



(10) **DE 10 2009 052 521 A1** 2011.05.12

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2009 052 521.1**

(22) Anmeldetag: **11.11.2009**

(43) Offenlegungstag: **12.05.2011**

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

(71) Anmelder:
K System GmbH, Wien, AT

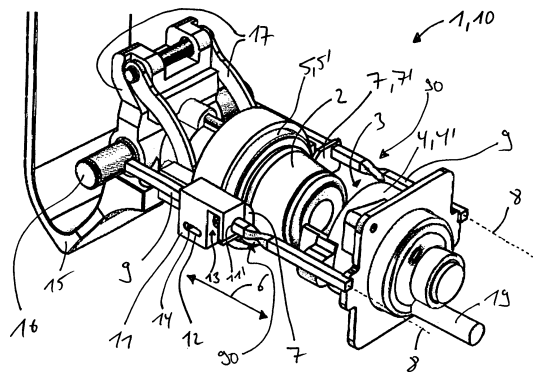
(72) Erfinder:
Mann, Torsten, 40667 Meerbusch, DE

(74) Vertreter:
Kutzenberger & Wolff, 50668 Köln

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Brühvorrichtung und Verfahren zum Extrahieren einer Portionskapsel**

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Brühvorrichtung zum Extrahieren einer Portionskapsel mit einem ersten Brühkammergelement und einem zweiten Brühkammergelement vorgeschlagen, wobei das zweite Brühkammergelement entlang einer axialen Richtung zwischen einer Ladestellung, in welcher das erste und das zweite Brühkammergelement entlang der axialen Richtung voneinander beabstandet sind, und einer Extraktionsstellung, in welcher das erste und das zweite Brühkammergelement eine geschlossene Brühkammer zur Extraktion der Portionskapsel bilden, bewegbar ist, wobei die Brühvorrichtung wenigstens ein Haltemittel zur Halterung der Portionskapsel in der Ladestellung aufweist und wobei das wenigstens eine Haltemittel um eine sich parallel zur axialen Richtung erstreckende Schwenkachse verschwenkbar ausgebildet ist.



Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Brühvorrichtung zum Extrahieren einer Portionskapsel mit einem ersten Brühkammergelement und einem zweiten Brühkammergelement, wobei das zweite Brühkammergelement entlang einer axialen Richtung zwischen einer Ladestellung, in welcher das erste und das zweite Brühkammergelement entlang der axialen Richtung voneinander beabstandet sind, und einer Extraktionsstellung, in welcher das erste und das zweite Brühkammergelement eine geschlossene Brühkammer zur Extraktion der Portionskapsel bilden, bewegbar ist, wobei die Brühvorrichtung wenigstens ein Haltemittel zur Halterung der Portionskapsel in der Ladestellung aufweist.

[0002] Solche Brühvorrichtungen sind allgemein bekannt. Beispielsweise ist aus der Druckschrift EP 2 077 087 A1 eine Brühvorrichtung für eine Portionskapsel mit einem automatischen Auswurfmechanismus bekannt. Die Brühvorrichtung umfasst dabei ein Aufnahmeelement mit einem Hohlraum zur Aufnahme der Portionskapsel und ein Verschlusselement zum Verschließen des Hohlraums. Das Verschlusselement umfasst dabei eine Injektionsanordnung zur Injektion von Extraktionsflüssigkeit in die Portionskapsel, während das Aufnahmeelement eine Extraktionsanordnung umfasst, um die mit einer in der Portionskapsel angeordneten Getränkesubstanz wechselwirkende Extraktionsflüssigkeit aus der Portionskapsel abzuführen und zur Bereitstellung eines Getränks einem Gefäß zuzuführen. Zur Befüllung der Brühvorrichtung mit der Portionskapsel wird das Verschlusselement in eine Ladestellung überführt, in der es von dem Aufnahmeelement beabstandet ist. Anschließend wird die Portionskapsel in einen Zwischenraum zwischen dem Aufnahmeelement und dem Verschlusselement eingeführt, wobei die Portionskapsel dabei von zwei seitlich am Verschlusselement angeordneten Seitenarmen aufgenommen und gehalten wird. Dabei hintergreifen zwei L-förmig ausgebildete Endabschnitte der Seitenarme einen Flansch der Portionskapsel. Anschließend wird das Verschlusselement in Richtung des Aufnahmeelements entlang einer axialen Richtung verschoben und die Portionskapsel in den Hohlraum des Aufnahmeelements eingeführt. Das Aufnahmeelement und das Verschlusselement bilden anschließend eine geschlossene Brühkammer zur Extraktion der Portionskapsel. Die Seitenarme sind dabei über vorspringende Stifte jeweils in zwei seitlich angeordneten geradlinigen Führungsbahnen derart zwangsgeführt, dass durch die Bewegung des Verschlusselements in Richtung des Aufnahmeelements die L-förmigen Endabschnitte erst kurz vor dem vollständigen Einführen der Portionskapsel in den Hohlraum des Aufnahmeelements auseinanderfahren und den Flansch

