

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
26. November 2020 (26.11.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2020/233783 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
A47J 31/36 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2019/062945

(22) Internationales Anmeldedatum:  
20. Mai 2019 (20.05.2019)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder: EUGSTER / FRISMAG AG [CH/CH]; Fehl-  
wiesstrasse 14, 8580 Amriswil (CH).

(72) Erfinder: RIESSBECK, Wolfgang; Im Seegarten 12,  
8597 Landschlacht (CH). YESIL, Saadettin; Zum Hussen-  
stein 1, 78462 Konstanz (DE). EGGER, Patrick; Thurblick  
10, 9246 Niederbüren (CH). SCHEURER, Roman; Bocks-  
rietweg 24, 8200 Schaffhausen (CH).

(74) Anwalt: LOOCK, Jan Pieter et al.; Kutzenberger Wolff  
& Partner, Waidmarkt 11, 50676 Köln (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,  
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,  
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,  
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN,  
KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD,  
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,  
NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,  
SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,

(54) Title: BREWING APPARATUS AND METHOD FOR OPERATING A BREWING APPARATUS

(54) Bezeichnung: BRÜHVORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM BETRIEB EINER BRÜHVORRICHTUNG

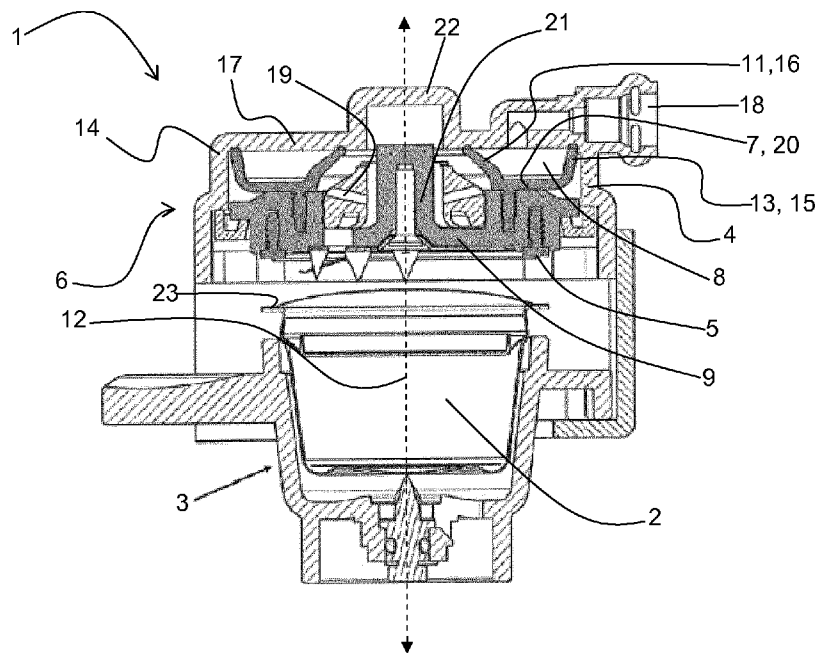


Fig. 1

(57) Abstract: The present invention relates to a brewing apparatus (1) for making a beverage from a single-serve capsule (2), wherein the brewing apparatus (1) has a first brewing-chamber element (3), a second brewing-chamber element (4) and a sealing device (5), wherein the first brewing-chamber element (3) can be moved along a central axis (12) between a loading position, in which the first and the second brewing-chamber elements (3, 4) are spaced apart from one another, and an operating position, in which the first and the second brewing-chamber elements (3, 4) have been moved towards one another to form a substantially closed brewing chamber (10), wherein, in the operating position, the sealing device (5) is arranged between the first and the second brewing-chamber elements (3, 4), wherein the first or second brewing-chamber element (3, 4) has a liquid-feeding device (6) for injecting liquid into a single-serve



WO 2020/233783 A1

SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

---

capsule (2) located in the brewing chamber (10).

**(57) Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Brühvorrichtung (1) zur Herstellung eines Getränkes aus einer Portionskapsel (2), wobei die Brühvorrichtung (1) ein erstes Brühkammerelement (3), ein zweites Brühkammerelement (4) und eine Dichtvorrichtung (5) aufweist, wobei das erste Brühkammerelement (3) zwischen einer Ladestellung, in welcher das erste und das zweite Brühkammerelement (3, 4) voneinander beabstandet sind, und einer Arbeitsstellung, in welcher das erste und das zweite Brühkammerelement (3, 4) zur Bildung einer im Wesentlichen geschlossenen Brühkammer (10) einander angenähert sind, entlang einer Zentralachse (12) bewegbar ist, wobei die Dichtvorrichtung (5) in der Arbeitsstellung zwischen dem ersten und dem zweiten Brühkammerelement (3, 4) angeordnet ist, wobei das erste oder zweite Brühkammerelement (3, 4) eine Flüssigkeitszufuhreinrichtung (6) zum Einspritzen von Flüssigkeit in eine in der Brühkammer (10) befindlichen Portionskapsel (2) aufweist.

## BESCHREIBUNG

### Titel

5 Brühvorrichtung und Verfahren zum Betrieb  
einer Brühvorrichtung

### Stand der Technik

10

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Brühvorrichtung zur Herstellung eines Getränkes aus einer Portionskapsel, wobei die Brühvorrichtung ein erstes Brühkammererelement, ein zweites Brühkammererelement und eine Dichtvorrichtung aufweist, wobei das erste

15

Brühkammererelement zwischen einer Ladestellung, in welcher das erste und das zweite Brühkammererelement voneinander beabstandet sind, und einer Arbeitsstellung, in welcher das erste und das zweite Brühkammererelement zur Bildung einer im Wesentlichen geschlossenen Brühkammer einander angenähert sind, entlang einer Zentralachse

20

bewegbar ist, wobei die Dichtvorrichtung in der Arbeitsstellung zwischen dem ersten und dem zweiten Brühkammererelement angeordnet ist, wobei das erste oder zweite Brühkammererelement eine Flüssigkeitszufuhreinrichtung zum Einspritzen von Flüssigkeit in eine in der Brühkammer befindlichen Portionskapsel aufweist und wobei die Flüssigkeitszufuhreinrichtung einen Druckraum aufweist, der zur Brühkammer durch einen entlang der Zentralachse verschiebbaren Gleiter begrenzt ist.

25

Eine solche Brühvorrichtung ist beispielsweise aus der Druckschrift DE 10 2010 044 945 A1 bekannt. Die Brühvorrichtung ist zum Extrahieren einer Portionskapsel zur Herstellung eines Getränks bestimmt, insbesondere Kaffee. Die Brühvorrichtung umfasst ein zweites Brühkammererelement, welches als glockenförmiger Hohlraum zur Aufnahme einer mit einer Getränkesubstanz gefüllten Portionskapsel ausgebildet ist. Ein erstes als Verschlusselement

30

ausgebildetes Brühkammererelement ist mit einem Kniehebel verbunden und entlang einer axialen Richtung von einer Ladestellung in eine Extraktionsstellung bewegbar. In der Extraktionsstellung verschließt das Verschlusselement den glockenförmigen Hohlraum und bildet eine im Wesentlichen geschlossene Brühkammer. Am Verschlusselement ist eine Injektionsanordnung zum Einleiten einer Extraktionsflüssigkeit in die Portionskapsel

35

angeordnet, welche mit der Getränkesubstanz innerhalb der Portionskapsel wechselwirkt und anschließend von einer am zweiten Brühkammererelement angeordneten Extraktionsanordnung aus der Portionskapsel abgeführt und zur Bereitstellung eines

Getränks einem Trinkgefäß zugeführt wird. In der Ladestellung, wobei das Verschlusselement und der glockenförmige Hohlraum beabstandet sind, wird die Brühvorrichtung mit der Portionskapsel beladen. Anschließend wird das Verschlusselement mittels des Kniehebels in die Extraktionsstellung verschoben. Dabei perforieren am

5 Verschlusselement und am glockenförmigen Hohlraum angeordnete Perforationsmittel die Portionskapsel, sodass Öffnungen zur Ein- und Ableitung der Extraktionsflüssigkeit während des Brühvorgangs in der Extraktionsstellung entstehen, wobei ein hoher Extraktionsdruck innerhalb der Brühkammer herrscht. Es ist bekannt, derartige Brühvorrichtungen mittels eines Kniehebelgelenks auszustatten, welche das Verschlusselement von einer Ladestellung

10 in eine Extraktionsstellung verschieben, um eine im Wesentlichen geschlossene Brühkammer zu bilden.

