zugehörigen Maschine untergebracht.

[0036] In einer Weiterbildung ist das Dornelement von einer Vielzahl von distal von der Bodenplatte abragenden und sich beabstandet zueinander aneinanderreihenden distalen Laschenelementen umgeben. Diese distalen Laschenelemente sind vorzugsweise kranzartig entlang eines Kreises auf der Bodenplatte angeordnet und etwa 2 bis 4 Millimeter, insbesondere 3 Millimeter breit und etwa 4 bis 7, insbesondere 5 oder 6 Millimeter hoch (in L-Richtung). Vorzugsweise sind die distalen Laschenelemente auf einem Kreis angeordnet und paarweise um einen etwa 1 bis 2 Millimeter breiten Schlitz beabstandet. Dieser Schlitz kann sich in distaler Richtung um 10% bis 100% verbreitern. Durch diese kranzartige Anordnung wird zwischen dem Dornelement und den dieses umgebende distalen Laschenelementen ein durch die Schlitz zugänglicher distaler Ringraum gebildet, so dass das zubereitete Getränk durch diesen Ringraum am vorzugsweise stromlinienförmig ausgebildeten Dorn entlang nach aussen läuft, unter Bildung eines einzelnen Flüssigkeitsstrahls. Der Dorn überragt die distalen Laschenelemente vorzugsweise um etwa 0.5 bis 1 Millimeter. Diese distalen Laschenelemente verhindern ein Auffächern des sich vom Dornelement in distaler Richtung lösenden und so aus der Kapsel austretenden Getränkestrahls. Damit ist eine gezielte Abgabe des zubereiteten Getränks in den Trinkbecher möglich.

Durch die spezielle Gestaltung der Kapsel mit den distalen Laschenelementen und dem Dorn, vorzugsweise im Zusammenspiel mit der Kapselhülle, wird das fertige Getränk aus der Kapsel entnehmbar, ohne dass die Maschine durch das Getränk verschmutzt und daher reinigungsbedürftig wird.

[0037] In einer Weiterbildung ist der Portionierbehälter also derart ausgestaltet, dass die axiale Bewegung der Bodenplatte mit dem Dornelement als Anstechbewegung zum Perforieren einer gegengeordneten zweiten Schutzfolie nutzbar ist und/oder wobei die Bodenplatte gewölbt (d.h. konkav in die distale Richtung oder proximale Richtung ausgewölbt) ausgebildet ist. Die Wölbungshöhe beträgt vorzugsweise etwa 1 bis 10 Millimeter, insbesondere etwa 5 Millimeter. Ist die Platte starr für eine Parallelbewegung der Platte ausgebildet, so ist sie vorzugsweise in beiden Plattenpositionen nach aussen (bezüglich der Kapsel) gewölbt; ist die Platte hingegen elastisch ausgebildet und wird die Bewegung der Platte durch Umformung der Platte erreicht, ist die Platte vorzugsweise in der ersten Plattenposition nach innen (bezüglich der Kapsel) gewölbt und in der zweiten Plattenposition weniger nach innen gewölbt, vorzugsweise nach aussen gewölbt.

[0038] In einer Weiterbildung sind die distalen Laschenelemente derart um das Dornelement angeordnet, dass dornenelementseitige Mündungen von sich durch die Labyrinthstege erstreckenden und vom jeweiligen Durchgangsloch zu den distalen Laschenelementen reichenden Flusspfaden jeweils mittig auf ein distales Laschenelement gerichtet sind. Das zwischen den Labyrinthstegen gegen die distalen Laschenelemente austretende Fluid muss also einen Teil eines distalen Laschenelements umfließen, um in den distalen Ringraum zum Dornelement zum Austritt gelenkt zu werden. Dies verhindert einen zu schnellen Eintrag von Flüssigkeit zwischen die distalen Laschenelemente, was die Getränkestrahlausbildung stören könnte.

[0039] Überdies ist bevorzugt, wenn die Wandung einen proximalen, lateral nach aussen gerichteten Flansch zum Eingriff mit der Zubereitungsmaschine aufweist. Vorzugsweise wird der Flansch durch eine stufenweise Auskragung der Wandung bereitgestellt. Eine Höhe der Wandung vom distalen Ende zur ersten Stufe der Auskragung kann etwa 1 bis 2 Zentimeter, insbesondere etwa 1.6 Zentimeter betragen. Zwischen dem Flansch und der Schüttgutkammer ist ein in radialer Richtung etwa 5 Millimeter breiter und ebenso tiefer, allenfalls gestufter proximaler Ringraum gebildet. Der Flansch stellt einer proximalen Flanschfläche bereit, welche sich von einem proximalen, radialen Ende des proximalen Ringraums etwa 4 bis 5 Millimeter in radialer Richtung nach aussen erstreckt. Darauf kann eine Folie angeschweisst werden. Der proximale Ringraum umläuft ein proximales Ende der Schüttgutkammer. Zwischen dem proximalen Ringraum und der Schüttgutkammer ist eine Vielzahl von proximal abragender und beabstandet zueinander angeordneter proximaler Laschenelemente angeordnet, welche in der Verlängerung der vorzugsweise geradzylindrischen, distal der Auskragung befindlichen Wandung stehen. Diese proximalen Laschenelemente sind etwa 4 bis 7 Millimeter, insbesondere etwa 6 Millimeter lang (in L-Richtung), etwa 2 bis 5, insbesondere 3 Millimeter breit und jeweils paarweise durch etwa 0.5 bis 1 Millimeter breite Schlitze beabstandet. Durch diese Schlitze ist ein Flüssigkeitseintrag vom proximalen Ringraum umfangseitig verteilt zwischen den proximalen Laschenelementen in die Schüttgutkammer möglich. Vorzugsweise weisen die proximalen Laschenelemente die Krümmung der Wandung des Portionierbehälters auf.

[0040] Vorzugsweise ist der hierin beschriebene Portionierbehälter einstückig geformt, insbesondere durch ein Spritzgussverfahren hergestellt.

[0041] Zudem ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Kapsel mit einem erfindungsgemässen Portionierbehälter anzugeben.

[0042] Diese Aufgabe wird durch eine Kapsel umfassend einen Portionierbehälter wie oben beschrieben und eine vorzugsweise sauerstoffdichte Kapselhülle zur Aufnahme des Portionierbehälters erreicht.

[0043] Die Kapselhülle kann hierbei den Portionierbehälter vorständig umschliessen und in den Bereichen, welche durchstochen werden sollen, dieses Durchstechen durch eine entsprechende kleine Materialstärke ermöglichen. Es ist denkbar, eine Materialschwächung in diesen zur Durchstechung vorgesehenen Bereichen vorzusehen.

[0044] Alternativ kann die Kapselhülle eine proximale Eintrittsöffnung und distale Austrittsöffnung aufweisen, wobei die proximale Eintrittsöffnung durch eine vorzugsweise sauerstoffdichte, durch Maschinenelemente durchstechbare erste Schutzfolie und die distale Austrittsöffnung durch eine vorzugsweise sauerstoffdichte, durch das Dornelement bzw. die distalen Laschenelemente perforierbare zweite Schutzfolie abgeschlossen sind, wobei die Kapsel derart ausgestaltet ist, dass durch Überführung der Bodenplatte aus der ersten Bodenposition in die zweite Bodenposition die zweite Schutzfolie durch das Dornelement perforierbar ist.

[0045] Ein Verlagerungsweg der Bodenplatte zwischen der ersten und der zweiten Bodenposition kann etwa 2 bis 6 Millimeter betragen. Eine Länge des Übertragungselements ist vorzugsweise derart gewählt, dass das Übertragungselement von der Bodenplatte in erster Bodenposition bis an die erste Schutzfolie reicht, vorzugsweise diese Folie leicht nach aussen spannt, sodass die Folie die proximale Eintrittsöffnung der Kapselhülle konvex überspannt. Eine Übertragungshöhe über eine durch den Flansch gebildete Flanschfläche kann 1 bis 3 Millimeter betragen. Befindet sich die Bodenplatte in der zweiten Bodenposition, so liegt das proximale Ende des Übertragungselements vorzugsweise etwa 1 bis 3 Millimeter unter der durch den Flansch gebildeten Fläche.

[0046] Durch die sauerstoffdichte Ausgestaltung der Kapselhülle und der ersten und zweiten Schutzfolie ist eine optimale Aufbewahrung, insbesondere was den Aromaschutz betrifft, des sich in der Schüttgutkammer befindlichen

Getränkepulvers, bspw. Kaffee, möglich. Die Kapselhülle kann bspw. aus einem tiefziehbarem, sauerstoffdichten, mehrschichtigen Folienmaterial. Eine Lage dieses Folienmaterials kann insbesondere aus einem Polymermaterial mit guten Sauerstoffbarriereigenschaften, vorzugsweise aus EthylenVinylalkohol-Copolymer (EVOH) gefertigt sein; andere Lagen können insbesondere aus Polypropylen und/oder Polyethylen gefertigt sein. Eine bevorzugte Materialstärke der Wandung beträgt zumindest im Bereich der flächigen Strukturen etwa 0.3 bis 1.1 Millimeter. Der Portionierbehälter kann damit aus einem nicht sauerstoffdichten Material hergestellt sein. Damit muss die Kapsel nicht noch zusätzlich in einen gasdichten Beutel eingeschweisst werden.