der Portionskapsel von den L-förmigen Endabschnitten freigegeben wird. Beim Zurückfahren des Verschlusselements werden die Stifte jeweils in zwei seitlich angeordneten und gebogenen Führungsbahnen geführt, so dass die L-förmigen Endabschnitte voneinander beabstandet bleiben und sich erst kurz vor dem Erreichen der Ladestellung wieder annähern. Dies führt dazu, dass beim Zurückfahren des Verschlusselements die Portionskapsel nicht in Eingriff mit den L-förmigen Endabschnitten gelangt und daher unter Einwirkung der Schwerkraft in einen unterhalb der Brühkammer angeordneten Auffangbehälter fällt. Die Seitenarme durchlaufen bei der Hin- und Zurückbewegung des Verschlusselements relativ zum Aufnahmeelement folglich eine Art Hysterese. Nachteilig an dieser Brühvorrichtung ist, dass zur Führung und Halterung der Portionskapsel auf beiden Seiten der Brühvorrichtung jeweils zwei unterschiedliche Führungsbahnen benötigt werden, in welchen die Seitenarme geführt werden. Die Brühvorrichtung ist daher vergleichsweise ausladend und aufwändig in der Herstellung. Ferner ist die jeweilige Führung der Seitenarme in den verschiedenen Führungsbahnen vergleichsweise fehleranfällig und unpräzise. Insbesondere besteht die Gefahr, dass die Seitenarme in den Führungsbahnen und/oder die Portionskapsel zwischen den zwei Seitenarmen verkantet und somit die ordnungsgemäße Freigabe der Portionskapsel gestört wird. Darüberhinaus ist denkbar, dass beim Einlegen vergleichsweise schwerer Portionskapseln und/oder beim kraftbeaufschlagten Einlegen der Portionskapseln in die Brühvorrichtung die Seitenarme seitlich über die Kante zwischen den zwei Führungsbahnen hinweg ausweichen, so dass die noch unverbrauchte Portionskapsel in unerwünschter Weise in den Auffangbehälter fällt. Ferner besteht die Gefahr, dass die Führungsbahnen beispielsweise durch Kaffeepulver verunreinigt werden und somit die Führung der Seitenarme in den Führungsbahnen behindert wird.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine Brühvorrichtung und ein Verfahren zum Extrahieren einer Portionskapsel bereitzustellen, die bzw. das die Nachteile des Standes der Technik nicht aufweist und ferner die Realisierung einer im Vergleich zum Stand der Technik deutlich kostengünstigeren, weniger störanfälligen und robusteren Brühvorrichtung zum Extrahieren von Portionskapseln ermöglicht.

Offenbarung der Erfindung

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Brühvorrichtung zum Extrahieren einer Portionskapsel mit einem ersten Brühkammergelement und einem zweiten Brühkammergelement erzielt, wobei das zweite Brühkammergelement entlang einer axialen Richtung zwischen einer Ladestellung, in welcher das erste und das zweite Brühkammergelement ent-

lang der axialen Richtung voneinander beabstandet sind, und einer Extraktionsstellung, in welcher das erste und das zweite Brühkammergelement eine geschlossene Brühkammer zur Extraktion der Portionskapsel bilden, bewegbar ist, wobei die Brühvorrichtung wenigstens ein Haltemittel zur Halterung der Portionskapsel in der Ladestellung aufweist und wobei das wenigstens eine Haltemittel um eine sich parallel zur axialen Richtung erstreckende Schwenkachse verschwenkbar ausgebildet ist.

[0005] In vorteilhafter Weise wird somit eine Freigabe der Portionskapsel durch ein Verschwenken des wenigstens einen Haltemittels um die Schwenkachse ermöglicht. Besonders vorteilhaft hierbei ist, dass das Verschwenken des Haltemittels in einer zum Schwerfeld im Wesentlichen parallelen Ebene stattfindet, so dass einerseits die Portionskapsel auf sicherer Weise außer Eingriff mit den Haltemitteln gebracht wird und andererseits eine im Vergleich zum Stand der Technik vergleichsweise einfache und störunanfällige Mechanik zum Freigeben der Portionskapsel Verwendung findet. Ferner wird ein seitliches Ausweichen des Haltemittels über die Schwenkachse wirksam verhindert. Zudem ist die erfindungsgemäße Brühvorrichtung im Vergleich zum Stand der Technik vergleichsweise kostengünstig herstellbar und montierbar. Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass die Portionskapsel einen Portionskapselselflansch aufweist, welcher zur Halterung der Portionskapsel in der Ladestellung und/oder beim Überführen des zweiten Brühkammergelements in Richtung des ersten Brühkammergelements zwischen dem zweiten Brühkammergelement und dem Haltemittel angeordnet bzw. eingeklemmt wird.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildung der Erfindung sind den Unteransprüchen, sowie der Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen zu entnehmen.

[0007] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung ist vorgesehen, dass das erste Brühkammergelement ein Hohlraum für die Portionskapsel aufweisendes Aufnahmeelement umfasst und das zweite Brühkammergelement ein den Hohlraum in der Extraktionsstellung verschließendes Verschlusselement umfasst. Die Portionskapsel wird vorzugsweise unter Schwerkrafteinwirkung im Bereich des Verschlusselements in die Brühvorrichtung eingebracht, wodurch der Ladevorgang für einen Benutzer der Brühvorrichtung vergleichsweise einfach und komfortabel ist. In vorteilhafter Weise wird die Portionskapsel danach beim Überführen des Verschlusselements von der Ladestellung in die Extraktionsstellung entlang der axialen Richtung in den Hohlraum des Aufnahmeelements eingeschoben. Anschließend wird der Hohlraum durch unmittelbare oder mittelbare (unter Mitwirkung eines Portionskapselselflansches) Anlage des Verschlusselements an das Aufnahmeelement ver-

schlossen. Die Portionskapsel wird dabei durch das Aufnahmeelement in einer Position entlang der axialen Richtung insbesondere fixiert.

