



(10) **DE 10 2014 109 761 B4** 2020.07.09

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2014 109 761.0**
(22) Anmeldetag: **11.07.2014**
(43) Offenlegungstag: **14.01.2016**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **09.07.2020**

(51) Int Cl.: **A47J 31/40 (2006.01)**

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
**Melitta Single Portions GmbH & Co. KG, 32425
Minden, DE**

(74) Vertreter:
**Patent- und Rechtsanwälte Loesenbeck, Specht,
Dantz, 33602 Bielefeld, DE**

(72) Erfinder:
**Hesselbrock, Katrin, 49086 Osnabrück, DE;
Neuhaus, Sven, 32549 Bad Oeynhausen, DE;
Pahnke, Jan, 32427 Minden, DE; Schandl, Gerold,
32425 Minden, DE; Köhler, Robert, 64372 Ober-
Ramstadt, DE; Ungerer, Markus, 64367 Mühlthal,
DE; Weber, Thomas, 64367 Mühlthal, DE**

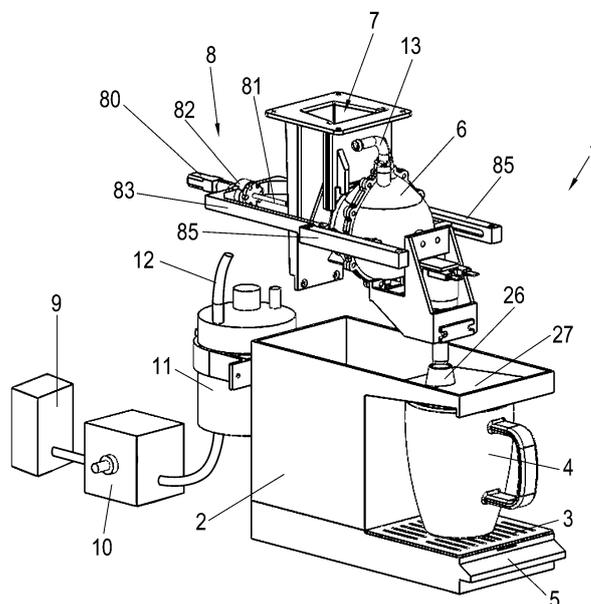
(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	10 2012 108 653	A1
DE	20 2012 012 851	U1
DE	693 17 455	T2
DE	11 2012 001 531	T5
EP	2 211 670	B1
EP	2 276 380	B1
EP	2 159 167	A1

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung und Verfahren zur Zubereitung eines Brühgetränks**

(57) Hauptanspruch: Vorrichtung (1) zur Zubereitung eines Brühgetränks, umfassend:

- eine Einrichtung (10, 11) zum Erhitzen und Fördern von Wasser;
- eine Brühkammer (6), in die das erhitzte Wasser eingeleitet wird;
- eine Positioniereinrichtung (19) zum Positionieren einer Kapsel (15) mit einem Inhaltsstoff zum Brühen des Getränks an einer seitlichen Öffnung (20) der Brühkammer (6), und
- einen Auslass (22) an einer Unterseite der Brühkammer (6), dadurch gekennzeichnet, dass eine Antriebseinrichtung (8) vorgesehen ist, mittels der die Brühkammer (6) bewegbar ist und die Antriebseinrichtung (8) und die Brühkammer (6) auf gegenüberliegenden Seiten der Kapsel (15) angeordnet sind.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Zubereitung eines Brühgetränks mit einer Einrichtung zum Erhitzen und Fördern von Wasser, einer Brühkammer, in die das erhitzte Wasser eingeleitet wird, einer Positioniereinrichtung zum Positionieren einer Kapsel mit einem Inhaltsstoff zum Brühen eines Getränks an einer seitlichen Öffnung der Brühkammer und einem Auslass mit einem schaltbaren Ventil an einer Unterseite der Brühkammer, sowie ein Verfahren zur Zubereitung eines Brühgetränks.

[0002] In der EP 2 159 167 A1 ist eine Vorrichtung zur Herstellung eines Brühgetränkes offenbart worden, bei der die Kapsel benachbart zu einer Brühkammer angeordnet wird, in der das aufgebrühte Getränk eine gewisse Ziehzeit verweilen kann. Für den Brühvorgang wird die Kapsel an der Rückseite aufgestochen, und dann wird über eine Nadel Flüssigkeit in die Kapsel injiziert, die dann durch ein Sieb an einer Seite der Kapsel in die Brühkammer strömen kann. Diese Brühvorrichtung kann weitgehend drucklos arbeiten und auch zur Herstellung von Tee eingesetzt werden. Allerdings ist nachteilig, dass durch das Aufstechen der Kapsel diese beschädigt wird und bei einem gewissen Füllstand Leckageströme auftreten können. Zudem kann an der in die Kapsel ragenden Spitze Tee anhaften bleiben, der die Brühkammer für den nächsten Brühvorgang und damit den gebrühten Tee verunreinigt. Die Reinigung der Brühkammer über die Injektionsnadel ist schlecht möglich, da nur ein Teil der Brühkammer gespült werden kann.

[0003] Die DE 20 2012 012 851 U1 offenbart eine Brühvorrichtung zum Extrahieren einer Portionskapsel, die mit druckbeaufschlagtem erhitztem Wasser durchströmt wird. Nach dem Extraktionsvorgang wird ein Verschlusselement benachbart zu der Portionskapsel von einer Extraktionsstellung zurück in eine Ladestellung bewegt.

[0004] Die DE 11 2012 001 531 T5 offenbart ein Brüheinheit mit zwei Baugruppen, die relativ zueinander bewegbar sind und zwischen sich eine Kapsel aufnehmen können. Die Bewegung einer Baugruppe erfolgt über einen Motor und eine Übertragungseinrichtung.

[0005] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Zubereitung eines Brühgetränks zu schaffen, bei dem auf effektive Weise auch Tee zubereitet werden kann und eine komfortable Bedienung gewährleistet wird.

[0006] Diese Aufgabe wird mit einer Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und einem Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 10 gelöst.

[0007] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist eine Antriebseinrichtung vorgesehen, mittels der die Brühkammer bewegbar ist. Der Benutzer kann nach dem Starten eines Brühvorganges abwarten, bis die Vorrichtung das Brühgetränk ausgibt, wobei die Vorrichtung automatisch die Parameter zur Zubereitung des Brühgetränks auswählen kann. Dabei können über die Antriebseinrichtung auf einfache Weise eine Dichtung mit der Kapsel und/oder ein Auswerfen der Kapsel erfolgen, ohne dass der Benutzer weitere Bedienschritte vornehmen muss. Nach dem Verfahren der Brühkammer kann diese automatisch gereinigt werden.

[0008] Vorzugsweise ist die Brühkammer relativ zu der Kapsel linear verfahrbar. Die Brühkammer kann dabei zwischen einer Einwurfposition, in der die Kapsel an einem Einwurfschacht zu der Brühkammer einwerfbar und benachbart zu der Öffnung positionierbar ist, einer Brühposition, an der ein Rand der Kapsel abgedichtet an der Öffnung der Brühkammer anliegt, und einer Auswurf- und Spülposition, an der die Kapsel von der Brühkammer gelöst ist, bewegbar sein. Die unterschiedlichen Positionen können automatisch über die Antriebseinrichtung angefahren werden.

[0009] Vorzugsweise ist ein Einfüllstutzen in der Brühposition oberhalb einer Durchführung zum Befüllen des Gefäßes angeordnet und in einer Spülposition beabstandet von der Durchführung oberhalb eines Leitelementes zum Sammeln der Spülflüssigkeit. Dadurch kann nach dem Brühvorgang automatisch ein Spülen durchgeführt werden, wobei verhindert wird, dass die Spülflüssigkeit in das Gefäß gelangt, das gegebenenfalls noch unterhalb der Durchführung angeordnet ist. Die Spülflüssigkeit wird aufgrund des Verfahrens der Brühkammer und des Einfüllstutzens automatisch über das Leitelement in einem Sammelbehälter eingefüllt. Dadurch kann auch kurze Zeit nach dem Brühvorgang ein automatisches Spülen erfolgen. Beim Spülen werden sämtliche mit Tee benetzten Teile, also insbesondere die Leitungen, Ventile und die Brühkammer gespült.