Nachteilig an solchen Brühvorrichtungen ist, dass der während des Brühvorgangs in der Brühkammer herrschende hohe Extraktionsdruck allein vom Kniehebelgelenk aufgefangen

15 werden muss, sodass es nicht möglich ist, eine gegen ein Auslaufen der Extraktionsflüssigkeit abgesicherte, hinreichend dichte, Brühkammer zu garantieren. Die Verwendung eines Kniehebelgelenks, welches derartigen Anforderungen genügt, ist sehr aufwändig und teuer. Es ist daher wünschenswert, eine Brühvorrichtung bereitzustellen, die eine während des Brühvorgangs unter hohem Extraktionsdruck stehende Brühkammer in

20 einem derart geschlossenen Zustand hält und somit gegen ein Auslaufen der Extraktionsflüssigkeit absichert, dass dabei die gesamte Kraft auf Grund des hohen Extraktionsdrucks in der Brühkammer nicht allein von einem Kniehebelgelenk kompensiert werden muss. Darüber hinaus ist es wünschenswert eine Brühvorrichtung zur Verfügung zu

25 stellen, die eine hohe Abdichtung der Brühkammer bei gleichzeitig geringen Herstellungs- und Materialkosten aufweist.

Die Druckschrift WO 2008 / 037 642 A1 löst dieses Problem, indem zeitlich nach dem mechanischen Schließen der Brühkammer eine Druckkammer mit der unter Druck stehenden Extraktionsflüssigkeit gefüllt wird und durch den Druckanstieg in der

30 Druckkammer eine Erhöhung der Dichtwirkung einer zwischen dem Brühkammerelement und dem Portionskapselflansch angeordneten Dichtung erzielt wird, während das Getränk in der Brühkammer erzeugt wird. Die Extraktionsflüssigkeit gelangt. Nachteilig an dieser Lösung ist, dass der Aufbau der Brühkammer einerseits vergleichsweise aufwändig und somit kostenintensiv ist und dass andererseits die Extraktionsflüssigkeit stets auch sofort in

35 die Brühkammer eingespritzt wird, wodurch in der Brühkammer eine Gegenkraft erzeugt wird, welcher der von der Druckkammer in Richtung der Dichtung ausgehenden Kraft entgegenwirkt und somit zumindest teilweise kompensiert.

Aus der Druckschrift EP 2 485 628 B1 ist eine andere Brühvorrichtung bekannt, bei welcher die Extraktionsflüssigkeit aber zunächst nur in eine Druckkammer geleitet wird, damit der hydraulische Druckaufbau einen beweglichen Kolben des Brühkammergelements in Richtung  
5 des gegenüberliegenden Brühkammergelements drückt und somit die Brühkammer abgedichtet wird. Die Druckkammer steht zudem in Fluidverbindung mit einem Heizelement und einem externen Ventil, welches wiederum mit der Brühkammer verbunden ist. Erst wenn ein vorbestimmter Druck erreicht ist, öffnet das externe Ventil und leitet die Extraktionsflüssigkeit durch das Heizelement in Richtung der Brühkammer. Bei dieser  
10 Lösung treten die vorstehend genannten Probleme zwar nicht auf, aber dafür ist diese Lösung vergleichsweise aufwändig, teuer, fehleranfällig und platzintensiv, beispielsweise weil die Zuführung für die Extraktionsflüssigkeit mehrfach in den Brühkammerkolben geführt und zur Einbindung des externen Ventils und Heizelement zwischenzeitlich wieder aus dem Brühkammerkolben vollständig herausgeführt werden muss.

15

### **Offenbarung der Erfindung**

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine Brühvorrichtung und ein Verfahren zum Betrieb einer Brühvorrichtung bereitzustellen, welche die im Zusammenhang mit dem  
20 Stand der Technik erörterten Nachteile nicht aufweist und insbesondere eine besonders kompakte, kostengünstige und einfache Implementierung eines der Brühkammer vorgelagerten Druckraums mit Druckentlastungseinrichtung ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Brühvorrichtung zur Herstellung  
25 eines Getränkes aus einer Portionskapsel, wobei die Brühvorrichtung ein erstes Brühkammergelement, ein zweites Brühkammergelement und eine Dichtvorrichtung aufweist, wobei das erste Brühkammergelement zwischen einer Ladestellung, in welcher das erste und das zweite Brühkammergelement voneinander beabstandet sind, und einer Arbeitsstellung, in welcher das erste und das zweite Brühkammergelement zur Bildung einer im Wesentlichen  
30 geschlossenen Brühkammer einander angenähert sind, entlang einer Zentralachse bewegbar ist, wobei die Dichtvorrichtung in der Arbeitsstellung zwischen dem ersten und dem zweiten Brühkammergelement angeordnet ist, wobei das erste oder zweite Brühkammergelement eine Flüssigkeitszufuhreinrichtung zum Einspritzen von Flüssigkeit in eine in der Brühkammer befindlichen Portionskapsel aufweist, wobei die  
35 Flüssigkeitszufuhreinrichtung einen Druckraum aufweist, der zur Brühkammer durch einen entlang der Zentralachse verschiebbaren Gleiter begrenzt ist, wobei der Gleiter auf einer der

Brühkammer zugewandten Seite die Dichtvorrichtung und auf einer dem Druckraum zugewandten Seite ein Dichtelement mit integrierter Druckentlastungseinrichtung aufweist.