[0008] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung ist vorgesehen, dass das wenigstens eine Haltemittel in der Ladestellung in Richtung eines Zwischenraums, welcher entlang der axialen Richtung im Wesentlichen zwischen dem ersten und dem zweiten Brühkammergelementen ausgebildet ist, verschwenkt ist und dass das wenigstens eine Haltemittel in der Extraktionsstellung um die Schwenkachse aus dem Zwischenraum heraus geschwenkt ist. In vorteilhafter Weise wird die Portionskapsel dabei sowohl in der Ladestellung, als auch teilweise beim Überführen des zweiten Brühkammergelements von der Ladestellung in die Extraktionsstellung von dem Haltemittel gehalten, während beim Überführen des zweiten Brühkammergelements von der Extraktionsstellung in die Ladestellung nach dem Extraktionsvorgang die Portionskapsel nicht von dem Haltemittel gehalten wird, so dass die verbrauchte Portionskapsel unter Schwerkrafteinwirkung und/oder durch ein im Hohlraum angeordnetes Federmittel aus dem Hohlraum bewegt wird und vorzugsweise in einen unterhalb der Brühkammer angeordneten Auffangbehälter fällt. Beim Überführen des zweiten Brühkammergelements von der Ladestellung in die Extraktionsstellung wird das Haltemittel vorzugsweise zu einem Zeitpunkt aus dem Zwischenraum heraus geschwenkt, wenn die Portionskapsel zumindest teilweise schon in den Hohlraum des Aufnahmeelements eingeschoben wird, so dass ein Herabfallen der Portionskapsel zeitlich vor dem Extraktionsvorgang verhindert wird.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung ist vorgesehen, dass das wenigstens eine Haltemittel derart mit dem zweiten Brühkammergelement gekoppelt ist, dass das Haltemittel wenigstens teilweise zusammen mit dem zweiten Brühkammergelement entlang der axialen Richtung zwischen der Ladestellung und der Extraktionsstellung bewegt wird, so dass in vorteilhafter Weise sowohl das zweite Brühkammergelement, als auch das wenigstens eine Haltemittel über einen gemeinsamen Aktuator zu betätigen sind.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung ist vorgesehen, dass die Brühvorrichtung einen seitlich angeordneten Führungsstab aufweist, welcher sich im Wesentlichen parallel zur axialen Richtung und vorzugsweise entlang der Schwenkachse erstreckt und welcher zur Führung des wenigstens einen Haltemittels vorgesehen ist. Der Führungsstab umfasst dabei bevorzugt einen eckigen und besonders bevorzugt viereckigen Stabquerschnitt, wobei das Haltemittel einen zur Aufnahme des Führungsstabes aufweisende Aussparung aufweist, welche einen zum Stabquerschnitt korrespondierenden Querschnitt umfasst. In vorteilhafter Weise wird das Hal-

temittel entlang der axialen Richtung von dem Führungsstab derart geführt, dass das Haltemittel gegenüber einer Translation senkrecht zum Führungsstab und/oder Rotation um eine zum Führungsstab parallele Rotationsachse fixiert wird.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung ist vorgesehen, dass der Führungsstab einen tordierten Bereich aufweist, welcher zum Verschwenken des wenigstens einen Haltemittels um die Schwenkachse beim Verschieben des Haltemittels entlang der axialen Richtung vorgesehen ist. In vorteilhafter Weise passiert das Haltemittel den tordierten Bereich während das Haltemittel zusammen mit dem zweiten Brühkammergelement entlang der axialen Richtung verschoben wird, so dass der tordierte Bereich ein Verschwenken des Haltemittels um eine durch den Führungsstab verlaufende Schwenkachse erzeugt. Dies wird dadurch erreicht, dass die Aussparung des Haltemittels einen dem Stabquerschnitt korrespondierenden Querschnitt aufweist. Alternativ ist aber auch denkbar, dass der Führungsstab eine Nut aufweist und das Haltemittel mit einem entsprechenden Gegenstück in der Nut läuft und durch eine Verdrehung der Nut um den Führungsstab entlang der Schwenkachse verschwenkt wird. In diesem Fall umfasst der Führungsstab beispielsweise einen kreisrunden Querschnitt.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung ist vorgesehen, dass das Profil des Führungsstabes im tordierten Bereich eine Torsion entlang der Schwenkachse zwischen 5 und 120 Grad, bevorzugt zwischen 45 und 90 Grad und besonders bevorzugt von im Wesentlichen 90 Grad umfasst, so dass in vorteilhafter Weise das Haltemittel ausreichend stark verschwenkt wird, um die Portionskapsel sicher freizugeben.

[0013] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung ist vorgesehen, dass das wenigstens eine Haltemittel über einen Kopplungsschuh mit dem zweiten Brühkammergelement gekoppelt ist, wobei der Kopplungsschuh eine sich entlang der axialen Richtung erstreckende Nut aufweist, in welcher ein Bolzen des zweiten Brühkammergelements entlang der axialen Richtung verschieblich geführt ist und/oder wobei der Kopplungsschuh eine Aussparung aufweist, in welcher das wenigstens eine Haltemittel parallel zur axialen Richtung relativ zum Kopplungsschuh formschlüssig fixiert ist. In vorteilhafter Weise erzeugt der Kopplungsschuh eine mechanische Kopplung zwischen dem Haltemittel und dem zweiten Brühkammergelement, so dass das Haltemittel zumindest zeitweise mit dem zweiten Verschlusselement entlang der axialen Richtung mitbewegt wird. Die Verwendung der Nut, welche insbesondere als Langloch ausgebildet ist, ermöglicht zudem eine Relativbewegung zwischen dem Verschlusselement und dem Haltemittel entlang der axialen Richtung, so dass in der

Ladestellung das Haltemittel vorzugsweise in Richtung des ersten Brühkammergelements von dem zweiten Brühkammergelement maximal beabstandet ist, um eine möglichst komfortable Einführung der Portionskapsel zu gewährleisten, und in der Extraktionsstellung das erste und zweite Brühkammergelement zur Abdichtung der Brühkammer möglichst nah aneinander gebracht werden können. Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass beim Verfahren des als Verschlusselements ausgebildeten zweiten Brühkammergelements aus der Ladestellung in Richtung des als Aufnahmeelements ausgebildeten ersten Brühkammergelements eine Relativbewegung zwischen dem Haltemittel und dem zweiten Brühkammergelement ausgeführt wird, wodurch die Portionskapsel in Richtung des Aufnahmeelements ausgerichtet wird. In vorteilhafter Weise wird somit eine störungsfreie Einführung der Portionskapsel in den Hohlraum des Aufnahmeelements gewährleistet.