[0010] Für eine kompakte Bauweise sind die Antriebseinrichtung und die Brühkammer auf gegenüberliegenden Seiten der Kapsel angeordnet. Die Antriebseinrichtung steht somit nicht zur Vorderseite der Vorrichtung hervor, an der das Gefäß nach der Zubereitung des Brühgetränks entnommen werden soll. Zudem können Haltemittel auf Zug belastet werden, was das Abdichten von Kapsel und Brühkammer erleichtert.

[0011] Für ein präzises Verfahren der Brühkammer kann die Antriebseinrichtung einen Elektromotor aufweisen, der eine Spindel oder eine Spindelmutter antreibt. Auch andere Linearantriebe können zum Verfahren der Brühkammer eingesetzt werden.

[0012] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist an einem Auslass der Brühkammer ein schaltbares Ventil und an einer Oberseite der Brühkammer ein Einlass zum Einleiten von heißem Wasser vorgesehen. Dadurch kann die Schwerkraft genutzt werden, um einerseits den Brühvorgang mit einer gewissen Ziehzeit innerhalb der Brühkammer, und einem automatischen Befüllen des darunter angeordneten Gefäßes zu gewährleisten und andererseits auch einen Spülvorgang durchzuführen, ohne dass Leakageströme aus dem Gerät auftreten. Bei dem Spülvorgang kann die seitliche Öffnung der Brühkammer oberhalb eines Sammelbehälters angeordnet sein, so dass bei einem Austreten von Spülflüssigkeit über die Öffnung diese unmittelbar in den Sammelbehälter geführt wird.

[0013] Erfindungsgemäß wird auch ein Verfahren zur Zubereitung eines Brühgetränkes gemäß dem Anspruch 10 bereitgestellt, wobei nach dem Brühvorgang ein Ventil nach einer Wartezeit geöffnet wird, beispielsweise nach mindestens 30 Sekunden oder nach einer Wartezeit von ein oder mehreren Minuten, und ein Gefäß mit dem Brühgetränk befüllt wird. Nach dem Brühvorgang wird die Kapsel mittels der Antriebseinrichtung ausgeworfen und ein automatischer Spülvorgang durchgeführt. Dadurch kann die Vorrichtung ein hohes Maß an Hygiene aufweisen, da ein Antrocknen von beispielsweise Tee verhindert wird und der Spülvorgang automatisiert unmittelbar nach dem Brühvorgang, spätestens 30 Sekunden nach dem Brühvorgang, durchgeführt werden kann.

[0014] Vorzugsweise ist benachbart zu der Brühkammer ein Anschlag vorgesehen, so dass durch das Verfahren der Brühkammer der Anschlag eingesetzt werden kann, um die Kapsel von einer Dichtung benachbart zu der seitlichen Öffnung der Brühkammer zwangsweise zu lösen, denn bei längeren Ziehzeiten kann es passieren, dass die Kapsel an der Dichtung anhaftet, so dass der Anschlag für ein zwangsweises Lösen sorgt.

[0015] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Vorrichtung zur Zubereitung eines Brühgetränks;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Vorrichtung der **Fig. 1** ohne Gehäuse;

Fig. 3 Schnittdarstellung der Vorrichtung der **Fig. 1** ohne Gehäuse vor dem Einwurf der Kapsel;

Fig. 4 Schnittdarstellung der Vorrichtung der **Fig. 1** ohne Gehäuse beim Einwurf der Kapsel;

Fig. 5 Schnittdarstellung der Vorrichtung der **Fig. 1** mit der Kapsel in der Brühposition;

Fig. 6 Schnittdarstellung der Vorrichtung der **Fig. 1** nach dem Auswurf der Kapsel in einer Spülposition;

Fig. 7 eine perspektivische Detailansicht der Brühkammer der Vorrichtung der **Fig. 1** mit der Kapsel in der Brühposition;

Fig. 8 eine Aufsicht auf den Einwurfschacht der Vorrichtung der **Fig. 1**;

Fig. 9 eine geschnittene perspektivische Ansicht der Kapsel, und

Fig. 10 eine geschnittene perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform der Kapsel.

[0016] Eine Vorrichtung **1** zur Zubereitung von Brühgetränken umfasst einen herausnehmbaren Sammelbehälter **2**, der in einem Gehäuse **50** angeordnet ist. Der Sammelbehälter **2** besteht vorzugsweise aus zwei Teilen: einem Behälter mit wasserdurchlässigem Boden zum Auffangen von Kapseln und einem darunterliegenden Behälter zum Sammeln von Wasser. An dem Sammelbehälter **2** ist eine Auflage **3** mit Öffnungen zum Abstellen eines Gefäßes **4** angeordnet. Unterhalb der Auflage **3** ist ein Griffabschnitt **5** zum Herausziehen des Sammelbehälters **2** vorgesehen.

[0017] Die Vorrichtung **1** zur Zubereitung von Brühgetränken umfasst ferner eine Brühkammer **6**, die neben einem Einwurfschacht **7** für Kapseln vorgesehen ist.

[0018] Wie in **Fig. 2** gezeigt ist, befindet sich der Einwurfschacht **7** für Kapseln zwischen der Brühkammer **6** und einer Antriebseinrichtung **8**. Über die Antriebseinrichtung **8** kann die Brühkammer **6** relativ zu dem Einwurfschacht **7** verfahren werden. Hierfür ist ein Elektromotor **80** vorgesehen, der über ein Getriebe eine Spindel **81** antreibt, auf der eine Spindelmutter **82** drehfest gelagert ist. Durch Drehen der Spindel **81** werden mit der Spindelmutter **82** verbundene Arme **83** linear verfahren. Die Arme **83** umgreifen die Brühkammer **6** an gegenüberliegenden Seiten und sind an linearen Führungen **85** geführt. Die Führung **85** kann beispielsweise als Nut oder Schiene ausgebildet sein. Die Brühkammer **6** ist dadurch linear bewegbar.

[0019] Die Vorrichtung **1** zur Zubereitung von Brühgetränken umfasst ferner einen schematisch dargestellten Tank **9** für Frischwasser, der abnehmbar ausgebildet sein kann. Der Tank **9** ist mit einer Pumpe **10** verbunden, über die eine Heizeinrichtung **11** in Form eines Boilers gespeist wird. Von der Heizeinrichtung **11** führt eine Leitung **12**, die in **Fig. 2** nur teilweise dargestellt ist, zu einer Einlassleitung **13** oberhalb der Brühkammer **6**. Zwischen der Einlassleitung **13** und

dem Tank **9** kann optional auch ein Filter vorgesehen sein.

[0020] In **Fig. 3** ist die Vorrichtung **1** im Detail dargestellt. Oberhalb des Einwurfschachtes **7** ist eine Kapsel **15** vorgesehen, die topfförmig ausgebildet ist und an einer Seite eine Öffnung aufweist, die mit einem Sieb **31** verschlossen ist. Das Sieb **31** ist dabei an einem Rand **16** fixiert, der asymmetrisch ausgebildet ist und an einer Seite einen hervorstehenden Abschnitt **17** als Griffbereich aufweist. Durch ebenfalls asymmetrische Führungsmittel am Boden der Kapsel **15** wird diese dadurch in einer vorbestimmten Position und Ausrichtung in den Einwurfschacht **7** eingeworfen, der eine entsprechende Aussparung mit Führungsmitteln für die Positionierung der Kapsel **15** aufweist. Auf der zur Öffnung gegenüberliegenden Seite weist die Kapsel **15** einen Boden **18** auf, an dem Markierungen zur Identifizierung der Kapsel **15** angeordnet sind. Solche Markierungen können als Farbcodierung, optische Codierung, elektromagnetische Codierung oder sonst wie ausgebildet sein, um in einer vorbestimmten Position einen bestimmten Kapseltyp zu identifizieren. Durch ein Auslesen der Codierung der Kapsel **15** an der Vorrichtung kann über eine Steuerung die Füllmenge an heißem Wasser für die Brühkammer **6**, die Temperatur und die Verweilzeit eingestellt werden. Auch die Steuerung anderer Parameter über die Codierung ist möglich.