Die erfindungsgemäße Brühvorrichtung hat gegenüber dem Stand der Technik den Vorteil, dass der Gleiter mit Dichtelement zwei Funktionen, also sowohl die Realisierung der Druckkammer zur Verbesserung der Dichtwirkung der Dichtvorrichtung durch hydraulischen Druckaufbau als auch die Druckentlastungseinrichtung zum Einspritzen der Flüssigkeit in die Brühkammer erst nachdem ein vorbestimmter Druckschwellwert in der Druckkammer erreicht ist, in sich vereint und somit eine sehr kompakten Brühkammeraufbau mit deutlich verbesserter Abdichtung ermöglicht. Der vergleichsweise einfache Aufbau ermöglicht zudem eine kostengünstige Implementierung und eine zuverlässige Funktionsweise. Insbesondere sind keine separaten Komponenten erforderlich und die Zuführung der Extraktionsflüssigkeit muss nicht aus dem beweglichen Brühkammerelement wieder herausgeführt werden. Zudem muss die Schließkraft zur Erzielung und Aufrechterhaltung der gewünschten Abdichtung auch bei hohen Extraktionsdrücken nicht durch den mechanischen Schließmechanismus der Brühkammer, welcher manuell oder motorisch angetrieben ausgebildet sein kann, herbeigeführt werden. Der erste und/oder zweite Brühkammerelement ist/sind vorzugsweise linear zwischen der Ladestellung und der Arbeitsstellung verschiebbar. Denkbar ist, dass das erste Brühkammerelement eine insbesondere feststehende glockenförmige Aufnahme für die Portionskapsel umfasst, während das zweite Brühkammerelement ein zwischen der Ladestellung und der Arbeitsstellung linear entlang der Zentralachse verschiebbares Verschlusselement umfasst, in welches die Flüssigkeitszuführeinrichtung und der Gleiter mit Dichtelement und Druckentlastungseinrichtung integriert sind. Beim Befüllen der Brühvorrichtung wird die Portionskapsel in der Ladestellung vorzugsweise entlang einer senkrecht zur Zentralachse ausgerichteten Beladerichtung zwischen das erste und das zweite Brühkammerelement eingeführt und beim Schließen der Brühkammer von dem zweiten Brühkammerelement in Richtung des ersten Brühkammerelements mitbewegt, so dass die Portionskapsel in die Aufnahme geschoben wird. Alternativ ist denkbar, dass das als Aufnahmeelement ausgebildete erste Brühkammerelement zur Bestückung mit einer Portionskapsel aus der Brühvorrichtung manuell herausnehmbar, so dass nach dem Wiedereinsetzen des mit einer neuen Portionskapsel bestückten ersten Brühkammerelements das zweite Brühkammerelement nur noch von der Ladestellung in die Arbeitsstellung verfahren wird. Bei der Flüssigkeit handelt es sich insbesondere um heißes und unter Druck befindliches Wasser zum Aufbrühen von in der Portionskapsel enthaltener Getränkerohsubstanz, insbesondere geröstete Kaffeebohnenpartikel, Instantkaffeepulver, Teeverschnitt, Schokoladen- und Kakaopulver, Milchpulver und dergleichen.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen, sowie der Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen entnehmbar.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen,  
5 dass das Dichtelement konzentrisch und rotationssymmetrisch zur Zentralachse ausgebildet ist. Die Brühkammer ist vorzugsweise rotationssymmetrisch um die Zentralachse ausgebildet, um die insbesondere rotationssymmetrisch ausgebildete Portionskapsel formschlüssig aufzunehmen. Das Dichtelement kann somit eine umlaufende und vollständige Abdichtung der Brühkammer in der Arbeitsstellung gewährleisten. Insbesondere ist die  
10 Dichtvorrichtung eine Dichtung, die in der Arbeitsstellung auf einen umlaufenden Flansch, welcher mit einer Deckelfolie bedeckt sein kann, gedrückt wird.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass das erste oder zweite Brühkammerelement ein Kolbengehäuse aufweist,  
15 in welchem der Gleiter entlang der Zentralachse verschiebbar gelagert ist, wobei das Dichtelement eine dynamische äußere Dichtung zur Abdichtung des Gleiters gegenüber einer sich zumindest bereichsweise parallel zur Zentralachse erstreckenden Innenwandung des Kolbengehäuses aufweist. Vorzugsweise umfasst die dynamische äußere Dichtung eine umlaufende äußere Dichtlippe, deren freies Ende durch Druck im Druckraum in Richtung der  
20 Innenwandung des Kolbengehäuses gedrückt wird. In vorteilhafter Weise sorgt der Druckanstieg im Druckraum somit nicht nur für eine Verbesserung der Dichtwirkung der Dichtvorrichtung sondern gleichzeitig auch für eine verbesserte Abdichtung zwischen dem Gleiter und dem Kolbengehäuse, indem der Druckanstieg im Druckraum zu einem Anpressen der äußeren Dichtlippe an die Innenwandung des Kolbengehäuses sorgt, so dass  
25 kein Druckverlust in der Druckkammer durch den Spalt zwischen Gleiter und Innenwandung auftreten kann.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass das Kolbengehäuse eine sich zumindest bereichsweise senkrecht zur  
30 Zentralachse erstreckende Rückwand aufweist, welche eine dem Gleiter gegenüberliegenden Wandung des Druckraums bildet. Vorzugsweise umfasst die Druckentlastungseinrichtung eine umlaufende innere Dichtlippe, deren freies Ende in seiner Ausgangsposition gegen die Rückwand drückt und bei Überschreiten eines Druckschwellwertes im Druckraum in eine von der Rückwand beabstandete Freigabeposition  
35 gedrückt wird. Vorzugsweise weist die Flüssigkeitszufuhreinrichtung einen Flüssigkeitszulauf, der in die Druckraum mündet, und einen Flüssigkeitsablauf, der in die Brühkammer mündet, auf, wobei der Flüssigkeitsablauf nur in Fluidverbindung mit dem

Flüssigkeitszulauf steht, wenn die innere Dichtlippe in der Freigabeposition befindlich ist. Die innere umlaufende Dichtlippe fungiert als Druckentlastungseinrichtung, indem sie bei Erreichen eines vorbestimmten Druckes im Druckraum von der Rückwand weggedrückt wird und somit den Zulauf zur Brühkammer freigibt. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die Flüssigkeit erst in die Brühkammer gelangt, wenn die Dichtwirkung der Dichtvorrichtung ausreichend hoch ist.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass das Dichtelement auf seiner der Rückwand zugewandten Seite einen im Wesentlichen senkrecht zur Zentralachse verlaufenden Verbindungsbereich aufweist, der sich von der inneren Dichtlippe zur äußeren Dichtlippe erstreckt und der einen dem Gleiter zugewandte Befestigungseinrichtung umfasst. Vorteilhafterweise können somit innere Dichtlippe und äußere Dichtlippe in Form des einstückigen Dichtelements realisiert werden, so dass eine besonders kostengünstige Implementierung und Montage der Brühvorrichtung ermöglicht wird. Zudem ist der gesamte Gleiter vergleichsweise kompakt ausgebildet, so dass die Erstreckung der Brühvorrichtung insbesondere entlang der Zentralachse durch die Implementierung von Druckkammer und Gleiter kaum größer als bei eine konventionellen Brühvorrichtung ohne Druckkammer ist.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass der Gleiter auf seiner der Rückwand zugewandten Seiten einen zentralen Vorsprung aufweist, der in einer korrespondierenden Führung am Kolbengehäuse, die zentral an der Rückwand ausgebildet ist, axial verschiebbar gelagert ist. Vorteilhafterweise wird der Gleiter durch seinen in der Führung der Rückwand gleitend gelagerten Vorsprung entlang seiner zur Zentralachse parallelen Bewegung geführt und gestützt.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass der Flüssigkeitszulauf über eine Pumpe und/oder einem Thermoelement in Fluidverbindung mit einem Flüssigkeitsreservoir steht. Die Pumpe zum unter Druck setzen der Flüssigkeit und/oder das Thermoelement zum Aufheizen der Flüssigkeit liegen in Fließrichtung der Flüssigkeit insbesondere vor dem Druckraum.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zum Betrieb der erfindungsgemäßen Brühvorrichtung, wobei in einem ersten Verfahrensschritt eine Portionskapsel zwischen dem ersten und dem zweiten Brühkammerelement bereitgestellt wird und wobei in einem nachfolgenden zweiten Verfahrensschritt das erste oder zweite Brühkammerelement von der Ladestellung in die Arbeitsstellung bewegt wird und wobei in