[0014] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung ist vorgesehen, dass die Brühvorrichtung zwei Haltemittel aufweist, welche jeweils über einen Kopplungsschuh mit dem zweiten Brühkammergelement gekoppelt sind und welche jeweils auf einem seitlich angeordneten Führungsstab geführt sind. In vorteilhafter Weise sind die zwei Haltemittel in der Ladestellung einander zugewandt, so dass eine sichere Fixierung der Portionskapsel gewährleistet wird, wobei die der Extraktionsstellung beide Haltemittel parallel zueinander insbesondere "nach unten", d. h. entlang des Schwerfelds ausgerichtet sind.

[0015] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zum Extrahieren einer Portionskapsel mit einer Brühvorrichtung, wobei in einem ersten Verfahrensschritt das zweite Brühkammergelement in die Ladestellung bewegt wird, wobei in einem zweiten Verfahrensschritt die Portionskapsel in der Brühvorrichtung angeordnet und von dem wenigstens einen Halteelement gehalten wird, wobei in einem dritten Verfahrensschritt das zweite Brühkammergelement von der Ladestellung entlang der axialen Richtung in Richtung des ersten Brühkammergelements bewegt wird, wobei durch und/oder während der Bewegung des zweiten Brühkammergelements das Haltemittel um eine zur axialen Richtung parallele Schwenkachse verschwenkt wird, wobei in einem vierten Verfahrensschritt das zweite Brühkammergelement in die Extraktionsstellung bewegt wird und wobei in einem fünften Verfahrensschritt unter Einleitung von Extraktionsflüssigkeit in die Portionskapsel ein Getränk aus der Portionskapsel extrahiert wird. Wie oben bereits detailliert ausgeführt wurde, werden in vorteilhafter Weise eine komfortable und einfach zu bedienende Zuführung der Portionskapsel in die Brühvorrichtung, ein zuverlässiger Transport der Portionskapsel von der Ladestellung in die Extraktionsstellung, sowie insbesondere ein automa-

tischer Auswurf der verbrauchten Portionskapsel gewährleistet.

[0016] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung ist vorgesehen, dass durch die Bewegung des zweiten Brühkammerelements im dritten Verfahrensschritt das wenigstens eine Haltemittel aus einem Zwischenraum, welcher entlang der axialen Richtung im Wesentlichen zwischen dem ersten und dem zweiten Brühkammerelementen ausgebildet ist, heraus verschwenkt wird und die Portionskapsel außer Eingriff mit dem Haltemittel gebracht wird. In vorteilhafter Weise werden somit eine zumindest teilweise Einführung der Portionskapsel in den Hohlraum des Aufnahmeelements, sowie ein hermetisch dichter Verschluss der Brühkammer ermöglicht. Darüberhinaus wird gelangt die Portionskapsel nach dem Extraktionsvorgang nicht erneut in Eingriff mit dem Haltemittel, so dass die verbrauchte Portionskapsel automatisch insbesondere in einen unterhalb der Brühkammer angeordneten Auffangbehälter ausgeworfen wird und die Brühvorrichtung somit für einen neuen Brühvorgang mit einer neuen Portionskapsel zu beladen ist.

[0017] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung ist vorgesehen, dass das wenigstens eine Haltemittel auf einem sich parallel zur axialen Richtung erstreckenden Führungsstab geführt wird, wobei im dritten Verfahrensschritt das Haltemittel über einen toridierten Bereich des Führungsstabes geführt wird. In vorteilhafter Weise wird somit das Verschwenken des Haltemittels um die Schwenkachse automatisch durch das Verfahren des Haltemittels zusammen mit dem zweiten Brühkammerelement entlang der axialen Richtung erzielt.

[0018] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung ist vorgesehen, dass in einem sechsten Verfahrensschritt das zweite Brühkammerelement wieder vom ersten Aufnahmeelement parallel zur axialen Richtung entfernt wird, so dass die Portionskapsel unter Einwirkung der Schwerkraft aus dem als Aufnahmeelement ausgebildeten ersten Brühkammerelement in einen Auffangbehälter fällt. In vorteilhafter Weise muss die verbrauchte Portionskapsel somit nicht von einem Benutzer der Brühvorrichtung manuell entfernt werden.

[0019] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung ist vorgesehen, dass durch die Bewegung des zweiten Brühkammerelements im sechsten Verfahrensschritt das wenigstens eine Halteelement um die Schwenkachse zurück in den Zwischenraum geschwenkt wird, so dass die Brühvorrichtung in vorteilhafter Weise anschließend zur Aufnahme einer neuen Portionskapsel bereit ist.

[0020] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen

näher erläutert. Die Zeichnungen zeigen lediglich beispielhafte Ausführungsformen der Erfindung, welche den wesentlichen Erfindungsgedanken nicht einschränken.

[0021] [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) zeigen schematische Perspektivansichten einer Brühvorrichtung gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0022] [Fig. 3](#) zeigt eine schematische Seitenansicht einer Brühvorrichtung gemäß der beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0023] 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.