[0021] Für den Brühvorgang wird die Kapsel **15** zunächst in den Einwurfschacht **7** eingefügt, wie dies in **Fig. 4** gezeigt ist. Die Kapsel **15** gleitet nach unten, bis sie an einer seitlichen Öffnung **20** der Brühkammer **6** angeordnet ist. Hierfür sind an der Außenseite der Brühkammer **6** Halter **19** vorgesehen, die verhindern, dass die Kapsel **15** über die in **Fig. 5** gezeigte Position nach unten herausrutscht. In **Fig. 5** ist die Brühposition gezeigt, in die die Brühkammer **6** nach dem Einwerfen der Kapsel **15** verfahren wird. Hierfür wird über den Elektromotor **80** die Spindel **81** gedreht, um die Arme **83** entlang der Führung **85** in **Fig. 5** nach links zu verfahren, und um somit eine Dichtung benachbart zu der Öffnung **20** an der Brühkammer **6** gegen den Rand **16** der Kapsel **15** zu drücken und für eine Abdichtung zu sorgen. Die Kapsel **15** und ein Innenraum **21** der Brühkammer **6** bilden somit eine Einheit, wobei der Innenraum **21** der Brühkammer **6** und das Innere der Kapsel **15** durch das Sieb **31** voneinander getrennt sind. Der Innenraum **21** der Brühkammer **6** ist dabei ein Vielfaches größer als ein Innenraum der Kapsel **15**, beispielsweise um mehr als vier mal so groß, so dass das Brühgetränk sich vorwiegend in der Brühkammer **6** befindet und nur ein kleinerer Teil in der Kapsel **15**, was das Ausgeben des Brühgetränkes vereinfacht.

[0022] In der Brühposition wird nun über die Einlassleitung **13** heißes Wasser aus der Heizeinrichtung **11** in die Brühkammer **6** eingeleitet, wobei hier-

für am Ende der Einlassleitung **13** eine Düse **14** vorgesehen ist, die mit einer Spitze in den Innenraum **21** der Brühkammer **6** hervorsteht. Die Brühkammer **6** weist am unteren Ende einen Auslass **22** auf, der über eine Leitung **24** mit einem Ventil **23** verbunden ist. Durch Schließen des Ventils **23** wird das eingeleitete heiße Wasser in der Brühkammer **6** gesammelt und steigt über den Auslass **22** an, um das in der Kapsel **15** enthaltene Material zum Brühen eines Getränkes, insbesondere Tee, zu erreichen. Durch ein vorheriges Auslesen der Codierung an der Kapsel **15** durch ein Lesegerät **35** kann über die Steuerung die Zubereitung des Brühgetränkes individuell angepasst werden, beispielsweise kann grüner Tee anders zubereitet werden als schwarzer Tee, Früchtetee oder ein anderes Brüh- oder Aufgussgetränk. Zudem kann über das Auslesen der Codierung ein Reinigungsprogramm oder ein Serviceprogramm gestartet werden.

[0023] Nach dem Brühvorgang kann das Ventil **23** geöffnet werden, damit das Brühgetränk aus der Brühkammer **6** über den Auslass **22**, die Leitung **24** in einen Auslassstutzen **25** strömt, von dem es in ein Gefäß **4** eingeleitet wird. Zwischen dem Auslassstutzen **25** und dem Gefäß **4** befindet sich eine Durchführung **26** bzw. eine Öffnung, so dass das heiße Getränk ungehindert in das Gefäß **4** einströmen kann. Nach der Zubereitung des Brühgetränks kann das Ventil **23** wieder geschlossen werden.

[0024] Nach dem Brühvorgang kann die Brühkammer **6** über die Antriebseinrichtung **8** entsprechend dem Pfeil in **Fig. 6** verfahren werden, so dass die Kapsel **15** aus der Halteposition benachbart zu der seitlichen Öffnung **20** an der Brühkammer **6** entfernt wird und nach unten herabfällt. Die Kapsel **15** fällt dabei in den Sammelbehälter **2** auf ein Sieb **29** oder ein Gitter, das oberhalb eines Sammelbeckens **28** angeordnet ist. Durch das Verfahren der Brühkammer **6** werden gleichzeitig auch die Leitung **24** und der Auslassstutzen **25** verfahren, der nun nicht mehr über der Durchführung **26**, sondern über einem Leitelement **27** angeordnet ist. Nun kann die Brühkammer **6** gespült werden, indem heißes Wasser aus der Heizeinrichtung **11** über die Düse **14** in die Brühkammer **6** eingespritzt wird, so dass das heiße Wasser Rückstände des Brühvorganges entfernen kann. Das heiße Wasser kann dabei teilweise durch die Öffnung **20** in den Sammelbehälter **2** direkt eingeleitet werden und wird ansonsten über den Auslass **22** und die Leitung **24** in den Auslassstutzen **25** eingeleitet. Von dort gelangt das Spülwasser auf das Leitelement **27**, das als schräger Boden oberhalb des Gefäßes **4** ausgebildet ist. Über das Leitelement **27** gelangt das Spülwasser in das Sammelbecken **28** des Sammelbehälters **2**. Das Leitelement **27** kann statt als schräger Boden auch als Kanal oder Rinne ausgebildet sein.

[0025] Wird nach der Entnahme des Gefäßes **4** eine geringe Menge an Flüssigkeit durch den Durchlass

26 eingeleitet, kann diese Flüssigkeit in einem zweiten Sammelbecken **30** oder einer Tropfschale unterhalb des Siebes **31** gesammelt werden. Der Sammelbehälter **2** kann als Einheit aus dem Gehäuse **50** der Vorrichtung **1** entnommen werden, so dass die beiden Sammelbecken **28** und **30** an dem Sammelbehälter **2** entleert werden können. Zudem ist der Sammelbehälter **2** oberhalb des Siebes **29** abnehmbar, so dass auf einfache Weise auch die benutzten Kapseln **15** entleert werden können.

[0026] In **Fig. 7** ist die Brühkammer **6** im Detail dargestellt. An der Oberseite der Brühkammer **6** befindet sich die Düse **14**, mittels der heißes Wasser für den Brühvorgang oder für den Spülvorgang eingeleitet wird. Die Düse **14** weist hierfür über den Umfang verteilt mehrere Öffnungen **40** auf, durch die das heiße Wasser in die Brühkammer **6** eingespritzt werden kann. Dadurch wird an den Seitenwänden der Brühkammer **6** ein Flüssigkeitsfilm gebildet, der einerseits zum Spülen und andererseits für den Brühvorgang genutzt werden kann. Zudem ist eine Öffnung **41** nach unten an der Düse **14** vorgesehen, durch die heißes Wasser eingespritzt werden kann, beispielsweise wenn heißes Wasser während des Brühvorganges nachgefüllt werden soll. Die Öffnungen **40** und **41** können dabei optional über Ventile schaltbar ausgebildet sein. Alternativ kann die Öffnung **41** auch nicht senkrecht nach unten, sondern in Richtung der Kapsel ausgeführt sein.

[0027] Die Brühkammer **6** ist im Wesentlichen kugelförmig ausgebildet und weist im oberen Bereich einen parabelförmigen Abschnitt auf, an dem die Düse **14** vorgesehen ist.

[0028] Die Brühkammer **6** besitzt an der Außenseite dabei Halter **84** oder Zapfen, die in der Führung **85** gelagert sind.

[0029] Die Brühkammer **6** kann ein Volumen zwischen 0,1 bis 1,0 l, insbesondere 0,15 l bis 0,7 l, aufnehmen, je nachdem, wie viele Portionen des Brühgetränks auf einmal zubereitet werden sollen.

[0030] Ferner ist in den **Fig. 7** und **Fig. 8** zu sehen, dass der Einwurfschacht **7** auf der Seite des Bodens **18** der Kapsel **15** eine Fläche **70** aufweist, von der eine erste Führungsleiste **71** und eine zweite Führungsleiste **72** hervorstehen. Die Führungsleisten **71** und **72** weisen eine unterschiedliche Breite auf und sind zu einer Mittelebene der Kapsel **15** asymmetrisch ausgebildet, so dass die Kapsel **15** nur in einer vorbestimmten Position in den Einwurfschacht **7** eingeworfen werden kann.