[0047] Die Schutzfolien können insbesondere aus Aluminium oder einem anderen Material, insbesondere aus einer mehrlagigen und sauerstoffdichten Folie gefertigt sein.

[0048] Zur Herstellung der Kapsel wird der einstückig gespritzte Portionierbehälter in einer Füllmaschine industriell mit dem Schüttgut gefüllt. Das Schüttgut wird hierbei in der Schüttgutkammer komprimiert. Die Kapselhülle mit gefülltem Portionierbehälter wird sauerstoffdicht verschlossen (Schutzfolie(n) werden angeschweisst). Wird diese Kapsel dann in die Zubereitungsmaschine eingelegt und die Maschine geschlossen, so perforieren Anstechelemente der Maschine die erste Schutzfolie und das Domelement des Portionierbehälters perforiert die zweite Schutzfolie aufgrund der oben beschriebenen Bewegung der Bodenplatte. Das Volumen der Kapsel vergrößert sich durch Verlagerung der Bodenplatte. Damit kann dann das Fluid, insbesondere Wasser, durch die Perforationen der ersten Schutzfolie in die Kapsel eindringen, dort mit dem aufquellenden Getränkeschüttgut wechselwirken, durch die perforierte Bodenplatte gefiltert werden und als fertiges Getränk durch die Perforation der zweiten Schutzfolie auslaufen. Durch den von der Maschine aufgebauten Druck in der Schüttgutkammer und allenfalls die Wärme des Fluides (bspw. 80 bis 95 Grad Celsius warmes Wasser) kollabieren die Distanzrippen und die Wandung und der Bewegungsabschnitt der Wandung mit der Bodenplatte dehnen sich aus und kommen an der am Kapselkäfig anliegenden Kapselhülle zum Anliegen. Dadurch wird dem aufquellenden Schüttgut weiterer Raum zur Verfügung gestellt. Somit ist eine sanfte Extraktion bei optimalem Fluiddurchfluss gewährleistet.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0049] 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 in perspektivischer Ansicht von unten eine bevorzugte Ausführungsform eines Portionierbehälters mit einer Bodenplatte in einer ersten Bodenposition;
- Fig. 2 in perspektivischer Ansicht von oben den Portionierbehälter nach Fig. 1;
- Fig. 3 einen Längsschnitt durch eine Kapsel mit einem Portionierbehälter nach Fig. 1 mit der Bodenplatte in der ersten Bodenposition;
- Fig. 4 einen Längsschnitt durch eine Kapsel mit einem Portionierbehälter nach Fig. 1 mit der Bodenplatte in der zweiten Bodenposition;
- Fig. 5 die Kapsel nach Fig. 3 eingelegt in eine schematisch dargestellte Zubereitungsmaschine, wobei die Zubereitungsmaschine noch nicht geschlossen ist; und
- Fig. 6 die Kapsel nach Fig. 4 eingelegt in eine schematisch dargestellte Zubereitungsmaschine, wobei die Zubereitungsmaschine geschlossen ist.

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0050] **Figur 1** zeigt einen Portionierbehälter 10 nach einer bevorzugten Ausführungsform mit einer hohlzylinderabschnittförmigen, sich entlang einer Längsrichtung L erstreckenden Wandung 11, welche zur distalen Seite (d.h. in Fig. 1 oben in Richtung L) mit einer Bodenplatte 13 verschlossen ist. Die Bodenplatte 13 ist an einem distalen freien Endabschnitt 111 der Wandung 11, in einem durch die Wandung 11 gebildeten Zylinderraum festgemacht.

[0051] **Figur 2** zeigt den Portionierbehälter 10 nach Fig. 1 aus proximaler Richtung (d.h. von unten). Wiederum ist die Wandung 11 erkennbar, welche eine in besagtem Zylinderraum gebildete Schüttgutkammer 20 radial begrenzt. Die Bodenplatte 13 begrenzt die Schüttgutkammer 20 in distaler Richtung. Der Portionierbehälter 10 ist also becherartig geformt, wobei die Schüttgutkammer 20 zur Aufnahme des Getränkepulver, also bspw. des Kaffee-, Schokoladen- oder Milchpulvers dient. Die Schüttgutkammer 20 hat die Form eines geraden Zylinderabschnitts und erstreckt sich vom proximalen Ende der Wandung 11 bis zur Bodenplatte 13.

[0052] Auf einer Aussenfläche 110 der Wandung 11 sind axial, also in L-Richtung verlaufende, flächig oder gleichwirkend ausgestaltete Distanzrippen 112 angebracht. Diese Distanzrippen 112 verjüngen sich radial in distaler Richtung, so dass die Distanzrippen 112 im Wesentlichen dreiecksförmig ausgebildet sind und in der radial abragenden Höhe, gegen das distale Ende des Portionierbehälters 10 zu abnehmen. Die Distanzrippen 112 sind umfangsseitig um die Wandung in regelmässigen Abständen angeordnet. Sie reichen vom proximalen Ende der Wandung 11 bis zu deren distalen Ende 111, also im Wesentlichen über die gesamte Höhe in L-Richtung des Behälters 10. Die Distanzrippen 112 dienen der optimalen Lage des Portionierbehälters 10 in der unten beschriebenen Kapselhülle 5 und sind derart ausgestaltet, dass sie durch den Extraktionsprozess kollabierbar sind.

[0053] Am proximalen Ende des Behälters 10 ist ein Flansch 12 angebracht, welcher durch eine stufenweise Auskragung der Wandung 11 im Proximalbereich des Behälters 10 gebildet ist. Der Flansch 12 dient der Verbindung mit der erwähnten Kapselhülle 5 und mit einer Kapselkäfing einer Extraktions- oder Zubereitungsmaschine 2, in welche die Kapsel 1 zur Getränkzubereitung eingelegt wird. Überdies kann eine erste Schutzfolie 61 auf diesen Flansch geschweisst werden.

[0054] Die Wandung 11 weitet sich stufenweise zum Flansch 12 aus. In der proximalen Verlängerung des die Schüttgutkammer 20 bildenden Abschnitts der Wandung 11 (d.h. des oben erwähnten geraden Abschnitts der zylinderförmigen Wandung) erstrecken sich proximal in L-Richtung abragende proximale Laschenelemente 114. Diese proximalen Laschenelemente 114 sind kranzförmig auf einem den Querschnitt des geraden Zylinderabschnitts beschreibenden Kreis angeordnet. Die im Wesentlichen plattenartigen proximalen Laschenelemente 114 sind hierbei derart relativ zueinander angeordnet, dass jeweils zwischen zwei benachbarten Laschenelementen 114 ein Schlitz 116 ausgebildet ist. In anderen Worten ist ein proximaler freier Endabschnitt der Wandung 11 mit axialen Schlitz 116 versehen, womit die proximalen Laschenelemente 114 bereitgestellt sind. Die Auskragung der Wandung 11 setzt am Fusse der Laschenelemente 114 an, womit sich da die Wandung 11 sich dort in die Laschenelemente 114 und den Flansch 12 aufteilt.

[0055] Diese Schlitz 116 sind etwas weniger als 1 Millimeter breit, wobei die Laschenelemente 114 einige Millimeter, insbesondere etwa 3 bis 4 Millimeter breit und etwa 6 Millimeter lang sind. Zudem sind die plattenartigen proximalen Laschenelemente 114 derart um die L-Richtung gewölbt, dass Sie dem kreisförmigen Querschnitt der Wandung 11 folgen. Die proximalen freien Enden 115 der Laschenelemente 114 sind jeweils plan geschnitten und stellen senkrecht zur L-Richtung liegende, freie Stirnflächen bereit, sodass sie mit einer proximal gerichteten Fläche des Flansches 12 fluchten. Somit kann die erste Schutzfolie 61 auf den Stirnseiten der freien Enden 115 der Laschenelemente 114 und auf dem Flansch 12 angeschweisst werden.