[0024] In [Fig. 1](#) ist eine schematische Perspektivansicht einer Brühvorrichtung **1** zum Extrahieren einer Portionskapsel **2** gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt. Die Brühvorrichtung **1** umfasst dabei ein als Aufnahmeelement **4'** ausgebildetes erstes Brühkammerelement **4** und ein als zweites Brühkammerelement **5** ausgebildetes Verschlusselement **5'**. Das Aufnahmeelement **4'** weist einen Hohlraum **3** zur zumindest teilweisen Aufnahme der Portionskapsel **2** auf. Das Verschlusselement **5'** ist entlang einer axialen Richtung **6** zwischen einer in [Fig. 1](#) illustrierten Ladestellung **10** und einer nicht abgebildeten Extraktionsstellung linear bewegbar. Die axiale Richtung **6** ist dabei horizontal, d. h. senkrecht zum Schwerfeld ausgerichtet. In der Ladestellung **10** ist das Verschlusselement **5'** von dem Aufnahmeelement **4'** entlang der axialen Richtung **6** beabstandet, während in der Extraktionsstellung das Verschlusselement **5'** derart in Anlage mit dem Aufnahmeelement **4'** gebracht wird, dass der Hohlraum des Aufnahmeelements **4'** vom Verschlusselements **5'** verschlossen ist. Das Aufnahmeelement **5'** und das Verschlusselement **5'** bilden dabei eine hermetisch verschlossene Brühkammer zur Extraktion der Portionskapsel **2**. Die Brühvorrichtung **1** umfasst ferner einen als Hebel ausgebildeten Aktuator **15**, welcher um eine zur axialen Richtung **6** senkrechte Drehachse **16** verschwenkbar ausgebildet ist und über ein Kniehebelgelenk **17** mit einem Bolzen **18** des Verschlusselements **5'** mechanisch gekoppelt ist. Ein Umlegen des Aktuators **15** führt somit zu einer Bewegung des Verschlusselements **5'** entlang der axialen Richtung **6** zwischen der Ladestellung **10** und der Extraktionsstellung. Die Brühvorrichtung **1** weist ferner zwei Haltemittel **7** auf, welche jeweils über seitlich am Verschlusselement **5'** angebrachte Kopplungsschuhe **11** mit dem Verschlusselement **5'** gekoppelt sind. Lediglich der Übersichtlichkeit halber sind in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) jeweils lediglich auf der dem Betrachter zugewandten Seite derartige Kopplungsschuhe **11** angeordnet, wäh-

rend auf der dem Betrachter abgewandten Seite keine Kopplungsschuhe **11** eingezeichnet sind. Dennoch werden üblicherweise beide Haltemittel **7** mittels Kopplungsschuhen **11** mit dem Verschlusselement **11** gekoppelt. Die Kopplungsschuhe **11** weisen dazu jeweils eine als Langloch ausgebildete Nut **12** auf, welche sich parallel zur axialen Richtung **6** erstreckt und in welche ein Bolzen **14** des Verschlusselements **5'** zwangsgeführt ist. Ferner weisen die Kopplungsschuhe **11** jeweils eine nach unten gerichtete Aussparung **13** auf, welche entlang der axialen Richtung **6** jeweils ein Haltemittel **7** und gegebenenfalls Abstandsscheiben oder Reibminderungselemente, wie beispielsweise Teflonscheiben, formschlüssig umgreift. Die Haltemittel **7** sind entlang der axialen Richtung **6** gegenüber den Kopplungsschuhen **11** fixiert, während eine Rotation der Haltemittel **7** in einer zur axialen Richtung **6** senkrechten Ebene ermöglicht wird. Die Brühvorrichtung **1** umfasst ferner zwei seitlich angeordnete Führungsstäbe **9**, welche sich im Wesentlichen parallel zur axialen Richtung **6** erstrecken und senkrecht zur axialen Richtung **6** einen im Wesentlichen quadratischen Stabquerschnitt aufweisen. Die Kopplungsschuhe **11** weisen jeweils eine Öffnung **11'** auf, in welcher die Führungsstäbe **9** laufen, so dass die Kopplungsschuhe **9** senkrecht zur axialen Richtung **6** von den Führungsstäben **9** zwangsgeführt sind. Die Öffnungen **11'** umfassen insbesondere einen kreisrunden Querschnitt, welche nicht mit dem quadratischen Stabquerschnitt korrespondiert. Darüberhinaus weisen die Haltemittel **7** Aussparungen auf, in welchen die Führungsstäbe zur Zwangsführung der Haltemittel **7** laufen, wobei die Aussparungen jeweils einen zum Stabquerschnitt korrespondierenden Querschnitt aufweisen. Die Führungsstäbe **9** weisen jeweils einen tordierten Bereich **90** auf, in welchem das Profil der Führungsstäbe **9** eine Torsion um im Wesentlichen **90** Grad senkrecht zur axialen Richtung **6** beschreiben. In [Fig. 1](#) ist das Verschlusselement **5'** in der Ladestellung **10** abgebildet. Ein Benutzer ist hierbei in der Lage, die zu extrahierende Portionskapsel **2** durch Schwerkrafteinwirkung und/oder durch zusätzliche nicht abgebildete Führungselemente direkt in Zwischenraum, welcher entlang der axialen Richtung **6** zwischen dem Aufnahmeelement **4'** und dem Verschlusselement **5'** ausgebildet ist, einzuführen. Anschließend wird der Aktuator **15** bedient, so dass mittels des Kniehebelgelenks **17** das Verschlusselement **5'** von der Ladestellung **10** bereits ein Stück weit in Richtung Extraktionsstellung, d. h. in Richtung des Aufnahmeelements **4'** verfahren wird.