[0031] Auf der Höhe der seitlichen Öffnung **20** ist benachbart zu dem Boden **18** der Kapsel **15** eine Bodenfläche **33** mit Nuten zur Aufnahme der Führungsleisten **71** und **72** vorgesehen, an der die Kap-

sel **15** nach dem Einwerfen abgestützt ist, wenn die Kapsel **15** an den Positionierungsmitteln **19** anliegt. In der Einwurfposition und der Brühposition wird somit verhindert, dass die Kapsel **15** in dem Einwurfschacht **7** herunterfallen kann. Wird die Brühkammer **6** nach dem Brühvorgang verfahren und von dem Einwurfschacht **7** entfernt, kann die Kapsel aufgrund der Schwerkraft nach unten in den Sammelbehälter **2** fallen. Hierbei kann es passieren, dass die Kapsel **15** mit dem Rand **16** an einer ringförmigen Dichtung **32** an der Brühkammer **6** anhaftet und mit der Brühkammer **6** gemeinsam verfahren wird. Damit eine Ablösung der Kapsel **15** sicher gewährleistet wird, kann in dem Verfahrensweg der Kapsel ein Anschlag angeordnet sein, beispielsweise an dem nach oben ragenden Abschnitt **17**, so dass die Kapsel **15** von der Brühkammer **6** nach einem bestimmten Verfahrensweg gelöst wird und sichergestellt ist, dass die Kapsel **15** in den Sammelbehälter **2** herabfällt.

[0032] Durch die elektrische Antriebseinrichtung **8** ist sichergestellt, dass die Kapsel **15** automatisch ausgeworfen werden kann. Dadurch kann nach jedem Brühvorgang ein Spülvorgang eingeleitet werden, so dass verhindert wird, dass die Oberfläche der Brühkammer **6**, des Auslasses **22** und der Leitung **24** verschmutzt. Das Spülen kann automatisch innerhalb von beispielsweise 30 Sekunden nach dem Brühvorgang durchgeführt werden, ohne dass der Benutzer den Spülvorgang auslösen muss.

[0033] Statt der gezeigten Antriebseinrichtung **8** mit der Spindel **81** können auch andere Antriebseinrichtungen eingesetzt werden, die die Brühkammer **6** linear bewegen oder auch verschwenken. Die Brühkammer **6** kann beispielsweise auch entlang einer Kurvenführung bewegt werden, um zwischen einer Einwurfposition, einer Brühposition und einer Auswurf- oder Spülposition bewegt zu werden.

[0034] Die Kapsel **15** ist in **Fig. 9** im Schnitt gezeigt. Sie weist einen Innenraum auf, der über ein Sieb **31** oder ein Gitter verschlossen ist. Um das Aroma des Inhalts der Kapsel **15** länger zu erhalten, kann das Sieb **31** oder das Gitter mit einer Abdeckfolie verschlossen sein, die dann vor dem Einwerfen in den Einwurfschacht **7** ganz oder teilweise entfernt wird. An dem gegenüberliegend angeordneten Boden **18** ist mindestens eine Einkoppelfläche **46**, mindestens eine Lichtumlenkvorrichtung **42** und **43** sowie mindestens eine Auskoppelfläche **44** vorgesehen, die für ein optisches Erkennungssystem eingesetzt werden. An dem Boden **18** sind hierfür Lichtleiter **45** ausgebildet. Ferner ist am Boden ein hervorstehendes Führungsprofil **49** ausgebildet, die mit den Führungsleisten **71** und **72** zusammenwirkt. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind vier Auskoppelflächen **44** vorgesehen, an denen jeweils ein Lichtdetektor das Emittieren von Licht erfasst oder auch nicht erfasst. Dadurch ergeben sich am Boden **18** der Kap-

sel **15** vier Codierungen, so dass 16 unterschiedliche Kapseltypen erkannt werden können. Es ist natürlich auch möglich, die Anzahl der Auskoppelflächen **44** und Lichtdetektoren zu variieren. Es ist auch möglich, die Lichtquellen und Lichtsensoren anders anzuordnen, so dass beispielsweise die Auskoppelflächen **44** zu Einkoppelflächen und die mittige Einkoppelfläche **46** zu einer Auskoppelfläche wird.

[0035] In **Fig. 10** ist eine gegenüber **Fig. 9** modifizierte Ausführungsform einer Kapsel **15'** gezeigt. Die Kapsel **15'** weist am Boden vier Auskoppelflächen **44'** und eine Einkoppelfläche **46'** auf, die jeweils in einer tassenförmigen Aufnahme geschützt angeordnet sind. Die parallel zur Fläche des Bodens **18** ausgerichteten Aus- und Einkoppelflächen **44'** und **46'** sind somit durch einen nach unten hervorstehenden Ring geschützt angeordnet. Ferner ist ein Sieb **31'** an dem oberen Rand **16** der Kapsel **15'** fixiert.

[0036] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Brühkammer **6** einwandig ausgebildet, beispielsweise aus Kunststoff, Metall oder Glas. Es ist aber auch möglich, die Brühkammer **6** zur Erhöhung der Temperaturbeständigkeit zu isolieren, beispielsweise mit einer Umhüllung aus Isoliermaterial oder durch eine doppelwandige Ausbildung. Dann kann das Brühgetränk auch bei langen Ziehzeiten von beispielsweise über 5 Minuten ausreichend temperiert ausgegeben werden.

Bezugszeichenliste

1	Vorrichtung	19	Halter
2	Sammelbehälter	20	Öffnung
3	Auflage	21	Innenraum
4	Gefäß	22	Auslass
5	Griffabschnitt	23	Ventil
6	Brühkammer	24	Leitung
7	Einwurfschacht	25	Auslassstutzen
8	Antriebseinrichtung	26	Durchführung
9	Tank	27	Leitelement
10	Pumpe	28	Sammelbecken
11	Heizeinrichtung	29	Sieb
12	Leitung	30	Sammelbecken
13	Einlassleitung	31	Sieb
14	Düse	32	Dichtung
15	Kapsel	33	Vorsprung
16	Rand	35	Lesegerät
17	Abschnitt	40	Öffnung
18	Boden	41	Öffnung
		42	Lichtumlenkvorrichtung
		43	Lichtumlenkvorrichtung
		44	Auskoppelfläche
		45	Lichtleiter
		46	Einkoppelfläche
		49	Führungsprofil
		50	Gehäuse
		71	Führungsleiste
		72	Führungsleiste
		80	Elektromotor
		81	Spindel
		82	Spindelmutter
		83	Arm
		84	Halter
		85	Führung

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur Zubereitung eines Brühgetränks, umfassend:
 - a) eine Einrichtung (10, 11) zum Erhitzen und Fördern von Wasser;
 - b) eine Brühkammer (6), in die das erhitzte Wasser eingeleitet wird;
 - c) eine Positioniereinrichtung (19) zum Positionieren einer Kapsel (15) mit einem Inhaltsstoff zum Brühen

des Getränks an einer seitlichen Öffnung (20) der Brühkammer (6), und

d) einen Auslass (22) an einer Unterseite der Brühkammer (6), **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Antriebseinrichtung (8) vorgesehen ist, mittels der die Brühkammer (6) bewegbar ist und die Antriebseinrichtung (8) und die Brühkammer (6) auf gegenüberliegenden Seiten der Kapsel (15) angeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Brühkammer (6) relativ zu der Kapsel (15) linear verfahrbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Brühkammer (6) zwischen einer Einwurfsposition, in der die Kapsel (15) an einem Einwurfschacht (7) zu der Brühkammer (6) einwerfbar und an der seitlichen Öffnung der Brühkammer (6) positionierbar ist, einer Brühposition, an der ein Rand (16) der Kapsel (15) abgedichtet an der Öffnung (20) der Brühkammer (6) anliegt, und einer Auswerf- und Spülposition, an der die Kapsel (15) von der Brühkammer (6) entfernt ist, bewegbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Einfüllstutzen (25) in der Brühposition oberhalb einer Durchführung (26) zum Befüllen des Gefäßes (4) angeordnet ist und in einer Spülposition beabstandet von der Durchführung (26) oberhalb eines Leitelementes (27) zum Sammeln der Spülflüssigkeit angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Antriebseinrichtung (8) einen Elektromotor (80) aufweist, der eine Spindel (81) oder Spindelmutter (82) antreibt.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass an einer Oberseite der Brühkammer (6) ein Einlass (13) zum Einleiten des heißen Wassers und an dem Auslass (22) ein schaltbares Ventil (23) vorgesehen ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die seitliche Öffnung (20) oberhalb eines Sammelbehälters (2) angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Sammelbehälter (2) ein Gitter (29) oder Sieb aufweist, an dem gebrauchte Kapseln (15) oberhalb eines Sammelbeckens (28) für Flüssigkeit gesammelt werden.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass benachbart zu der Brühkammer (6) ein Anschlag vorgesehen ist, mittels dem beim Entfernen der Brühkam-

mer (6) von einem Einwurfschacht (7) die Kapsel (15) von einer Dichtung (32) entfernt wird.