einem dritten Verfahrensschritt Flüssigkeit in den Druckraum eingeströmt wird, wodurch der Druckanstieg im Druckraum im ersten Teilschritt zunächst ein Verschieben des Gleiters entlang der Zentralachse in Richtung der Brühkammer zur Herbeiführung der Dichtwirkung des Dichtvorrichtung bewirkt und im zweiten Teilschritt beim Erreichen eines vorbestimmten Druckschwellwertes im Druckraum anschließend die Druckentlastungseinrichtung aktiviert, wodurch die Flüssigkeit in die Brühkammer eingespritzt wird. Die Bereitstellung der Portionskapsel im ersten Verfahrensschritt kann insbesondere entweder dadurch erfolgen, dass das erste und/oder zweite Brühkammerelement mit der Portionskapsel bestückt und sodann in der Brühvorrichtung angeordnet wird, oder dass die Portionskapsel unmittelbar in den Raum zwischen dem ersten und dem zweiten Brühkammerelement angeordnet wird.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass während des dritten Verfahrensschrittes durch den Druck im Druckraum ein freies Ende einer umlaufenden äußeren Dichtlippe des Dichtelements gegen die Innenwandung eines Kolbengehäuses des ersten oder zweiten Brühkammerelements gedrückt wird.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass während des dritten Verfahrensschrittes durch den Druck im Druckraum die Dichtvorrichtung gegen einen Flansch der Portionskapsel oder gegen das zweite oder erste Brühkammerelement gedrückt wird.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass während des ersten Teilschrittes der Druckraum gegen einen in die Brühkammer mündenden Flüssigkeitsablauf durch eine umlaufende innere Dichtlippe der Druckentlastungseinrichtung abgedichtet wird.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass während des zweiten Teilschrittes die umlaufende innere Dichtlippe durch den Druck im Druckraum von einer Rückwand des Kolbengehäuses beabstandet wird, um den Flüssigkeitsablauf in Fluidverbindung mit den Druckraum zu bringen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Die Zeichnungen illustrieren lediglich beispielhafte Ausführungsformen der Erfindung, welche den wesentlichen Erfindungsgedanken nicht einschränken.

**Figuren 1 bis 5** zeigen schematische Schnittbildansichten einer Brühvorrichtung gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

5

In den verschiedenen Figuren sind gleiche Teile stets mit den gleichen Bezugszeichen versehen und werden daher in der Regel auch jeweils nur einmal benannt bzw. erwähnt.

10 In **Figur 1** ist die erfindungsgemäße Brühvorrichtung 1 zur Herstellung eines Getränks aus einer Portionskapsel 2 in einer Ausgangssituation dargestellt.

Die Brühvorrichtung 1 umfasst dabei ein erstes Brühkammergelement 3 und ein zweites Brühkammergelement 4. Das erste Brühkammergelement 3 ist als glockenförmiges Aufnahmeelement ausgebildet, in welches die Portionskapsel 2 formschlüssig aufgenommen ist. Der Boden der Portionskapsel 2 liegt dabei auf dem Boden des Aufnahmeelements auf, während ein umlaufender Kapselflansch 23, an dessen Oberseite die Portionskapsel 2 mit einer Deckelfolie verschlossen ist, auf einem Randvorsprung des ersten Brühkammergelements 3 aufliegt.

20 Das zweite Brühkammergelement 4 ist als Verschlusselement für das Aufnahmeelement ausgebildet. Das zweite Brühkammergelement 4 ist gegenüber dem ersten Brühkammergelement 3 entlang einer mittig durch das erste und das zweite Brühkammergelement 3, 4 verlaufende Zentralachse 12 zwischen einer Arbeitsstellung und einer Ladestellung linear verschiebbar. In Figur 1 befindet sich das zweite  
25 Brühkammergelement 4 in der Ladestellung, in welcher das zweite Brühkammergelement 4 von dem ersten Brühkammergelement 3 beabstandet ist, so dass das erste Brühkammergelement 3 in die Brühvorrichtung 1 manuell eingesetzt werden kann (oder alternativ eine Portionskapsel 2 zwischen dem ersten und dem zweiten Brühkammergelement 3, 4 händisch durch einen Benutzer angeordnet werden kann). In den Figuren 2 bis 5 befindet sich das  
30 zweite Brühkammergelement 4 jeweils in der Arbeitsstellung, in welcher das zweite Brühkammergelement 4 derart dem ersten Brühkammergelement 4 angenähert ist, dass der Kapselflansch 23 zwischen dem Randvorsprung des ersten Brühkammergelements 3 und einer am zweiten Brühkammergelement 4 ausgebildeten Dichtvorrichtung 5 eingeklemmt ist. Das erste und das zweite Brühkammergelement 3, 4 bilden in der Arbeitsstellung eine  
35 hermetisch dichte Brühkammer 10, in welcher sich die Portionskapsel 2 befindet.

Beim Überführen des zweiten Brühkammerelements 4 von der Ladestellung in die Arbeitsstellung wird die Portionskapsel 2 somit in das Aufnahmeelement formschlüssig eingeschoben. Das Aufnahmeelement weist an seinem Boden einen zentralen Aufstechdorn auf, welcher den Boden der Portionskapsel 2 durchsticht, sobald das zweite

5 Brühkammerelement 4 von der Ladestellung in die Arbeitsstellung verfahren wird. Analog weist das zweite Brühkammerelement 4 an seiner der Portionskapsel 2 zugewandten Seite mehrerer Perforationsspitzen auf, welche die Deckelfolie der Portionskapsel 2 perforieren, sobald das zweite Brühkammerelement 4 von der Ladestellung in die Arbeitsstellung  
10 verfahren wird. Das zweite Brühkammerelement 4 weist eine Flüssigkeitszufuhreinrichtung 6 auf, durch welche Flüssigkeit, insbesondere heißes Wasser, unter Druck in die Brühkammer 10 eingespritzt wird. Die Flüssigkeit gelangt hierbei durch die mittels der Perforationsspitzen in der Deckelfolie erzeugten Perforationsöffnungen in das Innere der Portionskapsel 2 und kann dort mit der innerhalb der Portionskapsel 2 angeordneten Getränkerohsubstanz  
15 wechselwirken, um das gewünschte Getränk zu erzeugen, welches sodann durch die mittels des Aufstechdorns im Boden der Portionskapsel 2 erzeugten Öffnung die Portionskapsel 2 und die Brühkammer 10 verlassen kann und zu einer Getränkeentnahmestelle geleitet wird.

Das zweite Brühkammerelement 4 weist ein Kolbengehäuse 14 auf, in welchem ein Gleiter 9 parallel und antiparallel zur Zentralachse 12 linear verschiebbar relativ zum Kolbengehäuse  
20 14 angeordnet ist. Die dem ersten Brühkammerelement 3 zugewandte Seite des Gleiters 9 fungiert als das eigentliche Verschlusselement zur Bildung der Brühkammer 10, welches in der Arbeitsstellung mit der Deckelfolie in Anlage gelangt. An dieser Seite des Gleiters 9 sind zudem die Dichtvorrichtung 5 in Form einer um die Zentralachse 12 konzentrisch umlaufende Ringdichtung sowie die Perforationsspitzen befestigt.

25

Auf einer der Brühkammer 10 abgewandten Seite weist das zweite Brühkammerelement 4 einen als Teil der Flüssigkeitszufuhreinrichtung 6 ausgebildeten Druckraum 8 auf, welcher  
zwischen dem Gleiter 9 und einer Rückwand 17 des Kolbengehäuses 14 ausgebildet ist. Die Rückwand 17 erstreckt sich zumindest bereichsweise senkrecht zur Zentralachse 12. Der  
30 Druckraum 8 ist insbesondere als konzentrisch um die Zentralachse 12 umlaufenden Ringraum ausgebildet.

Die Flüssigkeitszufuhreinrichtung 6 weist ferner einen Flüssigkeitszulauf 18, der in die Druckraum 8 mündet, auf. Der Flüssigkeitszulauf 18 steht in direkter Fluidverbindung mit  
35 einer Pumpe und einem Thermoelement. Die Pumpe fördert Flüssigkeit von einem Flüssigkeitsreservoir zur Flüssigkeitszufuhreinrichtung 6. Die Flüssigkeit wird dabei durch

das Thermoelement gefördert und hierdurch geheizt. Ferner weist die Flüssigkeitszuführung 6 einen Flüssigkeitsablauf 19 auf, der in die Brühkammer 10 mündet.