[0025] In den [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) ist die Brühvorrichtung **1** zum Extrahieren einer Portionskapsel **2** gemäß der beispielhaften Ausführungsform jeweils in einer Perspektivansicht und einer Seitenansicht zu einem Zeitpunkt illustriert, in welchem der Aktuator **16** bereits ein Stück weit betätigt wurde. Eine Verschiebung des Verschlusselements **5'** von der La-

destellung **10** in die Extraktionsstellung infolge dieser teilweisen Betätigung des Aktuators **15** führt nun dazu, dass aufgrund der Nut-Feder-Verbindung zwischen Kopplungsschuh **11** und Verschlusselement **5'** zunächst eine Relativbewegung zwischen dem Verschlusselement **5'** und den Haltemittel **7** ausgeführt wird, wodurch die Portionskapsel **2** insbesondere in Richtung des Aufnahmeelements **4'** ausgerichtet wird, und anschließend die Haltemittel **7** entlang der axialen Richtung **6** mit dem Verschlusselement **5'** in Richtung des Aufnahmeelements **4'** mitbewegt werden. Die Haltemittel **7** passieren somit zwangsläufig jeweils einen tordierte Bereich **90**. Durch die mit den Stabquerschnitt korrespondierenden Aussparungen der Haltemittel **7** werden die Haltemittel **7** beim Passieren der tordierten Bereiche **90** jeweils um eine Schwenkachse **8** verschwenkt, welche sich jeweils parallel zur axialen Richtung **6** und insbesondere jeweils entlang der Führungsstäbe **9** erstrecken. Beim Überführen des Verschlusselements **5'** von der Ladestellung **10** in die Extraktionsstellung werden die Haltemittel **7** von einer im Wesentlichen horizontalen Position in eine im Wesentlichen vertikale Position nach unten verschwenkt, so dass sie aus dem Zwischenraum heraus verschwenkt werden und somit außer Eingriff mit der Portionskapsel **2** gelangen. Die tordierten Bereiche **90** sind dabei entlang der Führungsstäbe **9** derart positioniert, dass die Haltemittel **7** zu einem Zeitpunkt aus dem Zwischenraum heraus verschwenkt werden, wenn die Portionskapsel **2** von dem Verschlusselement **5'** schon zumindest teilweise in den Hohlraum **3** des Aufnahmeelements **4'** geschoben ist.

[0026] Die Portionskapsel **2** ist nun außer Eingriff mit den Haltemitteln **7**, so dass beim weiteren Umlagen des Aktuators **15** das Verschlusselement **5'** seine nicht abgebildete Extraktionsstellung einnimmt und mit dem Aufnahmeelement **4'** in Anlage kommt. Der Hohlraum **3** des Aufnahmeelements **4'** wird in dieser Position von dem Verschlusselement **5'** verschlossen, so dass die Portionskapsel **2** in einer von dem Aufnahmeelement **4'** und dem Verschlusselement **5'** gebildeten hermetisch dichten Brühkammer angeordnet ist. Das Aufnahmeelement **4'** und das Verschlusselement **5'** weisen ferner jeweils nicht abgebildete Perforationsmittel auf. Das Aufnahmeelement **4'** weist in seinem Hohlraum **3** vorzugsweise Perforationsmittel in Form einen zentralen unteren Aufstechdorns auf, welcher sich von dem Boden des Hohlraums **3** parallel zur axialen Richtung **6** in Richtung Verschlusselements **5'** erstreckt und zumindest teilweise als Hohlzylinder ausgebildet ist. Beim Überführen des Verschlusselements **5'** in die Extraktionsstellung wird die Portionskapsel **2** in den Hohlraum **3** gedrückt, so dass der Portionskapselboden von dem unteren Aufstechdorn perforiert wird. Das Verschlusselement **5'** weist optional eine Mehrzahl von oberen Aufstechdornen auf, welche sich parallel zur axialen Richtung **6** von dem Verschlussele-

ment **5'** in Richtung des Aufnahmeelements **5'** erstrecken. Die oberen Aufstechdorne sind dabei insbesondere jeweils pyramidenförmig mit dreieckigem Querschnitt ausgebildet, welche sich in Richtung des Aufnahmeelements **4'** verjüngen. Beim Überführen des Verschlusselements **5'** in die Extraktionsstellung werden die oberen Aufstechdorne durch einen Deckel der Portionskapsel **2** gedrückt, so dass der Portionskapseldeckel von den oberen Aufstechdornen perforiert wird. Die Portionskapsel **2** umfasst dabei insbesondere ein Filterelement **42**, welches sich parallel zum Portionskapselboden und zum Portionskapseldeckel erstreckt und den Innenraum der Portionskapsel **2** in einen dem Portionskapseldeckel zugewandten ersten Bereich und einen dem Portionskapselboden zugewandten zweiten Bereich unterteilt. Im ersten Bereich ist dabei eine zu extrahierende Getränkesubstanz, wie beispielsweise pulverförmiger Röstkaffee angeordnet. In der Extraktionsstellung ragen die oberen Aufstechdorne in den ersten Bereich, während der untere Aufstechdorn in den zweiten Bereich ragt. Das Verschlusselement **5'** umfasst eine Anordnung zum Einleiten von Extraktionsflüssigkeit in die Portionskapsel **2**, wobei die von einem Boiler und einer Flüssigkeitspumpe kommende Extraktionsflüssigkeit von dem Verschlusselements **5'** durch die von den oberen Aufstechdornen erzeugten Perforationslöcher im Portionskapseldeckel in den ersten Bereich geleitet wird und dort zur Bildung eines Getränkeextrakts mit der Getränkesubstanz wechselwirkt. Das Getränkeextrakt gelangt durch das Filterelement in den zweiten Bereich und wird im zweiten Bereich durch das durch den unteren Aufstechdorn im Portionskapselboden erzeugte Loch aus der Portionskapsel **2** herausgeführt. Das Aufnahmeelement **4'** umfasst dazu eine Getränkeabgabeanordnung **19**, welche das Getränkeextrakt durch die Hohl-nadel aus der Portionskapsel **2** ableitet und einem Getränkegefäß, wie beispielsweise einer Kaffeetasche zuleitet. Nach Beendigung des Brühvorgangs wird der Aktuator **15** wieder zurückbewegt, so dass das Verschlusselement **5'** von der Extraktionsstellung **4** entlang der axialen Richtung **6** wieder zurück in die Ladestellung **11** bewegt wird. Die Haltemittel **7** gelangen dabei nicht wieder in Eingriff mit der verbrauchten Portionskapsel **2**, da die Haltemittel **7** erst wieder beim Passieren der tordierten Bereich **90** in ihre horizontale und zueinander gerichtete Position zurückverschwenkt werden. Durch die Beabstandung des Verschlusselements **5'** von dem Aufnahmeelement **4'** entlang der axialen Richtung **6** rutscht die verbrauchte Portionskapsel **2** somit aus dem Hohlraum **3** des Aufnahmeelements **4'** und kann unter Schwerkrafteinwirkung in einen nicht abgebildeten unterhalb der Brühkammer angeordneten Auffangbehälter fallen. Alternativ ist im Hohlraum **3** eine zur axialen Richtung **6** parallel angeordnete Spiralfeder als Auswurfelement angeordnet, welche die Portionskapsel **2** aktiv aus dem Hohlraum **3** in Richtung Verschlusselements **5'** drückt. Die Brühvorrichtung **1** ist