10. Verfahren zur Zubereitung eines Brühgetränks, mit den folgenden Schritten:

a) Positionieren einer Kapsel (15) mit einem Inhaltstoff zum Brühen eines Getränks an einer seitlichen Öffnung (20) an der Brühkammer (6);

b) Erhitzen und Fördern von Wasser zu der Brühkammer (6);

c) Einlass des erhitzten Wassers in die Brühkammer (6);

d) Zubereiten des Getränks in der Brühkammer (6) unter Befüllung der Kapsel (15) mit dem erhitzten Wasser;

e) Öffnen eines Ventils nach einer Wartezeit und Befüllen eines Gefäßes (4) mit dem Brühgetränk, wobei
f) nach jedem Brühvorgang die Kapsel (15) ausgeworfen und ein automatischer Spülvorgang durchgeführt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei dem automatischen Spülvorgang die Brühkammer (6) in eine Spülposition verfahren wird und dann mit heißem Wasser durchspült wird.

11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Spülposition ein Auslassstutzen (25) oberhalb eines Leitelementes (27) zu einem Sammelbehälter (2) angeordnet ist.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass über die Antriebseinrichtung (8) die Brühkammer (6) von einer Einwurfsposition zu der Kapsel (15) in eine Brühposition bewegt wird und eine Dichtung (32) klemmend an einem Rand (16) der Kapsel (15) anliegt.