5 Auf einer der Rückwand 17 zugewandten Seite des Gleiters 9 weist der Gleiter 9 ein Dichtelement 7 auf. Das Dichtelement 7 ist dabei als einstückiges, ringförmiges Dichtelement 7 ausgebildet, welches sich ebenfalls konzentrisch und rotationssymmetrisch um die Zentralachse 12 erstreckt. Dabei weist das Dichtelement 7 eine umlaufende innere Dichtlippe 16, eine umlaufende äußere Dichtlippe 15 sowie einen umlaufenden und in radialer Richtung die innere und die äußere Dichtlippe 15, 16 miteinander verbindenden

10 Verbindungsbereich 20 auf. Das Dichtelement 7 ist insbesondere als einstückiges Gummiringteil oder gummiartiges Ringteil ausgebildet. Die äußere Dichtlippe 15 liegt mit ihrem umlaufenden freien Ende an einer Innenwandung des Kolbengehäuses 14 an. Die äußere Dichtlippe 15 bildet somit eine äußere Dichtung 13, welche verhindert, dass Flüssigkeit vom Druckraum 8 in den umlaufenden Schlitz zwischen Gleiter 9 und

15 Innenwandung des Kolbengehäuses 14 gelangt. Die äußere Dichtung 13 fungiert dabei als hydraulische Dichtung, indem sie durch einen Druckaufbau im Druckraum 8 aufgrund von in den Druckraum 8 unter Druck einströmender Flüssigkeit gegen die Innenwandung gedrückt wird. Je größer der Druck im Druckraum 8 ist, desto größer wird die Dichtwirkung der äußeren Dichtung 13.

20

Gleichzeitig sorgt ein Druckaufbau im Druckraum 8 dazu, dass sich der Gleiter 9 entlang der Zentralachse 12 in Richtung Brühkammer 10 gedrückt wird. Durch diese hydraulische Druckbeaufschlagung des Gleiters 9 wird auch die Dichtwirkung der Dichtvorrichtung 5 gesteigert, weil sie mit zunehmendem Druck im Druckraum 8 immer stärker gegen den

25 Flansch 23 der Portionskapsel 2 gedrückt wird.

Die innere Dichtlippe 14 liegt mit ihrem umlaufenden freien Ende in der in Figuren 1 bis 4 illustrierten Ausgangsposition an der Rückwand 17 des Kolbengehäuses 14 an. Die innere Dichtlippe 14 blockiert damit eine direkte Fluidverbindung zwischen dem Druckraum 8 und dem Flüssigkeitszulauf 18, so dass mittels der Pumpe in den Druckraum 8 geförderte Flüssigkeit den Druckraum 8 zunächst nicht verlassen kann und dort zu einem Druckanstieg

30 führt, der zugleich die Dichtwirkung der Dichtvorrichtung 5 und der äußeren Dichtung 13 erhöht.

35 Wenn der Druck in der Druckkammer 8 einen Druckschwellwert, welcher von der mechanischen Steifigkeit bzw. Flexibilität der inneren Dichtlippe 14 abhängt, überschreitet, wird die innere Dichtlippe 16 von dieser Ausgangsposition in die in Figur 5 illustrierte

Freigabeposition gedrückt, in welcher sie von der Rückwand 17 beabstandet ist. Hiedurch wird die Fluidverbindung zwischen dem Druckraum 8 und der Brühkammer 10 freigegeben, so dass die Flüssigkeit in die Brühkammer 10 und somit in die Portionskapsel 2 zur Herstellung des Getränks gefördert wird. Die innere Dichtlippe 16 bildet also eine  
5 Druckentlastungseinrichtung 11, die aufgrund der einstückigen Ausgestaltung des Druckelements 7 in das Druckelement 7 integriert ist.

Um die Verschiebung des Gleiters 9 entlang der Zentralachse 12 zu führen, weist der Gleiter 12 an seiner der Brühkammer 10 abgewandten Seite einen zentralen zylinderförmigen  
10 Vorsprung 21 auf. Der Vorsprung 21 ist in einer korrespondierenden zylinderförmigen Führung, die zentral an der Rückwand 17 des Kolbengehäuses 14 angeordnet ist, längsverschiebbar geführt.

Die Funktionsweise der erfindungsgemäße Brühvorrichtung 1 ist die Folgende:  
15

Nachdem die Brühvorrichtung 1 mit einer neuen Portionskapsel 2 beladen wurde und/oder das mit einer neuen Portionskapsel 2 beladene erste Brühkammerelement 3 in die Brühvorrichtung 1 eingesetzt (oder geschwenkt) wurde (Vgl. Figur 1), wird die Brühkammer 10 geschlossen, indem das zweite Brühkammerelement 4 von der Ladestellung in die  
20 Arbeitsstellung verfahren wird (Vgl. Figur 2), wodurch die Deckelfolie und der Kapselboden perforiert werden und die Dichtvorrichtung 5 bereits in Dichteingriff mit dem Kapselflansch 23 gelangt.

Anschließend wird die Pumpe aktiviert, wodurch mittels des Thermoelements geheizte  
25 Flüssigkeit aus dem Flüssigkeitsreservoir durch den Flüssigkeitszulauf 18 in den Druckraum 8 gefördert wird (Vgl. Figur 3). Die innere Dichtlippe 16 befindet sich zu diesem Zeitpunkt nicht in ihrer Ausgangsposition und blockiert somit die Fluidverbindung zur Brühkammer 10. Die Flüssigkeit wird also nur in den Druckraum 8 gefördert, so dass der Druck im Druckraum 8 stetig steigt. Hierdurch wird der Gleiter 9 in Richtung Brühkammer 10 verschoben, wodurch  
30 sich die Dichtwirkung der Dichtvorrichtung 5 steigert (Vgl. Figur 4). Zudem wird die äußere Dichtlippe 15 gegen die Innenwandung gedrückt, so dass auch die Dichtwirkung der äußeren Dichtung 13 steigert.

Wenn der Druck im Druckraum 15 so weit gestiegen ist, dass der Druckschwellwert erreicht  
35 ist, wird die innere Dichtlippe 16 in ihre Freigabeposition gedrückt, wodurch die Fluidverbindung zur Brühkammer 10 freigegeben ist (Vgl. Figur 5). Die Flüssigkeit kann erst

jetzt vom Druckraum 8 bzw. von der Pumpe durch den Flüssigkeitsablauf 19 in die Portionskapsel 2 einfließen, wodurch das herzustellende Getränk erzeugt wird.

**Bezugszeichenliste**

	1	Brühvorrichtung
	2	Portionskapsel
5	3	Erstes Brühkammergelement
	4	Zweites Brühkammergelement
	5	Dichtvorrichtung
	6	Flüssigkeitszufuhreinrichtung
	7	Dichtelement
10	8	Druckraum
	9	Gleiter
	10	Brühkammer
	11	Druckentlastungseinrichtung
	12	Zentralachse
15	13	äußere Dichtung
	14	Kolbengehäuse
	15	Äußere Dichtlippe
	16	Innere Dichtlippe
	17	Rückwand
20	18	Flüssigkeitszulauf
	19	Flüssigkeitsablauf
	20	Verbindungsbereich
	21	Vorsprung
	22	Führung
25	23	Kapselflansch