nun zur erneuten Befüllung mit einer neuen Portionskapsel **2** bereit. Besonders bevorzugt ist der untere Aufstechdorn demontierbar mit dem Aufnahmeelement **4'** verbunden. Vorzugsweise ist der untere Aufstechdorn mittels eines Bajonettverschlusses lösbar am Aufnahmeelement **4'** befestigt, so dass der untere Aufstechdorn somit von einem Benutzer in einfacher Weise für Reinigungs- und Servicezwecke demontierbar. Dies ist insbesondere der Verwendung von Portionskapseln **2**, die ein Milchpulver, beispielsweise zur Herstellung von Cappuccino, aufweisen, im Hinblick auf die Hygiene der Brühvorrichtung **1** von besonderer Bedeutung.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- EP 2077087 A1 [[0002](#)]

Patentansprüche

1. Brühvorrichtung (1) zum Extrahieren einer Portionskapsel (2) mit einem ersten Brühkammergelement (4) und einem zweiten Brühkammergelement (5), wobei das zweite Brühkammergelement (5) entlang einer axialen Richtung (6) zwischen einer Ladestellung (10), in welcher das erste und das zweite Brühkammergelement (4, 5) entlang der axialen Richtung (6) voneinander beabstandet sind, und einer Extraktionsstellung, in welcher das erste und das zweite Brühkammergelement (4, 5) eine geschlossene Brühkammer zur Extraktion der Portionskapsel (2) bilden, bewegbar ist, und wobei die Brühvorrichtung (1) wenigstens ein Haltemittel (7) zur Halterung der Portionskapsel (2) in der Ladestellung (10) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das wenigstens eine Haltemittel (7) um eine sich parallel zur axialen Richtung (6) erstreckende Schwenkachse (8) verschwenkbar ausgebildet ist.

2. Brühvorrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Brühkammergelement (4) ein einen Hohlraum (3) für die Portionskapsel (2) aufweisendes Aufnahmeelement (4') umfasst und das zweite Brühkammergelement (5) ein den Hohlraum (3) in der Extraktionsstellung verschließendes Verschlusselement (5') umfasst.

3. Brühvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Haltemittel (7) in der Ladestellung (10) in Richtung eines Zwischenraums, welcher entlang der axialen Richtung (6) im Wesentlichen zwischen dem ersten und dem zweiten Brühkammergelementen (4, 5) ausgebildet ist, verschwenkt ist und dass das wenigstens eine Haltemittel (7) in der Extraktionsstellung um die Schwenkachse (8) aus dem Zwischenraum heraus geschwenkt ist.

4. Brühvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Haltemittel (7) derart mit dem zweiten Brühkammergelement (5) gekoppelt ist, dass das Haltemittel (7) wenigstens teilweise zusammen mit dem zweiten Brühkammergelement (5) entlang der axialen Richtung (6) zwischen der Ladestellung (10) und der Extraktionsstellung bewegt wird.

5. Brühvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Brühvorrichtung (1) einen seitlich angeordneten Führungsstab (9) aufweist, welcher sich im Wesentlichen parallel zur axialen Richtung (6) und vorzugsweise entlang der Schwenkachse (8) erstreckt und welcher zur Führung des wenigstens einen Haltemittels (7) vorgesehen ist.

6. Brühvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

der Führungsstab (9) einen eckigen und vorzugsweise viereckigen Stabquerschnitt aufweist, wobei das Haltemittel (7) einen zur Aufnahme des Führungsstabes (9) aufweisende Aussparung aufweist, welche einen zum Stabquerschnitt korrespondierenden Querschnitt umfasst.

7. Brühvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Führungsstab (9) einen tordierten Bereich (90) aufweist, welcher zum Verschwenken des wenigstens einen Haltemittels (7) um die Schwenkachse (8) beim Verschieben des Haltemittels (7) entlang der axialen Richtung (6) vorgesehen ist.

8. Brühvorrichtung (1) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Profil des Führungsstabes (9) im tordierten Bereich (90) eine Torsion entlang der Schwenkachse (8) zwischen 5 und 120 Grad, bevorzugt zwischen 45 und 90 Grad und besonders bevorzugt von im Wesentlichen 90 Grad umfasst.

9. Brühvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Haltemittel (7) über einen Kopplungsschuh (11) mit dem zweiten Brühkammergelement (5) gekoppelt ist, wobei der Kopplungsschuh (11) eine sich entlang der axialen Richtung (6) erstreckende Nut (12) aufweist, in welcher ein Bolzen (14) des zweiten Brühkammergelements (5) entlang der axialen Richtung (6) verschieblich geführt ist und/oder wobei der Kopplungsschuh (11) eine Aussparung (13) aufweist, in welcher das wenigstens eine Haltemittel (7) parallel zur axialen Richtung (6) relativ zum Kopplungsschuh (11) formschlüssig fixiert ist.

10. Brühvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Brühvorrichtung (1) zwei Haltemittel (7) aufweist, welche jeweils über einen Kopplungsschuh (11) mit dem zweiten Brühkammergelement (5) gekoppelt sind und welche jeweils auf einem seitlich angeordneten Führungsstab (9) geführt sind.