Es folgen 10 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

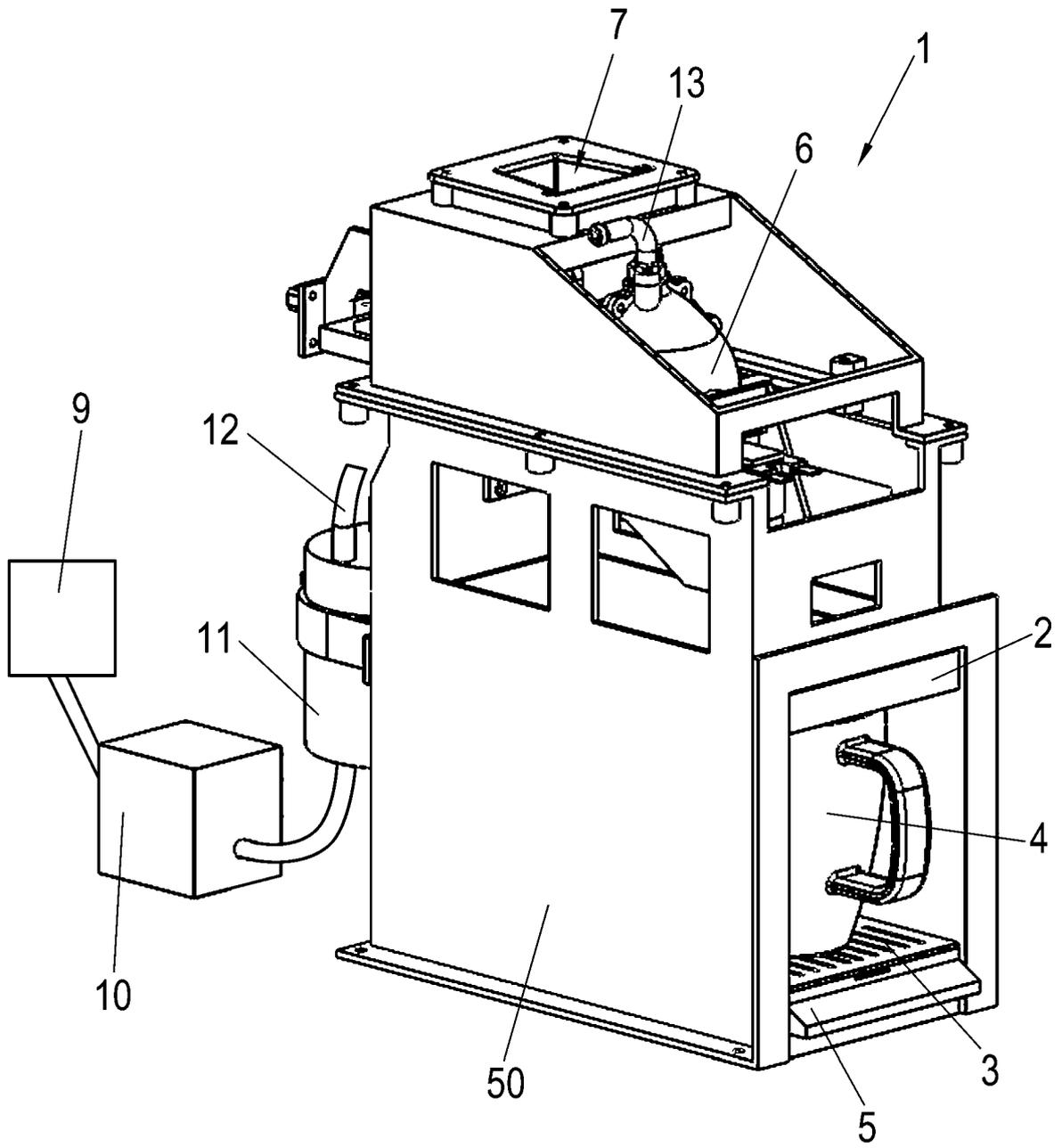


Fig. 1

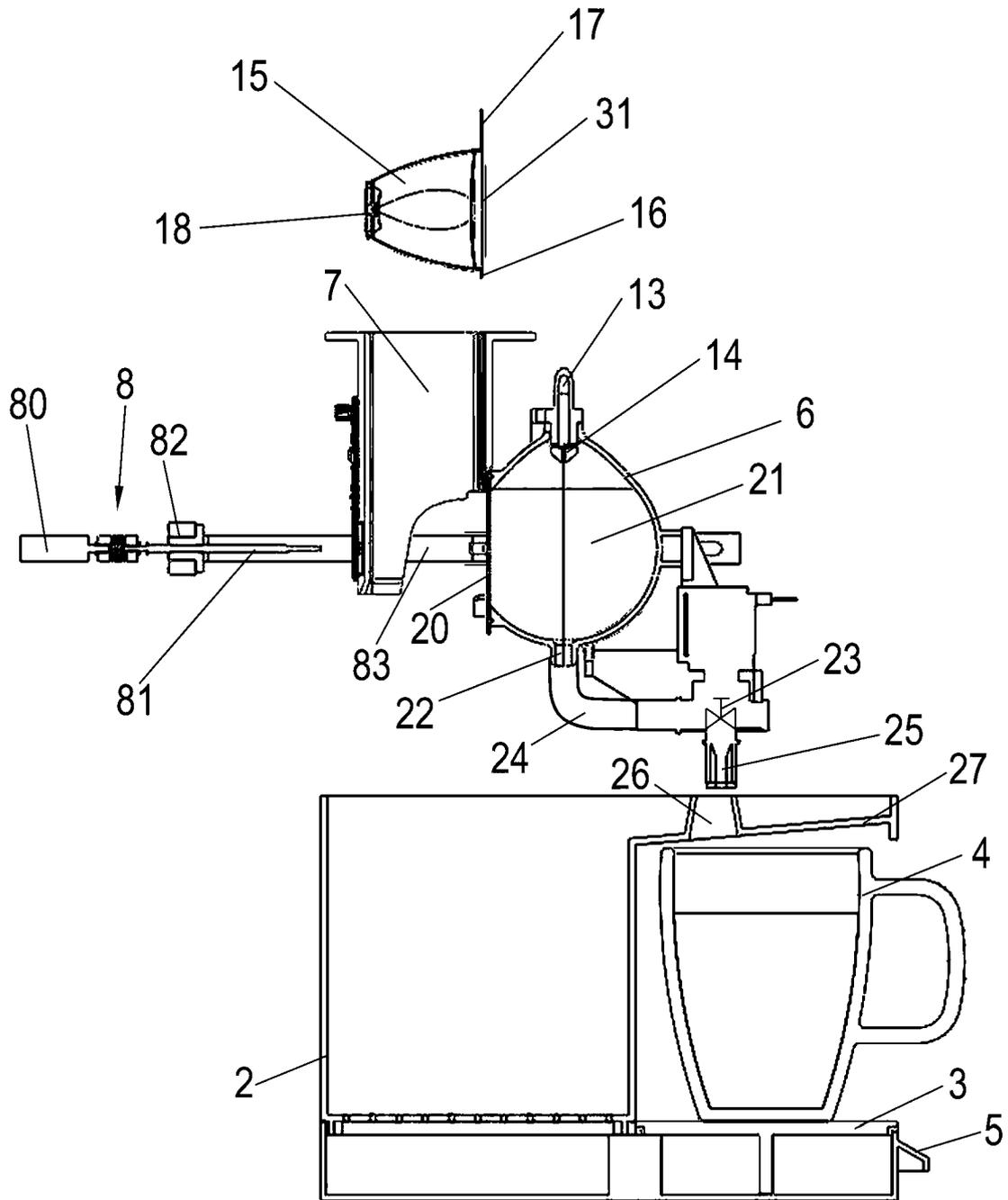