**PATENTANSPRÜCHE**

1. Brühvorrichtung (1) zur Herstellung eines Getränkes aus einer Portionskapsel (2), wobei die Brühvorrichtung (1) ein erstes Brühkammergelement (3), ein zweites  
5 Brühkammergelement (4) und eine Dichtvorrichtung (5) aufweist, wobei das erste Brühkammergelement (3) zwischen einer Ladestellung, in welcher das erste und das zweite Brühkammergelement (3, 4) voneinander beabstandet sind, und einer  
10 Arbeitsstellung, in welcher das erste und das zweite Brühkammergelement (3, 4) zur Bildung einer im Wesentlichen geschlossenen Brühkammer (10) einander angenähert sind, entlang einer Zentralachse (12) bewegbar ist, wobei die Dichtvorrichtung (5) in der Arbeitsstellung zwischen dem ersten und dem zweiten Brühkammergelement (3, 4) angeordnet ist, wobei das erste oder zweite  
15 Brühkammergelement (3, 4) eine Flüssigkeitszufuhreinrichtung (6) zum Einspritzen von Flüssigkeit in eine in der Brühkammer (10) befindlichen Portionskapsel (2) aufweist, wobei die Flüssigkeitszufuhreinrichtung (6) einen Druckraum (8) aufweist, der zur Brühkammer (10) durch einen entlang der Zentralachse (12) verschiebbaren Gleiter (9) begrenzt ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Gleiter (9) auf einer der Brühkammer (10) zugewandten Seite die Dichtvorrichtung (5) und auf einer dem Druckraum (8) zugewandten Seite ein Dichtelement (7) mit integrierter  
20 Druckentlastungseinrichtung (11) aufweist.
2. Brühvorrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei das Dichtelement (7) konzentrisch und rotationssymmetrisch zur Zentralachse (12) ausgebildet ist.
- 25 3. Brühvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das erste oder zweite Brühkammergelement (3, 4) ein Kolbengehäuse (14) aufweist, in welchem der Gleiter (9) entlang der Zentralachse (12) verschiebbar gelagert ist, wobei das Dichtelement (7) eine dynamische äußere Dichtung (13) zur Abdichtung des Gleiters (9) gegenüber einer sich zumindest bereichsweise parallel zur Zentralachse (12) erstreckenden Innenwandung des Kolbengehäuses (14) aufweist.  
30
4. Brühvorrichtung (1) nach Anspruch 3, wobei die dynamische äußere Dichtung (13) eine umlaufende äußere Dichtlippe (15) umfasst, deren freies Ende durch Druck im Druckraum (8) in Richtung der Innenwandung des Kolbengehäuses (14) gedrückt  
35 wird.

5. Brühvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Kolbengehäuse (14) eine sich zumindest bereichsweise senkrecht zur Zentralachse (12) erstreckende Rückwand (17) aufweist, welche eine dem Gleiter (9) gegenüberliegenden Wandung des Druckraums (8) bildet.
- 5
6. Brühvorrichtung (1) nach Anspruch 5, wobei die Druckentlastungseinrichtung (11) eine umlaufende innere Dichtlippe (16) umfasst, deren freies Ende in seiner Ausgangsposition gegen die Rückwand (17) drückt und bei Überschreiten eines Druckschwellwertes im Druckraum (8) in eine von der Rückwand (17) beabstandete Freigabeposition gedrückt wird
- 10
7. Brühvorrichtung (1) nach Anspruch 6, wobei Flüssigkeitszufuhreinrichtung (6) einen Flüssigkeitszulauf (18), der in die Druckraum (8) mündet, und einen Flüssigkeitsablauf (19), der in die Brühkammer (10) mündet, aufweist, wobei der Flüssigkeitsablauf (19) nur in Fluidverbindung mit dem Flüssigkeitszulauf (18) steht, wenn die innere Dichtlippe (16) in der Freigabeposition befindlich ist.
- 15
8. Brühvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Dichtelement (7) auf seiner der Rückwand (17) zugewandten Seite einen im wesentlichen senkrecht zur Zentralachse (12) verlaufenden Verbindungsbereich (20) aufweist, der sich von der inneren Dichtlippe (16) zur äußeren Dichtlippe (15) erstreckt und der einen dem Gleiter (9) zugewandte Befestigungseinrichtung umfasst.
- 20
9. Brühvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Gleiter (9) auf seiner der Rückwand (17) zugewandten Seiten einen zentralen Vorsprung (21) aufweist, der in einer korrespondierenden Führung (22) am Kolbengehäuse (14), die zentral an der Rückwand (17) ausgebildet ist, axial verschiebbar gelagert ist.
- 25
10. Brühvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Flüssigkeitszulauf (18) über eine Pumpe und/oder einem Thermoelement in Fluidverbindung mit einem Flüssigkeitsreservoir steht.
- 30
11. Verfahren zum Betrieb einer Brühvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in einem ersten Verfahrensschritt eine Portionskapsel (2) zwischen dem ersten und dem zweiten Brühkammererelement (3, 4) bereitgestellt wird und wobei in einem nachfolgenden zweiten Verfahrensschritt das erste oder zweite Brühkammererelement (3) von der Ladestellung in die Arbeitsstellung bewegt wird und
- 35

- wobei in einem dritten Verfahrensschritt Flüssigkeit in den Druckraum (8) eingeströmt wird, wodurch der Druckanstieg im Druckraum (8) im ersten Teilschritt zunächst ein Verschieben des Gleiters (9) entlang der Zentralachse (12) in Richtung der Brühkammer (10) zur Herbeiführung der Dichtwirkung der Dichtvorrichtung (5) bewirkt und im zweiten Teilschritt beim Erreichen eines vorbestimmten Druckschwellwertes im Druckraum (8) anschließend die Druckentlastungseinrichtung aktiviert, wodurch die Flüssigkeit in die Brühkammer (10) eingespritzt wird.
- 5
12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei während des dritten Verfahrensschrittes durch den Druck im Druckraum (9) ein freies Ende einer umlaufenden äußeren Dichtlippe (15) des Dichtelements (7) gegen die Innenwandung eines Kolbengehäuses (14) des ersten oder zweiten Brühkammerelements (3, 4) gedrückt wird.
- 10
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 oder 12, wobei während des dritten Verfahrensschrittes durch den Druck im Druckraum (9) die Dichtvorrichtung (5) gegen einen Flansch (23) der Portionskapsel (2) oder gegen das zweite oder erste Brühkammerelement (4, 3) gedrückt wird.
- 15
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, wobei während des ersten Teilschrittes der Druckraum (9) gegen einen in die Brühkammer (9) mündenden Flüssigkeitsablauf (19) durch eine umlaufende innere Dichtlippe (15) der Druckentlastungseinrichtung abgedichtet wird.
- 20
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 14, wobei während des zweiten Teilschrittes die umlaufende innere Dichtlippe (15) durch den Druck im Druckraum (9) von einer Rückwand (17) des Kolbengehäuses (14) beabstandet wird, um den Flüssigkeitsablauf (19) in Fluidverbindung mit den Druckraum (9) zu bringen.
- 25