[0056] Die Auskragung der Wandung 11 erstreckt sich radial vom Fuss der Laschenelemente 114 nach aussen, stufenweise in proximaler und radialer Richtung und mündet schliesslich in den Flansch 12. Somit ist zwischen dem Flansch 12 und den proximalen Laschenelementen 114 ein durchgehender proximaler Ringraum 15 ausgebildet. Dieser proximale Ringraum 15 (gestuft bis etwa 5 Millimeter tief und gestuft bis zu 5 Millimeter breit) ist somit durch die gestufte Auskragung und die proximalen Laschenelemente 114 definiert und wird durch die erste Schutzfolie 61 abgeschlossen. Der Ringraum 15 ist durch die Schlitz 116 fluidisch mit der Schüttgutkammer 20 verbunden. Wird nun die erste Schutzfolie 61 auf dem Flansch 12 und den freien Enden 115 der Laschenelemente 114 angeschweisst, so kann der Flüssigkeitseintrag zur Zubereitung des Getränks direkt in diesen Ringraum 15 erfolgen, sodass der Ringraum 15 die eingeströmte Flüssigkeit umfangsseitig um die ganze Schüttgutkammer 20 verteilt und durch die Schlitz 116 dann gleichverteilt in die Schüttgutkammer 20 einleitet. Somit ist eine gleichmässige Einströmung der Zubereitungsflüssigkeit gewährleistet.

[0057] Zwischen den Distanzrippen 112 sind Freiräume 117 ausgebildet, welche jeder durch einen Abschnitt der Aussenfläche 110, einen Abschnitt der distal gerichteten Seite des Flansches 12 und jeweils zwei benachbarte Distanzrippen 112 begrenzt sind. In der Ausführungsform gemäss den vorliegenden Figuren sind zwölf äquidistant verteilte Distanzrippen 112 vorgesehen. Es können mehr oder weniger Distanzrippen 112 vorgesehen sein, abhängig von deren Dicke, Form und Stabilität.

[0058] Die Bodenplatte 13 weist eine proximale Oberfläche 137 und distale Oberfläche 138 auf (s. Fig. 3). Auf der distalen Oberfläche 138 sind distal abragende Labyrinthstege 130 angeordnet, welche eine Labyrinthstruktur auf der Bodenplatte 13 bilden. Diese Labyrinthstege 130 sind hierbei derart ausgeformt, dass sie Kreisbogensegmente bilden, welche sich jeweils gruppenweise aneinanderreihen und pro Gruppe einen von vier konzentrischen Kreis aufspannen. Diese Kreise sind äquidistant konzentrisch um ein Zentrum der Platte 13 angeordnet. Aufgrund der Beabstandung der etwa viertelkreisförmigen Kreisbogensegmente sind umfangseitige Durchbrüche oder Lücken 1300 in radialer Richtung vorhanden. Hierbei sind die Labyrinthstege 130 nun derart angeordnet, dass die Kreisbogensegmente verschiedener Gruppen jeweils versetzt zueinander in radialer Richtung verlaufen, so dass die Durchbrüche 1300 nicht auf einer Linie zum Zentrum der Platte 13 liegen. Befindet sich die Bodenplatte 13 in der zweiten Bodenposition (s. Fig. 4) so bildet sie mit der Kapselhülle 5 eine druckvermindernde Durchflussstrecke für das Fluid.

[0059] Zwischen den Labyrinthstegen 130 der verschiedenen konzentrisch angeordneten Kreise sind jeweils Durchgangsbohrungen 131 vorgesehen, welche von der distalen Oberfläche 138 der Bodenplatte 13 durchgehend bis zur proximalen Oberfläche 137 verlaufen (s. bspw. Fig. 3). Die Durchgangslöcher 131 sind jeweils in den durch die Laby-

rinthstege 130 freigelassenen konzentrischen Kreisbereichen der Bodenplatte 13 angeordnet. Vorteilhafterweise verengt sich eine lichte Weite der Durchgangsöffnungen in L-Richtung. Die Durchgangslöcher 131 also zwischen den benachbarten Labyrinthstegen 130 verschiedener Gruppen angeordnet und derart bemessen, dass bei den typischerweise herrschenden Druckverhältnisse ein Flüssigkeitsdurchtrag durch die Bodenplatte 13 optimal gewährleistet ist, während das Schüttgut bzw. Getränkepulver nicht durch diese Durchgangslöcher 131 dringen kann. Die Bodenplatte 13 wirkt somit als Filter, wobei auf der distalen Oberfläche 138 eine Labyrinthstruktur zur Dichtung mit einer Gegenseite angebracht ist. Vorzugsweise sind diese Durchgangslöcher 131 bereits vorgefertigt im Portionierbehälter 10 und müssen nicht durch Perforation bei der Zubereitung des Getränks erzeugt werden.

[0060] Vorzugsweise ist die Bodenplatte 13 konkav nach aussen, das heisst in distaler Richtung, gewölbt. Diese Auswölbung in L-Richtung erlaubt eine grössere Siebfläche und eine bessere Abführung der durch die Löcher 131 durchtretenden Flüssigkeit. Die Platte 13 ist überdies komplementär zum gegenüberliegenden Abschnitt der Kapselhülle 5 geformt, wobei letztere komplementär zum Kapselkäfig 3 geformt ist. Überdies weist ein Randbereich 139 einen proximal um etwa 80 Grad zur Plattenoberfläche 138, 139 abknickenden Kragen 1390 auf (s. Fig. 3). Dieser Kragen 1390 weist also eine stärker gegen den Monolithen 14 geneigte Kegelstumpfmantelfläche auf als ein Zentralbereich der Bodenplatte 13.

[0061] Im Zentrum der Bodenplatte 13 ist auf der distalen Seite 138 ein stromlinienförmiges Dornelement 143 angeordnet, welches derart bemessen ist, dass eine Perforation in einer zugeordneten Schutzfolie 62 eine Grösse aufweist, welche ein optimales Ausfliessen der Zubereitungsflüssigkeit gewährleistet.

[0062] In unmittelbarer Nähe um den Dorn 143 sind distale Laschenelemente 144 angeordnet, wobei diese ebenfalls einen Kreis um das Dornelement 143 bilden, so dass zwischen den distalen Laschenelementen 144 und dem Dornelement 143 ein weiterer distaler Ringraum 16 gebildet ist. Der distale Ringraum 16 ist etwa 2 Millimeter breit und 5 Millimeter hoch. Das Dornelement 143 überragt mit dessen Spitze in distaler Richtung die Laschenelemente 144 um etwa einen halben Millimeter. Die Laschenelemente 144 sind ebenfalls derart gewölbt ausgebildet, dass sie dem Kreis um das Dornelement 143 folgen und jeweils so angeordnet, dass zwischen zwei benachbart stehenden distalen Laschenelementen 144 jeweils ein etwa 1 bis 2 Millimeter breiten, in diese Richtung sich verbreiternden Schlitz 146 freigelassen ist. Hierbei sind die Schlitze 146 derart angeordnet, dass sie mittig auf die unmittelbar benachbarten Labyrinthstege 130 ausgerichtet sind. Somit ist gewährleistet, dass die aus dem Labyrinth austretende Zubereitungsflüssigkeit nicht direkt auf den Dorn 143 fliesst, sondern um die Laschenelemente 144 fliessen muss, um zu dem Schlitz 146 zu gelangen und entlang des Dornelementes 143 durch eine durch dieses Dornelement 143 eingebrachte Perforation auszufließen.

[0063] In Fig. 2 ist zudem ein starres, sich in L-Richtung erstreckendes Übertragungselement 14 dargestellt, welches stösselartig und zentral in der Schüttgutkammer 20 angeordnet und mit der Bodenplatte 13 verbunden ist. Der Monolith 14 ist hierbei gegenüberliegend des Dornelementes 143 angeordnet. Der Monolith 14 ist weiter derart ausgestaltet, dass aus proximaler Richtung auf den Monolith 14 gedrückt werden kann, um distal wirkenden Druck auf die Bodenplatte 13 auszuüben. Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist der Monolith als Stab mit Verstärkungsrippen ausgebildet, wie in Fig. 2 dargestellt. Diese Verstärkungsrippen verlaufen in axialer Richtung und erhöhen eine Knickstabilität des Monoliths 14.

[0064] Die Bodenplatte 13 ist axial beweglich an der Wandung 11 befestigt. Figur 1 zeigt die axial bewegliche Bodenplatte 13 in einer ersten Bodenposition, wobei eine Länge des Monoliths 14 derart bemessen ist, dass ein proximales Ende des Monoliths 14 über die Proximalflächen des Flansches 12 ragt, wenn sich die Bodenplatte 13 in der ersten Bodenposition befindet (s. Fig. 3).

[0065] **Figur 3** zeigt den Portionierungsbehälter 10 nach den Figuren 1 und 2 im Querschnitt, wobei dieser in eine Kapselhülle 5 eingesetzt ist, welche komplementär zum Portionierungsbehälter 10 bzw. komplementär zum Kapselkäfig 3 (s. Figuren 5 und 6) ausgeformt ist. Aus Fig. 3 geht hervor, dass die Distanzrippen 112 jeweils bündig mit der Innenseite an einer lateralen Wandung 50 der Kapselhülle 5 anliegen. Somit schliesst die Kapselhülle 5 die Freiräume 117 zwischen den Distanzrippen 112 in radialer Richtung ab.