Fig. 3

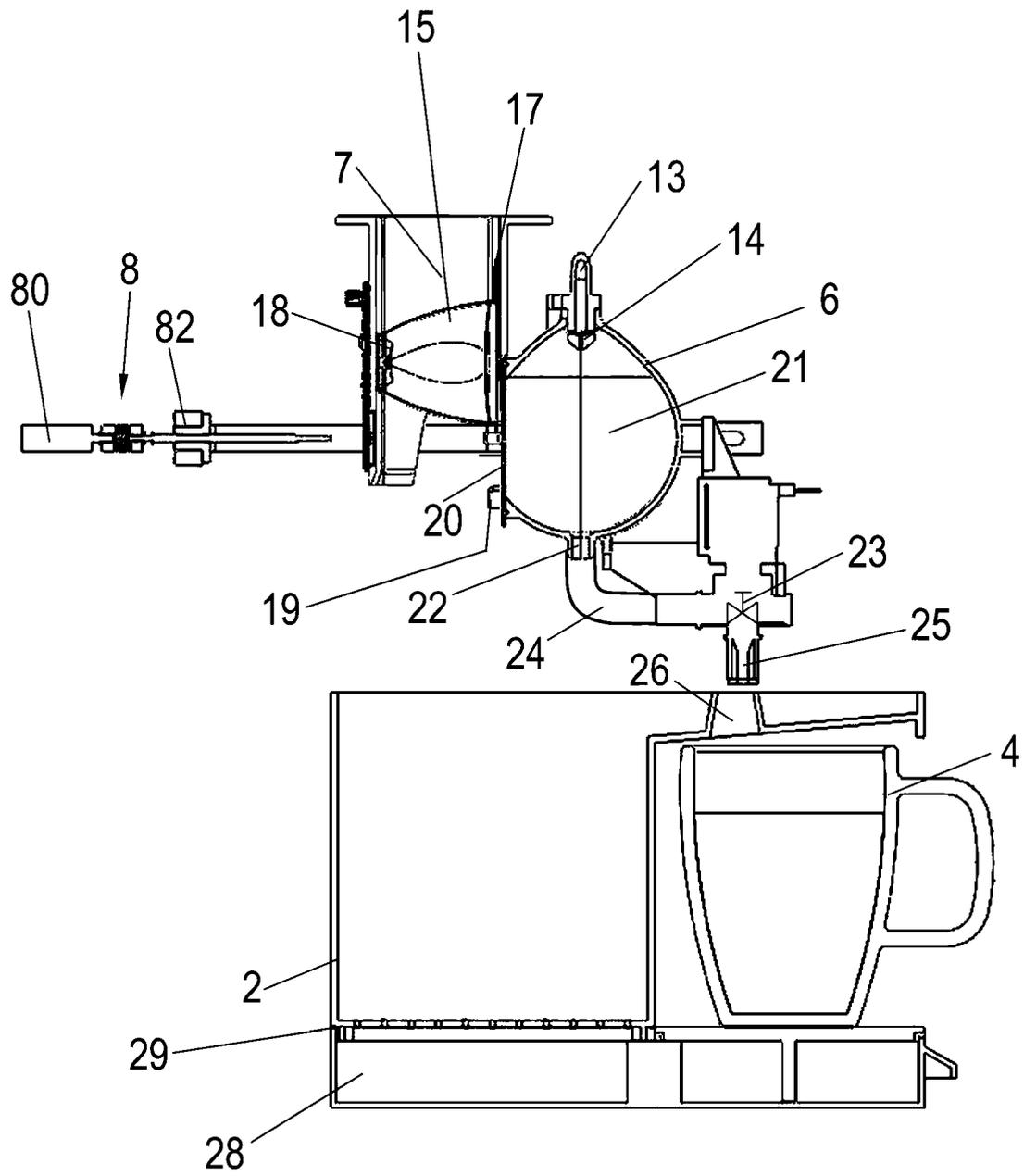


Fig. 4

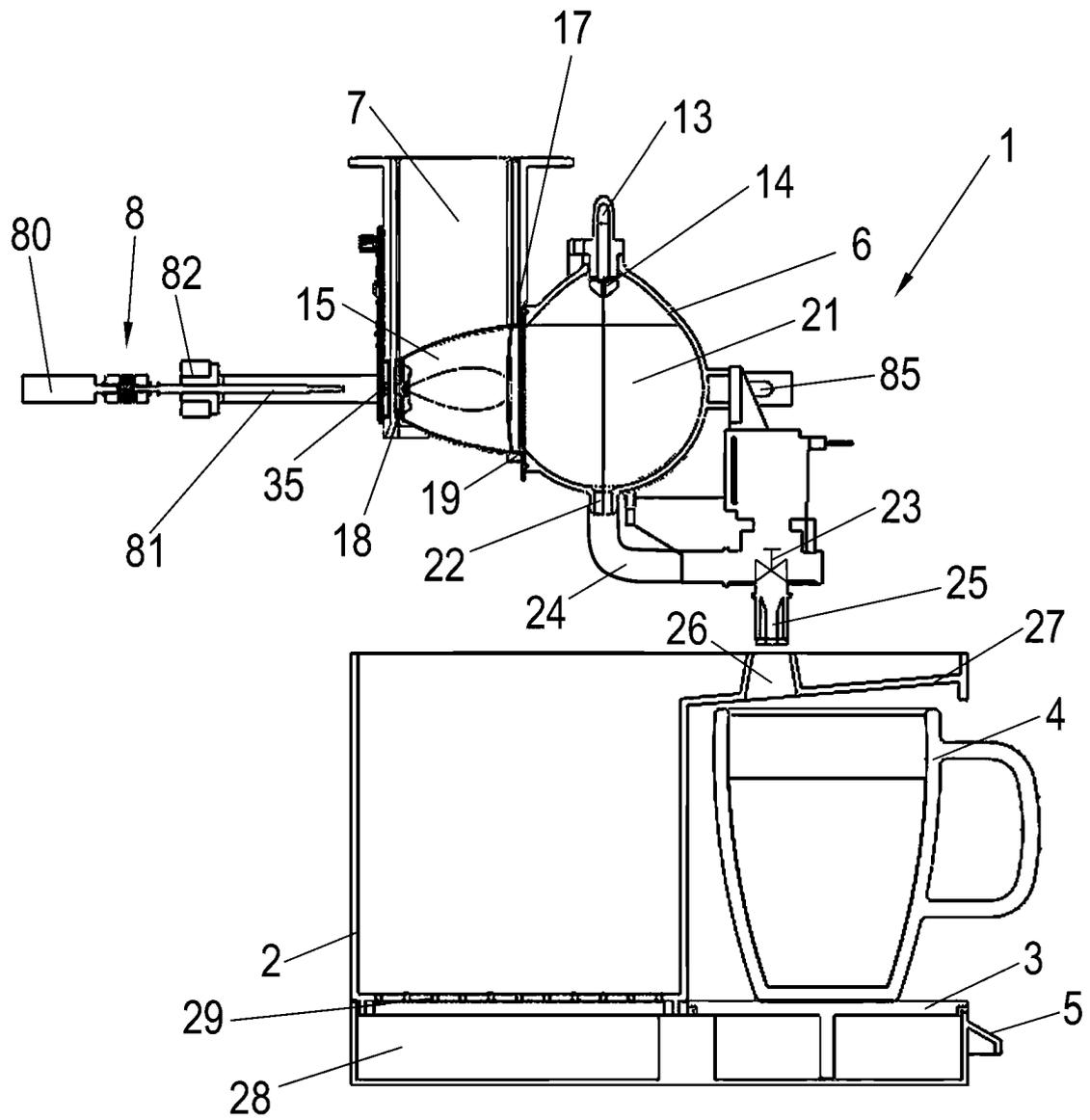


Fig. 5

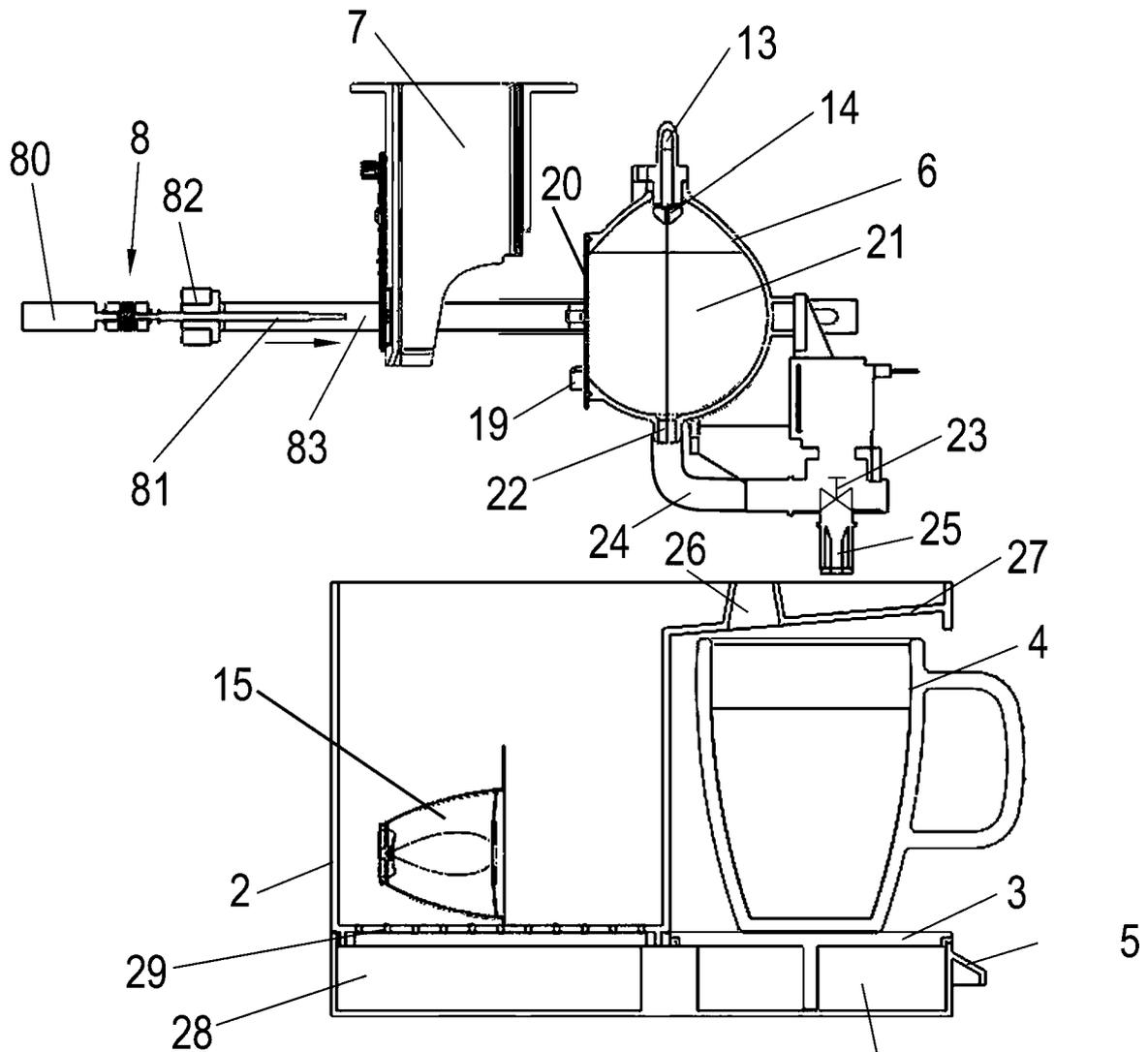


Fig. 6