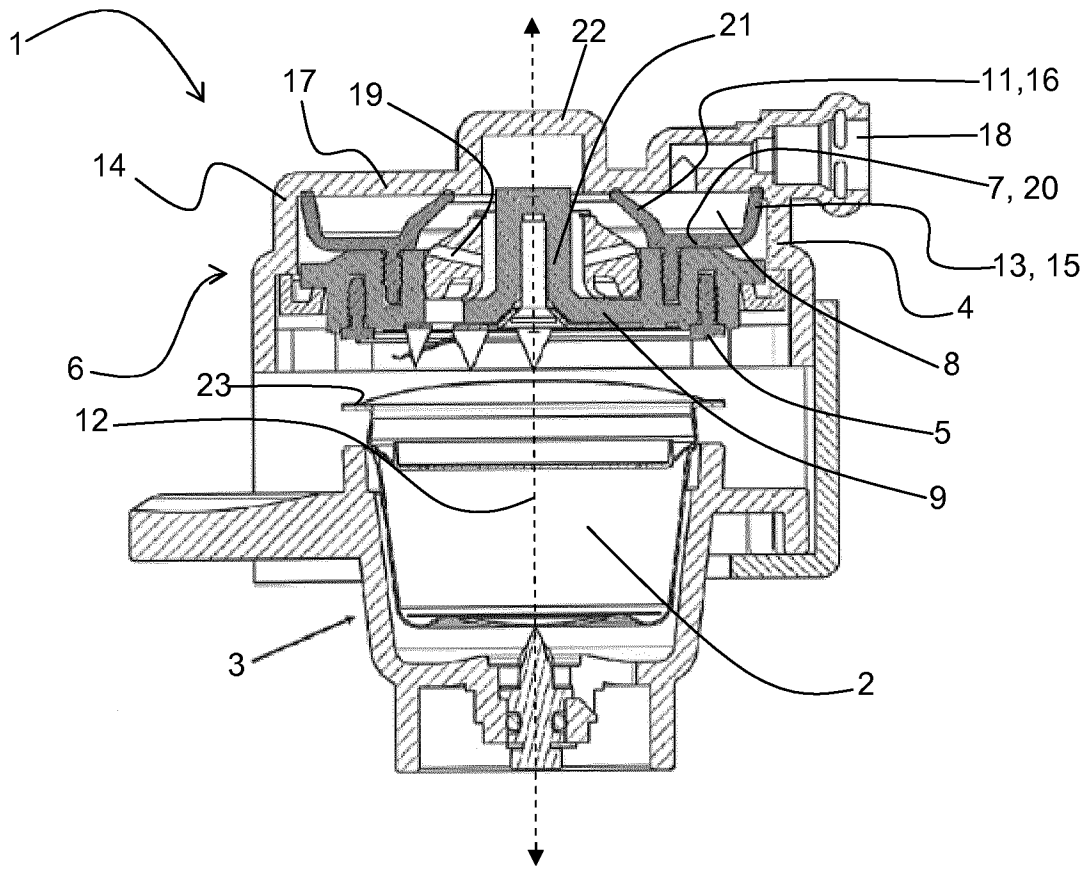


Fig. 1

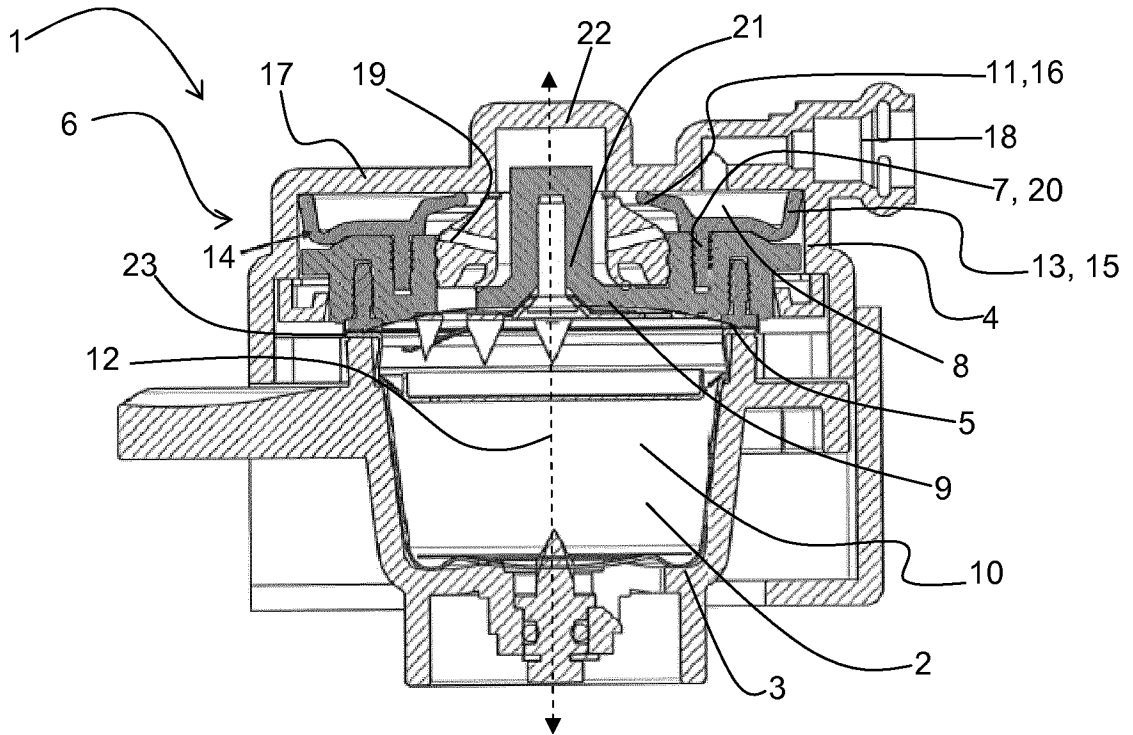


Fig. 2

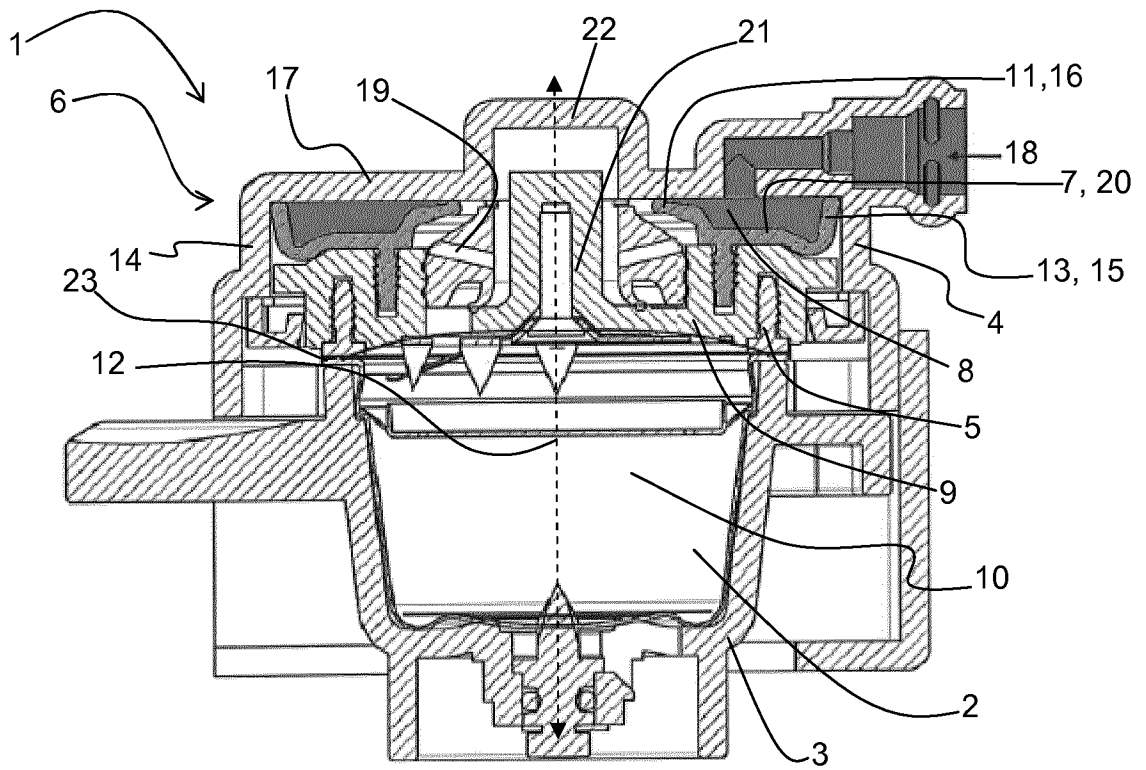


Fig. 3

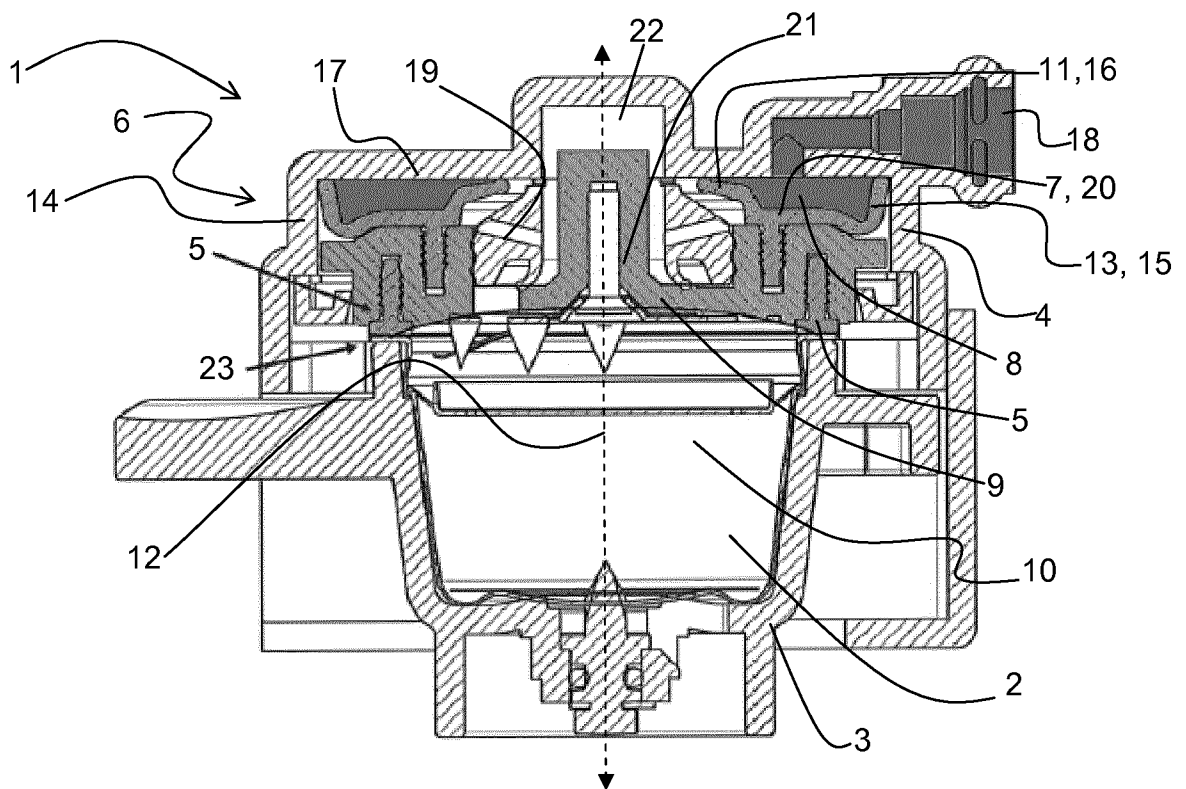


Fig. 4

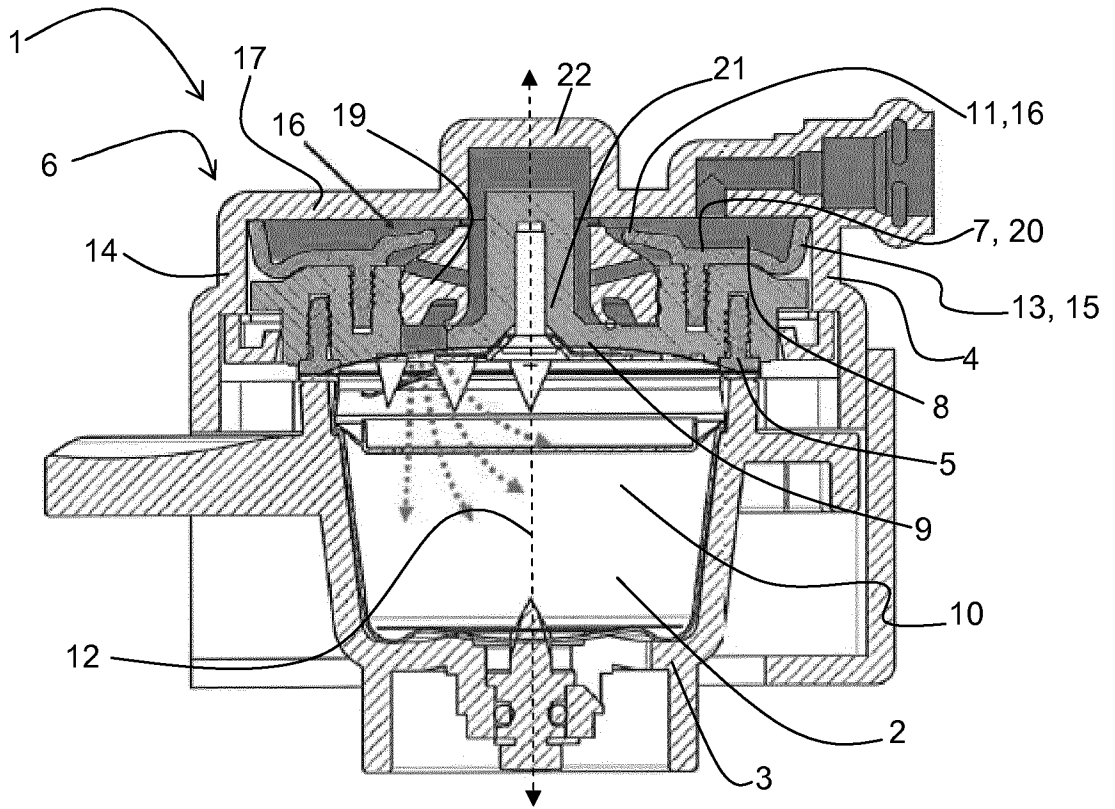


Fig. 5

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/EP2019/062945**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <i>A47J 31/36</i> (2006.01)i  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>  Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A47J  Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2485628 B1 (NESTEC SA) 22 April 2015 (2015-04-22) cited in the application figure 3	1,5,9-11,13
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search <b>04 July 2019</b>		Date of mailing of the international search report <b>19 July 2019</b>
Name and mailing address of the ISA/EP <b>European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands</b> Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer <b>Reichhardt, Otto</b>  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/EP2019/062945**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
EP	2485628	B1	22 April 2015	AU	2010305496	A1	19 April 2012
				BR	112012007796	A2	30 August 2016
				CA	2776298	A1	14 April 2011
				CN	102639036	A	15 August 2012