[0066] Figur 3 zeigt ebenfalls, wie die Bodenplatte 13 an der Wandung 11 festgemacht ist. Hierfür ist ein flexibler, gefalteter Bewegungsabschnitt 136 vorgesehen, welcher randseitig an der Platte 13 befestigt ist und über eine Faltung direkt über einen Verbindungsabschnitt 132 an der Wandung 11 innenseitig befestigt ist. Der flexible Bewegungsabschnitt 136 ist hierbei so ausgestaltet, dass er flexibler als die Bodenplatte 13 ist. In der vorliegenden Ausführungsform ist eine Dicke der Bodenplatte 13 so gewählt, dass diese beim Gebrauch im Wesentlichen formfest verbleibt, während sich der Bewegungsabschnitt 136 aufgrund einer relativ zur Bodenplatte 13 verringerten Materialdicke (etwa ein Drittel der Bodenplatte 13) aus der ersten Faltlage gemäss Fig. 3 in eine zweite Faltlage gemäss **Figur 4** bewegt werden kann, indem die Bodenplatte 13 aus der ersten Bodenposition in die zweite Bodenposition gemäss Fig. 4 gestossen wird. Die Stossbewegung kann über den Monolithen 14 ausgeführt werden. Gleichzeitig ist der Befestigungsbereich 136 eine vorzugsweise fluiddicht abschliessende Lage, welche die Bodenplatte 13 umfangseitig durchgehend an der Wandung 11 befestigt, so dass ein fluiddichter Becher entsteht.

[0067] Die Aktuation der Bewegung der Bodenplatte 13 aus der ersten Bodenposition in die zweite Bodenposition

kann also über das Aktuationselement, d.h. den Monolithen 14 ausgeführt werden. Hierzu wird in distaler Richtung auf das proximale freie Ende des Monolithen 14 gedrückt, sodass die Kraft auf die Bodenplatte übertragen wird, welche einstückig mit dem Monolithen 14 gefertigt ist, was dazu führt, dass die Bodenplatte 13 sich relativ zur Wandung 11 in distaler Richtung verschiebt und dabei den Bewegungsabschnitt 136 aus der ersten Konfiguration gemäss Fig. 3 in die Konfiguration gemäss Fig. 4 bewegt.

[0068] In der zweiten Bodenposition gemäss Fig. 4 setzt sich die siebartig ausgestattete Bodenplatte 13 an eine durch einen distalen Kegelstumpf in der distalen Wandung 50 in der Kapselhülle 5 gegenüberliegende Gegenseite, sodass die Labyrinthstege 130 zur Anlage an der Innenseite der Kapselhülle 5 gelangen. Dadurch ist eine druckvermindernde Durchflusstrecke ausgebildet und die Zubereitungsflüssigkeit, welche durch die Durchgangslöcher 131 aus der Schüttgutkammer 20 durch die Bodenplatte 13 treten, können entlang der Flusspfade in radialer Richtung zwischen den Labyrinthstegen 130 gegen die distalen Laschenelemente 144 fließen, dort werden sie dann gegen die Schlitze 146 umgelenkt, gelangen schliesslich in den distalen Ringraum 16 um das Dornelement 143 und von dort nach draussen.

[0069] Die Kapselhülle 5 weist weiter einen proximalen Flansch 51 auf, in welchen der proximale Flansch 12 des Portionierungsbehälters 10 in eine Ausnehmung gemäss Figuren 3 und 4 einsetzbar ist. In distaler Richtung verjüngt sich die Kapselhülle 5 mit der Wandung 50, wobei sich am distalen Ende der Kegelstumpf mit einer distalen Ausbuchtung 54 anschliesst. Diese Ausbuchtung 54 stellt einen Raum 53 bereit, in welchen die Laschenelemente 144 und das Dornelement 143 bei der Verlagerung der Bodenplatte 13 aus der ersten Bodenposition in die zweite Bodenposition eindringen. Ein distales Ende der Ausbuchtung 54 ist durch eine zweite Schutzfolie 62 abgedeckt. Diese zweite Schutzfolie 62 ist vorzugsweise, wie die ganze Kapselhülle 5 und die erste Schutzfolie 61, sauerstoffdicht ausgebildet, so dass ein optimaler Aromaschutz für das Schüttgut in der Schüttgutkammer 20 bereitgestellt ist. Wird nun die Bodenplatte 13 in die zweite Bodenposition geführt, so durchdringt das Dornelement 143 mit dessen distaler Spitze das zweite Folienelement 6 und stellt einen Durchfluss nach aussen bereit, sodass das durch die Durchgangslöcher 131 dringende und über die druckvermindernde Durchflusstrecke in den distalen Ringraum 16 eindringende Fluid aus der Kapsel 1 entweichen kann. Um dieses Durchdringen zu verbessern, sind die freien distalen Enden der distalen Laschenelemente 144 zudem angeschrägt, d.h. derart scharf ausgebildet, dass das Durchdringen der Folie durch die von der Höhe her zurückversetzten Spitzen der distalen Laschenelemente 144 unterstützt wird.

[0070] Befindet sich die Bodenplatte 13 in der ersten Bodenposition, so ist also ein Raum 52 zwischen der distalen Oberfläche 138 und der Innenseite des Kegelstumpfes 54 bereitgestellt. Durch die Verlagerung der Bodenplatte 13 aus der ersten Bodenposition in die zweite Bodenposition wird ein Volumen der Schüttgutkammer 20 um etwa 20% bis 30% vergrössert.

[0071] Dies wird dadurch erreicht, dass die Bodenplatte 13 im Wesentlichen in axialer Richtung verschieblich durch den Raum 52 geführt wird und sich dadurch die Schüttgutkammer 20 volumenmässig vergrössert. Durch die faltenbalgartige Ausgestaltung des Bewegungsbereichs 136 mit einem wandseitigen Abschnitt 132, einem proximal gerichteten zweiten Abschnitt 133, einem radial traversierenden dritten Abschnitt 134 und einem distal zur Randseite 139 der Bodenplatte 13 zurückkehrenden vierten Abschnitt 135, wird nicht nur die notwendige Beweglichkeit zum Eindringen der Bodenplatte in Raum 52 gewährleistet, sondern auch, dass die Zubereitungsflüssigkeit lediglich über den Durchtritt durch die Löcher 131 in der Bodenplatte 13 nach aussen dringen kann.

[0072] Figuren 5 und 6 zeigen die oben beschriebene Kapsel 1 eingelegt in die stilisiert dargestellte Zubereitungsmaschine 2. Die Maschine 2 umfasst einen Kapselkäfig 3, welcher komplementär zur Kapsel 1 ausgebildet ist. Der Kapselkäfig 3 weist eine proximale Einlegeöffnung 31 auf, über welche die Kapsel 1 in den Kapselkäfig 3 einführbar ist. Der Kapselkäfig 3 weist überdies eine distale Abflussöffnung 32 auf, durch welche das zubereitete, aus der Kapsel 3 ausfliessende Getränk nach aussen treten kann. Die Maschine 2 umfasst weiter ein Schliesselement 4, mittels welchem der Kapselkäfig 3 proximal verschliessbar ist. Dieses Schliesselement 4 schliesst der Kapselkäfig 3 umfangseitig vollständig ab und weist einen Kanal 40 mit einem gegen den Kapselkäfig 3 gerichteten Anstechelement 41. Das Anstechelement 41 ist hohl und angespitzt und vorgesehen, um die Zubereitungsflüssigkeit, also insbesondere Wasser, von der Zubereitungsmaschine 2 durch Kanal 40 in die Kapsel 1 zu leiten. Dazu ist der Kanal 40 und das Anstechelement 41 so seitlich angeordnet und ausgebildet, dass das Anstechelement 41 bei geschlossener Maschine 2 (s. Fig. 6) die Schutzfolie 61 durchsticht und die Zubereitungsflüssigkeit direkt in den proximalen Ringraum 15 einführbar ist. Überdies weist das Schliesselement 4 ein Stempelement 42 auf, welches ausgebildet ist, um das Übertragungselement 14 aus beim Schliessen des Schliesselements 4 in die distale Richtung zu drücken, sodass die Bodenplatte 13 aus der ersten Bodenposition (s. Figuren 3 und 5) in die zweite Bodenposition (s. Figuren 4 und 6) überführbar ist. Das Stempelement 41 stellt im Wesentlichen eine Anschlagfläche für das Übertragungselement 14 bereit, sodass die Schliessbewegung zum Schliessen des Kapselkäfigs 3 teilweise auf die Bodenplatte 13 zu deren Verlagerung übertragbar ist.