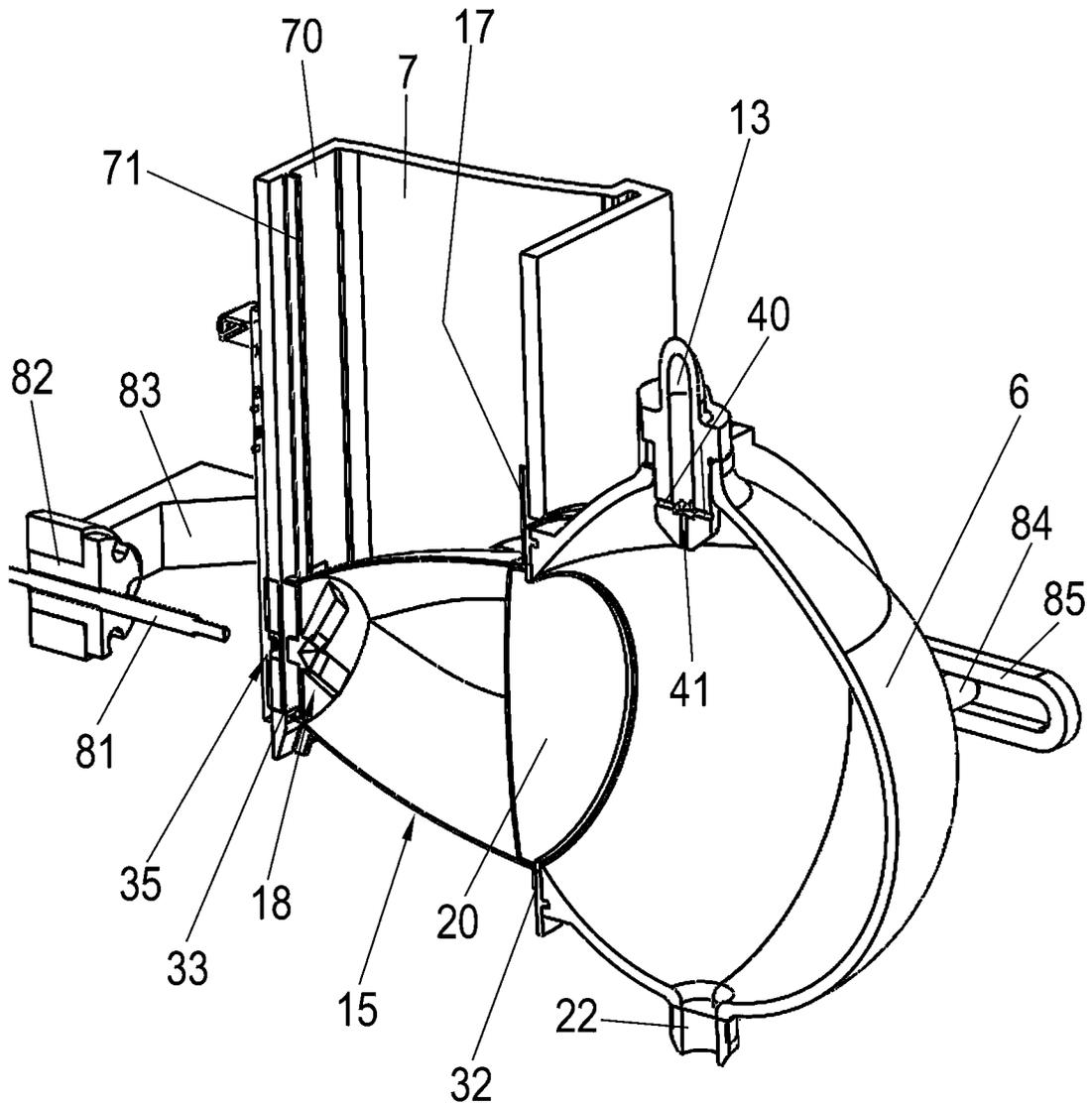


Fig. 7

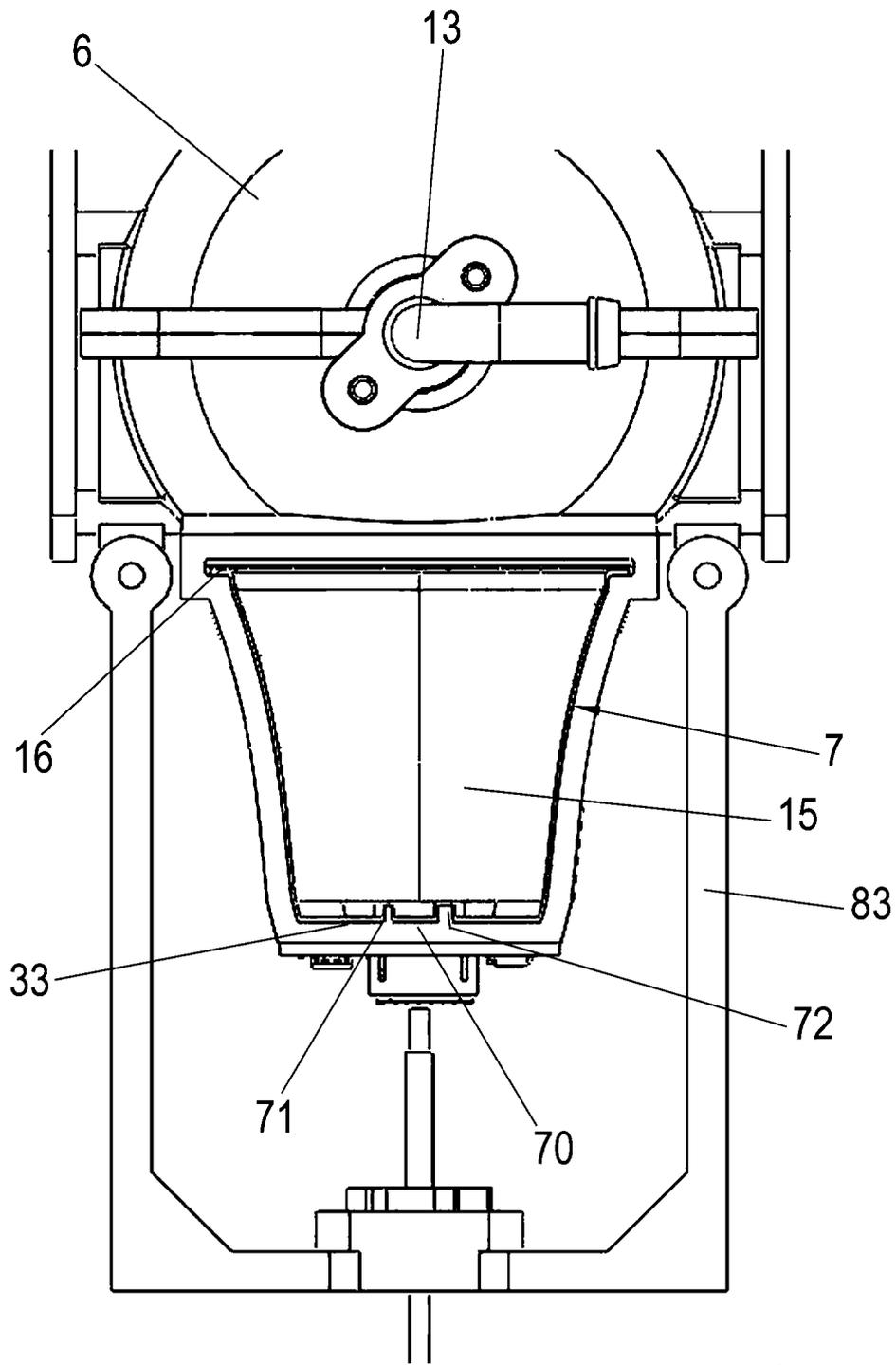


Fig. 8

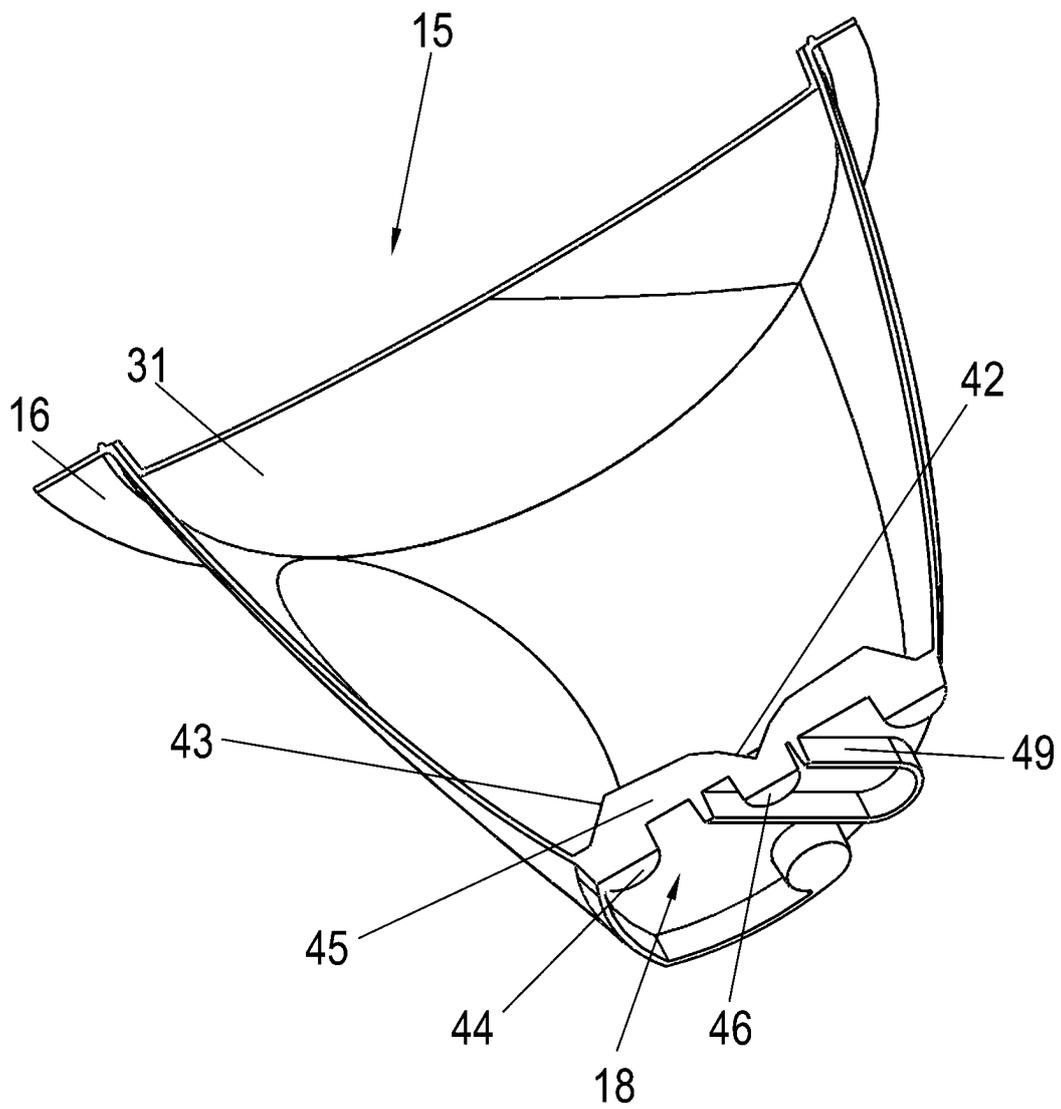


Fig. 9

Fig. 10