				EP	2485628	A2	15 August 2012
				ES	2537120	T3	02 June 2015
				JP	5604522	B2	08 October 2014
				JP	2013506474	A	28 February 2013
				PT	2485628	E	20 May 2015
				RU	2012118679	A	10 November 2013
				US	2012199007	A1	09 August 2012
				WO	2011042400	A2	14 April 2011

---

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A47J31/36

ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

## B. RECHERCHIERTER GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A47J

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 2 485 628 B1 (NESTEC SA) 22. April 2015 (2015-04-22) in der Anmeldung erwähnt Abbildung 3 -----	1,5, 9-11,13

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. Juli 2019

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19/07/2019

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Reichhardt, Otto

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/062945

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2485628	B1	22-04-2015	
		AU 2010305496 A1	19-04-2012
		BR 112012007796 A2	30-08-2016
		CA 2776298 A1	14-04-2011
		CN 102639036 A	15-08-2012
		EP 2485628 A2	15-08-2012
		ES 2537120 T3	02-06-2015
		JP 5604522 B2	08-10-2014
		JP 2013506474 A	28-02-2013
		PT 2485628 E	20-05-2015
		RU 2012118679 A	10-11-2013
		US 2012199007 A1	09-08-2012
		WO 2011042400 A2	14-04-2011
-----			