[0073] In Figur 5 ist die Maschine 2 noch nicht geschlossen. Das Schliesselement 4 ist in einer Offenstellung und das erste Stempelement 42 ist beabstandet zum Übertragungselement 14, welches sich unter der aufgewölbten Schutzfolie 61 distal des Stempelements 4 befindet. Auch das seitlich angebrachte Anstechelement 41 ist beabstandet zur Schutzfolie 61, und zwar in L-Richtung proximal vom proximalen Ringraum 15.

[0074] Nun kann die Maschine 2 geschlossen werden. Entsprechend wird das Schliesselement 4 aus der Offenstellung

nach Fig. 5 in die Schliessstellung nach **Figur 6** geführt. Dabei durchsticht das Anstechelement 41 die Schutzfolie 61 und ragt mit einer distalen Mündungsöffnung in den proximalen Ringraum 15 zum Flüssigkeitseintrag. Das Stempelement 42 kontaktiert bei der Schliessbewegung das Übertragungselement 14 über die aufgewölbte Schutzfolie 61 und drückt das Übertragungselement 14 unter Eindellung der Schutzfolie 61 in distal in die L-Richtung, sodass die Bodenplatte 13 aus der ersten in die zweite Bodenposition gebracht wird. Ist das Schliesselement 4 in Schliessstellung nach Fig. 6, so ist das System bereit für den Flüssigkeitseintrag und die Extraktion des Getränks durch Austrittsöffnung 32.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0075]

1	Kapsel	137	proximale Plattenseite
2	Extraktionsmaschine	138	distale Plattenseite
3	Kapselkäfig	139	Randbereich von 13
31	Einlegeöffnung	1390	Kragen von 139
32	Abflussöffnung		
4	Schliesselement	14	starres Übertragungselement
40	Kanal	141	proximaler Abschnitt von 14
41	Anstechelement	142	distaler Abschnitt von 14
42	Stempelement	143	strömungsförmiger Dorn
		144	distales Laschenelement
10	Portionierbehälter	145	freies Ende von 144
11	Wandung	146	Schlitz
111	distaler Abschnitt von 11		
110	Aussenwand von 11	15	proximaler Ringraum
113	Innenwand von 11	16	distaler Ringraum
114	proximales Laschenelement		
115	freies Ende von 114	20	Schüttgutkammer
116	Schlitz		
117	Freiraum	5	Kapselhülle
12	Flansch	50	Umwandung
		51	Flansch
13	Bodenplatte	52	distale Ausnehmung
130	Labyrinthsteg	53	Ausbuchtung
1300	dornelementseitiger Durchbruch	54	Mündungsstumpf
		55	proximale Eintrittsöffnung
131	Durchgangsloch	56	distale Austrittsöffnung
132	erster Abschnitt von 136		
133	zweiter Abschnitt von 136	61	erste Schutzfolie
134	dritter Abschnitt von 136	62	zweite Schutzfolie
135	vierter Abschnitt von 136		
		L	Axialrichtung
136	Bewegungsabschnitt		

Patentansprüche

1. Portionierbehälter (10) für ein Getränkeschüttgut zur Zubereitung eines Getränks, umfassend:

eine den Portionierbehälter (10) lateral begrenzende Wandung (11);
eine den Portionierbehälter (10) distal begrenzende Bodenplatte (13);
wobei durch die Wandung (11) und die Bodenplatte (13) eine Schüttgutkammer (20) zur Aufnahme einer dosierten Menge des Getränkeschüttguts gebildet ist; und wobei
zumindest ein vorzugsweise zentraler Bereich der Bodenplatte (13) derart zwischen einer ersten und einer

zweiten Bodenposition axial beweglich relativ zur Wandung (11) angebracht ist, dass ein Volumen der Schüttgutkammer (20) variabel ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Bodenplatte (13) ein proximal abragendes, starres Übertragungselement (14) zur besagten axialen Bewegung der Bodenplatte (13) beim bestimmungsgemässen Gebrauch aufweist.

2. Portionierbehälter (10) für ein Getränkeschüttgut zur Zubereitung eines Getränks, umfassend:

eine den Portionierbehälter (10) lateral begrenzende Wandung (11);

eine den Portionierbehälter (10) distal begrenzende Bodenplatte (13);

wobei durch die Wandung (11) und die Bodenplatte (13) eine Schüttgutkammer (20) zur Aufnahme einer dosierten Menge des Getränkeschüttguts gebildet ist;

dadurch gekennzeichnet, dass

die Bodenplatte (13) derart an der Wandung (11) festgemacht ist, dass ein Randbereich (139) der Bodenplatte (13) zwischen einer ersten und einer zweiten Bodenposition relativ zur Wandung (11) axial beweglich ist.

3. Portionierbehälter (10) nach Anspruch 2, wobei die Bodenplatte (13) ein proximal abragendes, starres Übertragungselement (14) zur besagten axialen Bewegung der Bodenplatte (13) beim bestimmungsgemässen Gebrauch aufweist.

4. Portionierbehälter (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 oder 3, wobei die Bodenplatte (13) und das Übertragungselement (14) einstückig ausgeformt sind.

5. Portionierbehälter (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Bodenplatte (13) als Filterelement ausgebildet ist und eine Vielzahl von Durchgangslöchern (131) von einer proximalen Plattenseite (137) zu einer distalen Plattenseite (138) aufweist.

6. Portionierbehälter (10) dem vorangehenden Anspruch, wobei die Bodenplatte (13) auf der distalen Plattenseite (138) eine Vielzahl von zwischen den Durchgangslöchern (131) verlaufenden Labyrinthstegen (130) zur Bildung einer druckvermindernden Durchflusstrecke mit einer Gegenfläche aufweist.

7. Portionierbehälter (10) nach einem der Ansprüche 1 oder 3 bis 6, wobei das Übertragungselement (14) starr ausgebildet und vorzugsweise mittig auf der Bodenplatte (13) angeordnet ist und/oder wobei das Übertragungselement (14) proximal über die Wandung (11) ragt, wenn sich die Bodenplatte (13) in der ersten Bodenposition befindet.

8. Portionierbehälter (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Bodenplatte (13) über einen umlaufenden Bewegungsabschnitt (136) mit der Wandung (11) verbunden ist.

9. Portionierbehälter (10) dem vorangehenden Anspruch, wobei der Bewegungsabschnitt (136) in einem distalen Endabschnitt (111) an der Wandung (11) und randseitig an der Bodenplatte (13) angebracht ist.

10. Portionierbehälter (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Bodenplatte (13) derart ausgebildet ist, dass sie bei der besagten axialen Bewegung im Wesentlichen formfest ist.

11. Portionierbehälter (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Schüttgutkammer (20) bei sich in erster Bodenposition befindlicher Bodenplatte (13) ein erstes Volumen und bei sich in zweiter Bodenposition befindlicher Bodenplatte (13) ein zweites Volumen aufweist, wobei eine Volumenänderung der Schüttgutkammer (20) bei besagter axialer Bewegung der Bodenplatte (13) vom ersten Volumen zum zweiten Volumen mindestens 10%, vorzugsweise mindestens 15% oder 20%, insbesondere mindestens 25% oder 30% des ersten Volumens der Schüttgutkammer (20) beträgt.

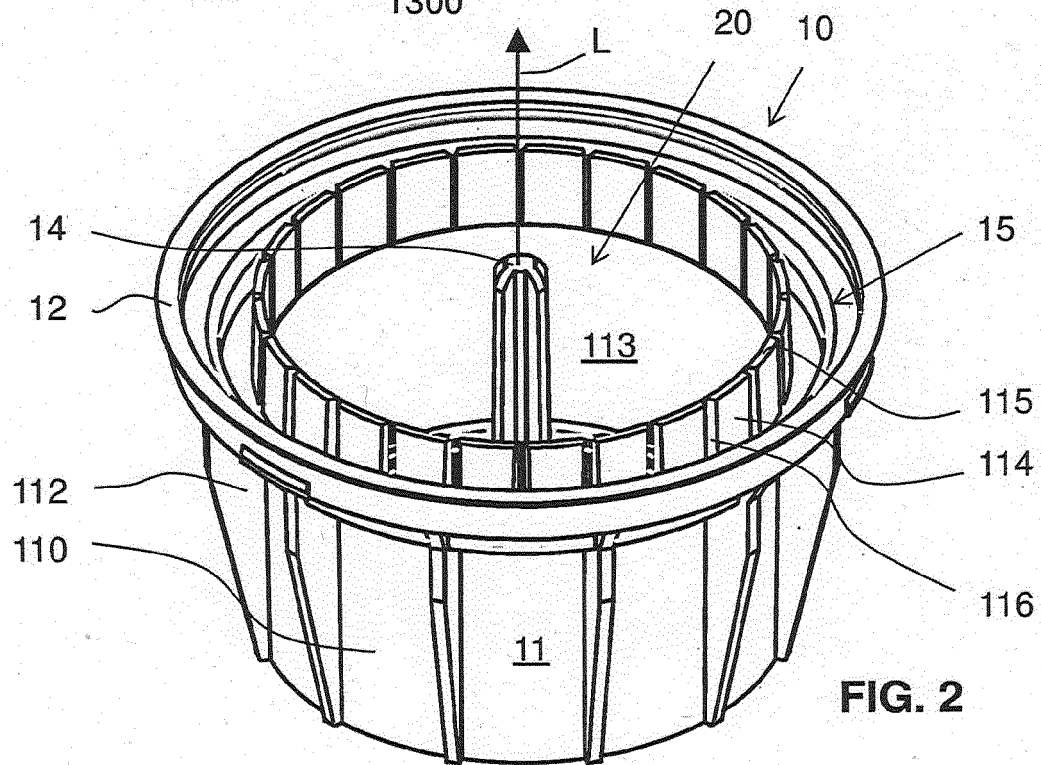
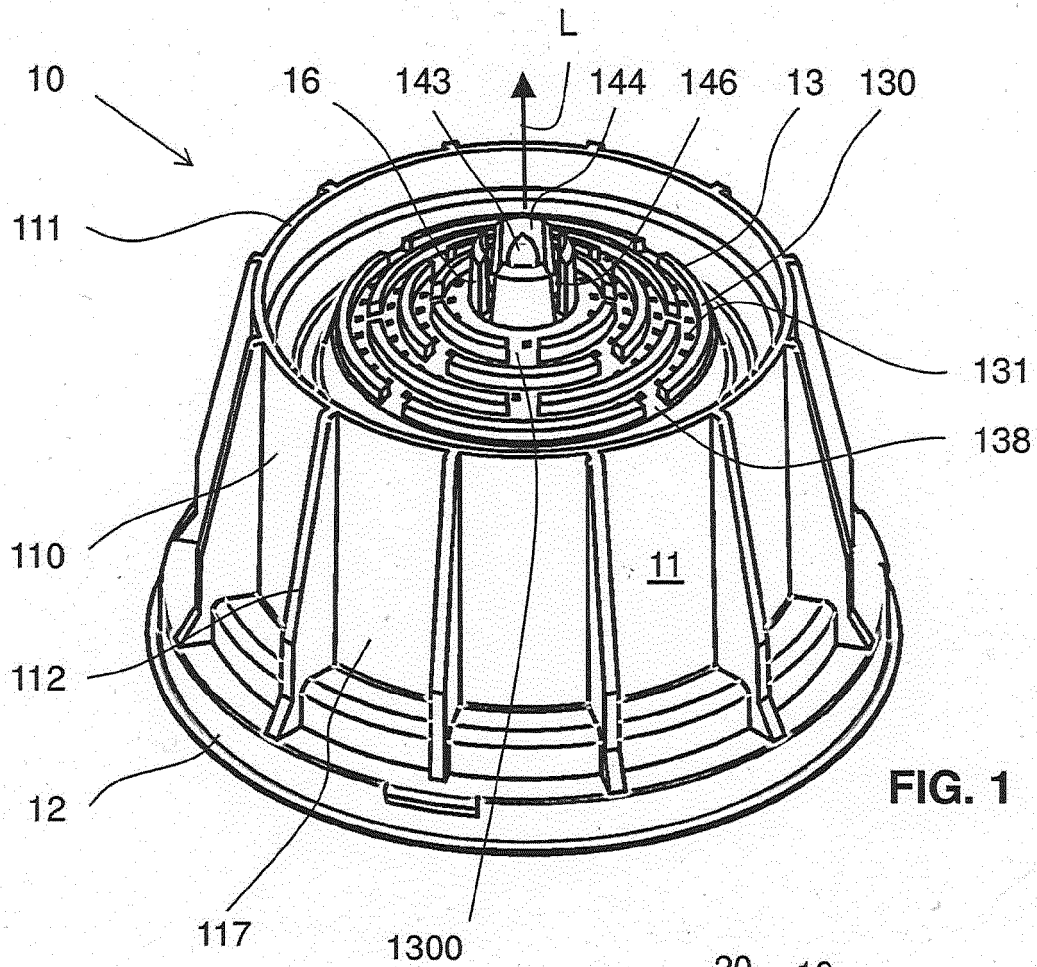
12. Portionierbehälter (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, welcher derart ausgebildet ist, dass die Wandung (11) bei der besagten axialen Bewegung der Bodenplatte (13) im Wesentlichen formfest bleibt.

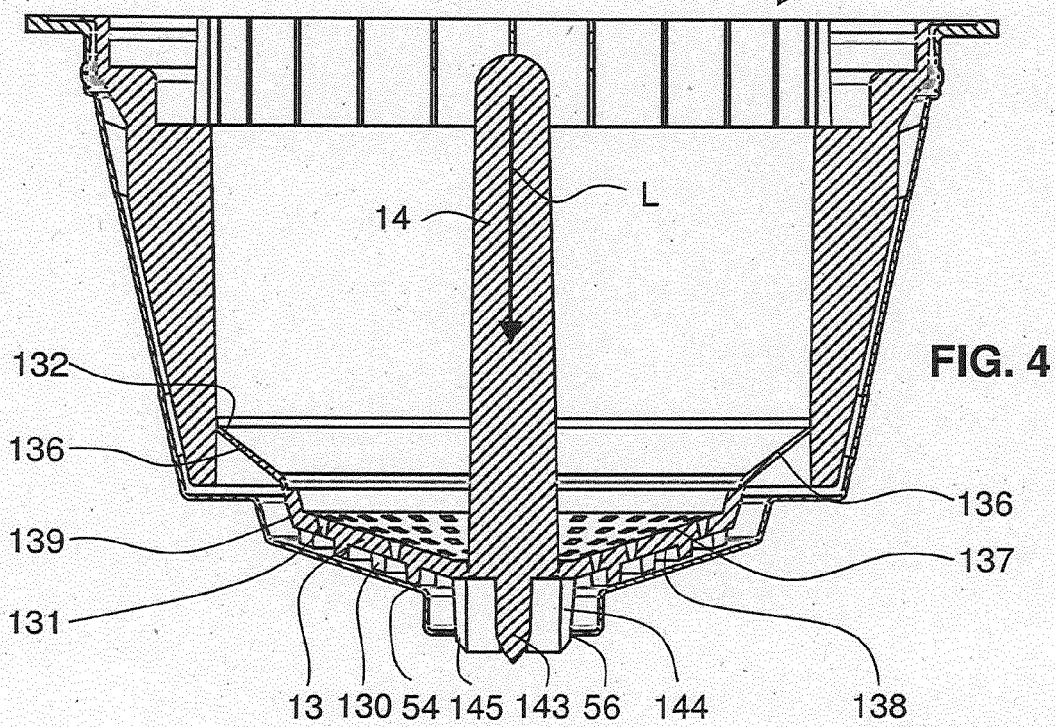
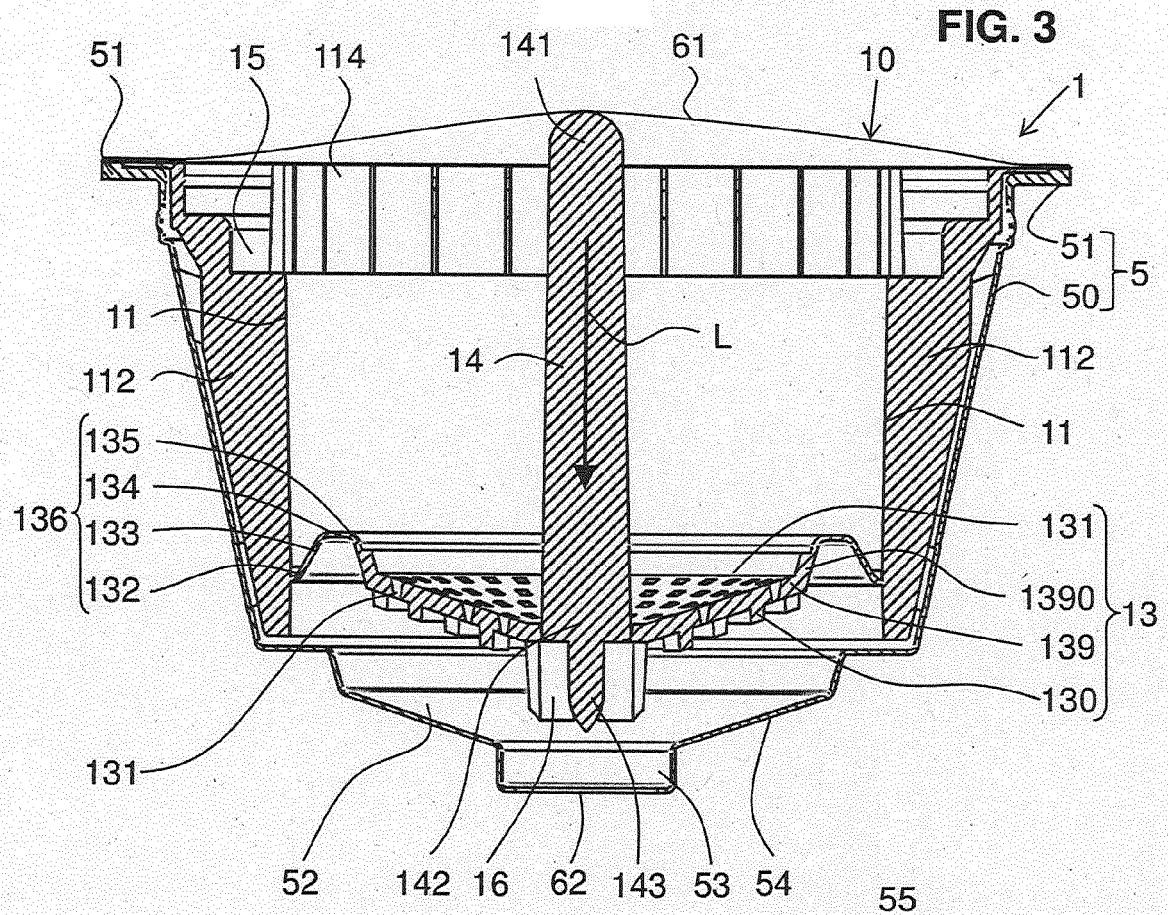
13. Portionierbehälter (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Wandung (11) axial verlaufende, nach aussen gerichtete und umfangseitig um die Wandung (11) verteilt angeordnete Distanzrippen (112) aufweist.

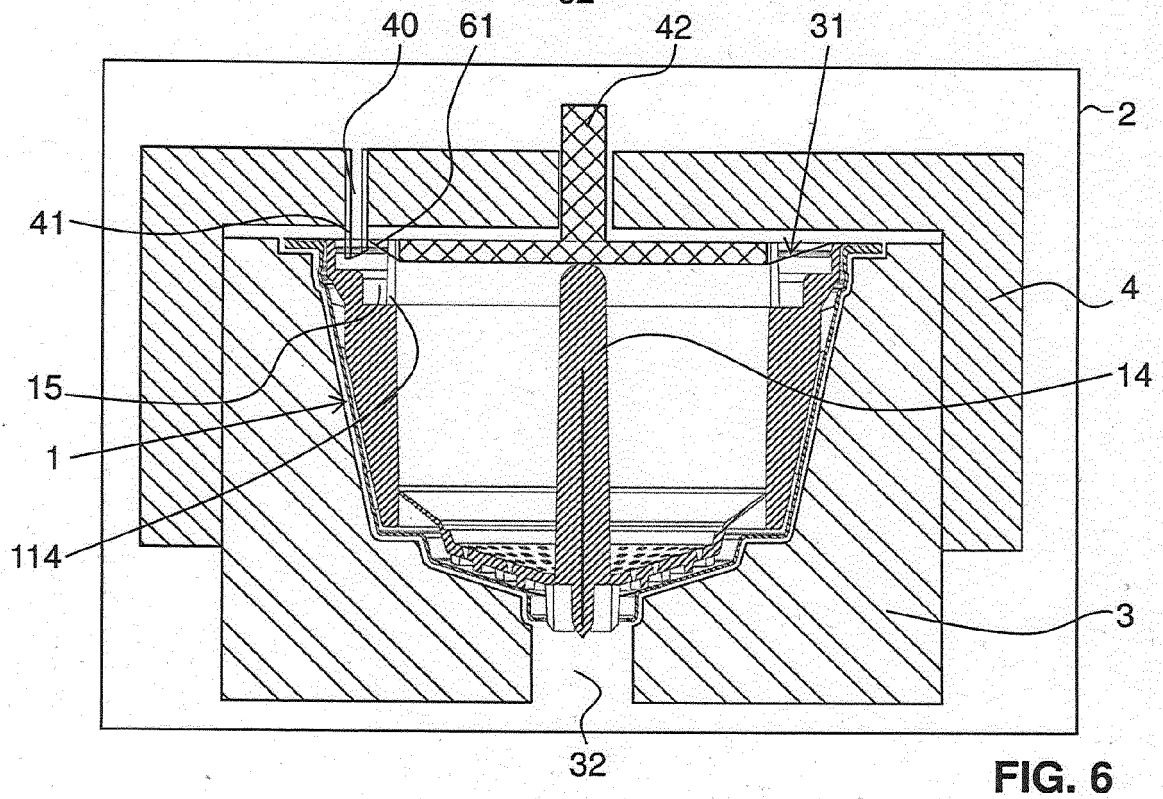
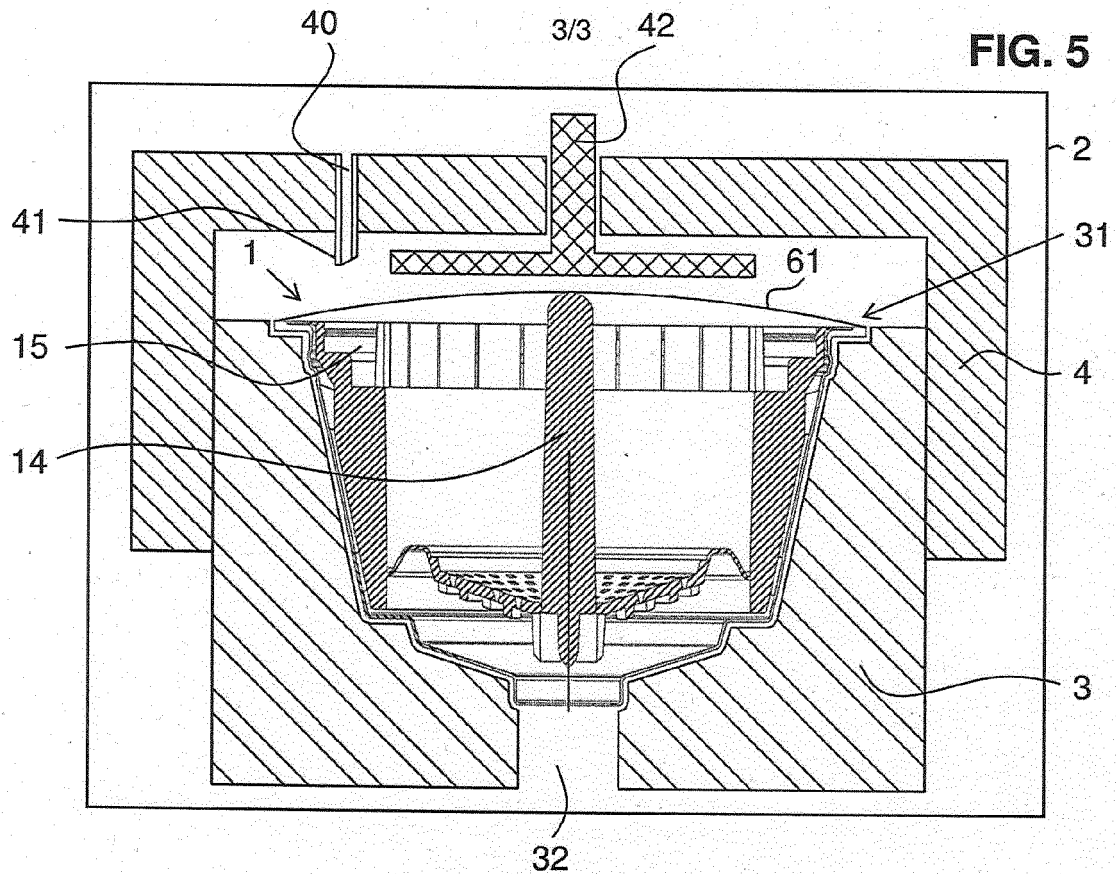
14. Portionierbehälter (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Bodenplatte (13) ein distal abragendes

und vorzugsweise gegenüberliegend des Übertragungselements (14) angeordnetes Dornelement (143) aufweist.

- 5 15. Portionierbehälter (10) nach dem vorangehenden Anspruch, wobei das Dornelement (143) von einer Vielzahl von distal von der Bodenplatte (13) abragenden und sich beabstandet zueinander aneinanderreihenden distalen Laschenelementen (144) umgeben ist, wobei die distalen Laschenelemente (144) vorzugsweise kranzartig entlang eines Kreis auf der Bodenplatte (13) um das Dornelement (143) angeordnet sind.
- 10 16. Portionierbehälter (10) einem der beiden vorangehenden Ansprüche, welcher derart ausgestaltet ist, dass die axiale Bewegung der Bodenplatte (13) mit dem Dornelement (143) als Anstechbewegung zum Perforieren einer gegenübergeordneten zweiten Schutzfolie (62) nutzbar ist
17. Portionierbehälter (10) nach einem der beiden vorangehenden Ansprüche, wobei die Bodenplatte (13) gewölbt ausgebildet ist.
- 15 18. Portionierbehälter (10) nach einem der beiden vorangehenden Ansprüche, wobei die distalen Laschenelemente (144) derart um das Dornelement (143) angeordnet sind, dass dornelementseitige Mündungen (1300) von durch die Labyrinthstege (130) gebildeten und vom jeweiligen Durchgangsloch (131) zu den distalen Laschenelementen (144) reichende Flusspfade jeweils mittig auf ein distales Laschenelement (144) gerichtet sind.
- 20 19. Portionierbehälter (10) nach dem vorangehenden Anspruch, wobei die Wandung (11) einen proximalen, lateral nach aussen gerichteten Flansch (12) aufweist, wobei zwischen dem Flansch (12) und der Schüttgutkammer (20) ein die Schüttgutkammer (20) umlaufender proximaler Ringraum (15) gebildet ist, wobei zwischen dem proximalen Ringraum (15) und der Schüttgutkammer (20) eine Vielzahl von proximal abragenden und beabstandet zueinander aneinandergereihten proximalen Laschenelementen (114) angeordnet ist, sodass ein Flüssigkeitseintrag in den
25 proximalen Ringraum (15) umfangseitig verteilt zwischen den proximalen Laschenelementen (114) in die Schüttgutkammer (20) einbringbar ist.
20. Portionierbehälter (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, welcher einstückig geformt, vorzugsweise mit einem Spritzgussverfahren hergestellt ist.
- 30 21. Kapsel (1) umfassend einen Portionierbehälter (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche und eine vorzugsweise sauerstoffdichte Kapselhülle (5) zur Aufnahme des Portionierbehälters (10).
- 35 22. Kapsel (1) nach dem vorangehenden Anspruch, wobei die Kapselhülle (5) eine proximale Eintrittsöffnung (55) und distale Austrittsöffnung (60) aufweist, wobei die proximale Eintrittsöffnung (55) durch eine vorzugsweise sauerstoffdichte erste Schutzfolie (61) und die distale Austrittsöffnung (56) durch eine vorzugsweise sauerstoffdichte zweite Schutzfolie (62) abgeschlossen sind, wobei die Kapsel (1) derart ausgestaltet ist, dass durch Überführung der Bodenplatte (13) aus der ersten Bodenposition in die zweite Bodenposition die zweite Schutzfolie (62) perforierbar ist.
- 40 23. Kapselsystem mit einer Zubereitungsmaschine (2) und einer Kapsel (3) nach einem der Ansprüche 21 oder 22 zur Zubereitung eines Getränks.









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 16 6534

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2007/114685 A1 (MECCANO ASIA LTD; VERBEEK ROLAND WALDEMAR [NL]) 11. Oktober 2007 (2007-10-11) * das ganze Dokument *	1-23	INV. B65D85/804
X	WO 2011/138405 A1 (BRITA GMBH [DE]; HOTHER STEFAN [DE]; MERZ ALEXANDRA [DE]; HAGEN THOMAS) 10. November 2011 (2011-11-10) * das ganze Dokument *	1-23	
X	WO 2011/035942 A1 (BERGER SIMONA [IT]; MASCIADRI MARCO [IT]) 31. März 2011 (2011-03-31) * das ganze Dokument *	1-23	
A	WO 03/059778 A2 (NESTLE SA [CH]; DENISART JEAN-LUC [CH]; CAHEN ANTOINE [CH]; YOAKIM ALF) 24. Juli 2003 (2003-07-24) * das ganze Dokument *	1-23	
A	WO 2013/132450 A1 (SARONG SPA [IT]) 12. September 2013 (2013-09-12) * das ganze Dokument *	1-23	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65D
A	WO 2008/132571 A1 (PINESCHI MASSIMILIANO [IT]) 6. November 2008 (2008-11-06) * das ganze Dokument *	1-23	
A	WO 2008/078989 A1 (FRIESLAND BRANDS BV [NL]; BONGERS CORNELIS MARGARETHA TH [NL]; VAN DRU) 3. Juli 2008 (2008-07-03) * das ganze Dokument *	1-23	
A	WO 2012/004256 A1 (BRITA GMBH [DE]; HOTHER STEFAN [DE]; HAGEN THOMAS [DE]; MERZ ALEXANDRA) 12. Januar 2012 (2012-01-12) * das ganze Dokument *	1-23	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 30. September 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 Patentedokument, 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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

50

55

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

EP 15 16 6534

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

30-09-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2007114685 A1	11-10-2007	AT 531651 T	15-11-2011
		BR P10707926 A2	17-05-2011
		CN 101421172 A	29-04-2009
		EP 1986934 A1	05-11-2008
		EP 2332855 A1	15-06-2011
		JP 2009526599 A	23-07-2009
		NL 1031177 C2	20-08-2007
		NL 1033412 A1	20-08-2007
		US 2009223375 A1	10-09-2009
		US 2012276255 A1	01-11-2012
		US 2014137747 A1	22-05-2014
		WO 2007114685 A1	11-10-2007
WO 2011138405 A1	10-11-2011	EP 2566783 A1	13-03-2013
		TW 201200433 A	01-01-2012
		WO 2011138405 A1	10-11-2011
WO 2011035942 A1	31-03-2011	EP 2480466 A1	01-08-2012
		WO 2011035942 A1	31-03-2011
WO 03059778 A2	24-07-2003	AR 038149 A1	29-12-2004
		AT 321708 T	15-04-2006
		AT 343531 T	15-11-2006
		AU 2003215538 A1	30-07-2003
		BR 0306852 A	03-11-2004
		CA 2470638 A1	24-07-2003
		CN 1612831 A	04-05-2005
		CO 5590946 A2	30-12-2005
		DE 60304325 T2	07-09-2006
		DE 60309352 T2	30-08-2007
		DK 1574452 T3	05-02-2007
		DK 1808382 T3	25-03-2013
		EG 23404 A	31-05-2005
		EP 1472156 A2	03-11-2004
		EP 1574452 A2	14-09-2005
		EP 1604915 A1	14-12-2005
		EP 1808382 A1	18-07-2007
		ES 2260626 T3	01-11-2006
		ES 2274503 T3	16-05-2007
		ES 2407963 T3	17-06-2013
		GE P20063898 B	10-08-2006
		HK 1077274 A1	18-07-2008
		HK 1109376 A1	09-08-2013
		HR P20040633 A2	30-04-2005
		HU 0402612 A2	28-04-2005
		JP 4220392 B2	04-02-2009

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 16 6534

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

30-09-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
		JP 2005525146 A	25-08-2005
		KR 20040071323 A	11-08-2004
		MA 26257 A1	01-08-2004
		ME P33208 A	10-02-2011
		MX PA04006848 A	08-12-2004
		NO 327969 B1	02-11-2009
		NZ 534103 A	30-06-2006
		NZ 544594 A	28-09-2007
		PL 201325 B1	31-03-2009
		PT 1574452 E	31-01-2007
		PT 1808382 E	18-03-2013
		RU 2312803 C2	20-12-2007
		SI 1574452 T1	28-02-2007
		SI 1808382 T1	30-04-2013
		TN SN03002 A1	19-08-2004
		TW I298054 B	21-06-2008
		UA 81618 C2	25-01-2008
		US 2004228955 A1	18-11-2004
		WO 03059778 A2	24-07-2003
		YU 50004 A	19-09-2005
		ZA 200406391 A	26-09-2005

WO 2013132450 A1	12-09-2013	CA 2864845 A1	12-09-2013
		CN 104302559 A	21-01-2015
		EP 2822877 A1	14-01-2015
		US 2015072052 A1	12-03-2015
		WO 2013132450 A1	12-09-2013

WO 2008132571 A1	06-11-2008	AT 501065 T	15-03-2011
		EP 2152609 A1	17-02-2010
		EP 2343247 A1	13-07-2011
		EP 2345602 A1	20-07-2011
		EP 2537778 A1	26-12-2012
		EP 2537779 A1	26-12-2012
		ES 2359665 T3	25-05-2011
		ES 2394932 T3	06-02-2013
		ES 2396214 T3	20-02-2013
		HK 1157713 A1	28-06-2013
		HK 1157714 A1	28-06-2013
		WO 2008132571 A1	06-11-2008

WO 2008078989 A1	03-07-2008	AT 506291 T	15-05-2011
		EP 2121485 A1	25-11-2009
		ES 2365085 T3	22-09-2011
		NL 2000401 C2	24-06-2008
		US 2010062127 A1	11-03-2010

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 16 6534

5

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

30-09-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
		WO 2008078989 A1	03-07-2008
-----		-----	-----
WO 2012004256 A1	12-01-2012	DE 102010030988 A1	12-01-2012
		EP 2590877 A1	15-05-2013
		TW 201217241 A	01-05-2012
		US 2013105340 A1	02-05-2013
		WO 2012004256 A1	12-01-2012
		-----	-----

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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

- WO 03059778 A [0002]