11. Verfahren zum Extrahieren einer Portionskapsel (2) mit einer Brühvorrichtung (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche oder nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, dadurch gekennzeichnet, dass in einem ersten Verfahrensschritt das zweite Brühkammergelement (5) in die Ladestellung (10) bewegt wird, dass in einem zweiten Verfahrensschritt die Portionskapsel (2) in der Brühvorrichtung (1) angeordnet und von dem wenigstens einen Halteelement (7) gehalten wird, dass in einem dritten Verfahrensschritt das zweite Brühkammergelement (5) von der Ladestellung (10) entlang der axialen Richtung (6) in Richtung des ersten Brühkammergelements (4) bewegt wird, wobei durch die Bewegung des zweiten Brühkammergelements (5) das Haltemittel (7) um eine zur axialen Richtung (6) parallele Schwenkachse (8)

verschwenkt wird, dass in einem vierten Verfahrensschritt das zweite Brühkammergelement (5) in die Extraktionsstellung (11) bewegt wird und dass in einem fünften Verfahrensschritt unter Einleitung von Extraktionsflüssigkeit in die Portionskapsel (2) ein Getränk aus der Portionskapsel (2) extrahiert wird.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Bewegung des zweiten Brühkammergelements (5) im dritten Verfahrensschritt das wenigstens eine Haltemittel (7) aus einem Zwischenraum, welcher entlang der axialen Richtung (6) im Wesentlichen zwischen dem ersten und dem zweiten Brühkammergelementen (4, 5) ausgebildet ist, heraus verschwenkt wird und die Portionskapsel (2) außer Eingriff mit dem Haltemittel (7) gebracht wird.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Haltemittel (7) auf einem sich parallel zur axialen Richtung (6) erstreckenden Führungsstab (9) geführt wird, wobei im dritten Verfahrensschritt das Haltemittel (7) über einen tordierten Bereich (90) des Führungsstabes (9) geführt wird.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass in einem sechsten Verfahrensschritt das zweite Brühkammergelement (5) wieder vom ersten Aufnahmeelement (4) parallel zur axialen Richtung (6) entfernt wird, so dass die Portionskapsel (2) unter Einwirkung der Schwerkraft aus dem als Aufnahmeelement (4') ausgebildeten ersten Brühkammergelement (4) in einen Auffangbehälter fällt.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Bewegung des zweiten Brühkammergelements (5) im sechsten Verfahrensschritt das wenigstens eine Halteelement (6) um die Schwenkachse (8) zurück in den Zwischenraum geschwenkt wird.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

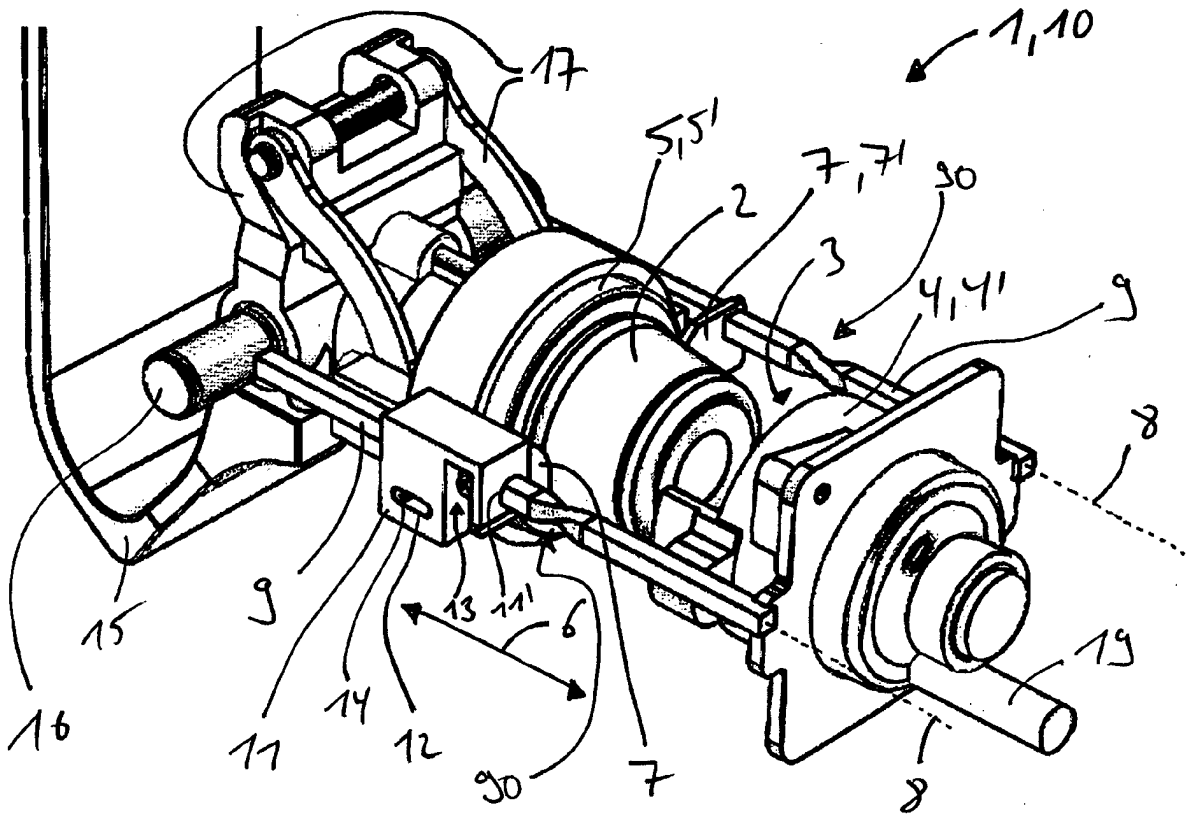


Fig. 2

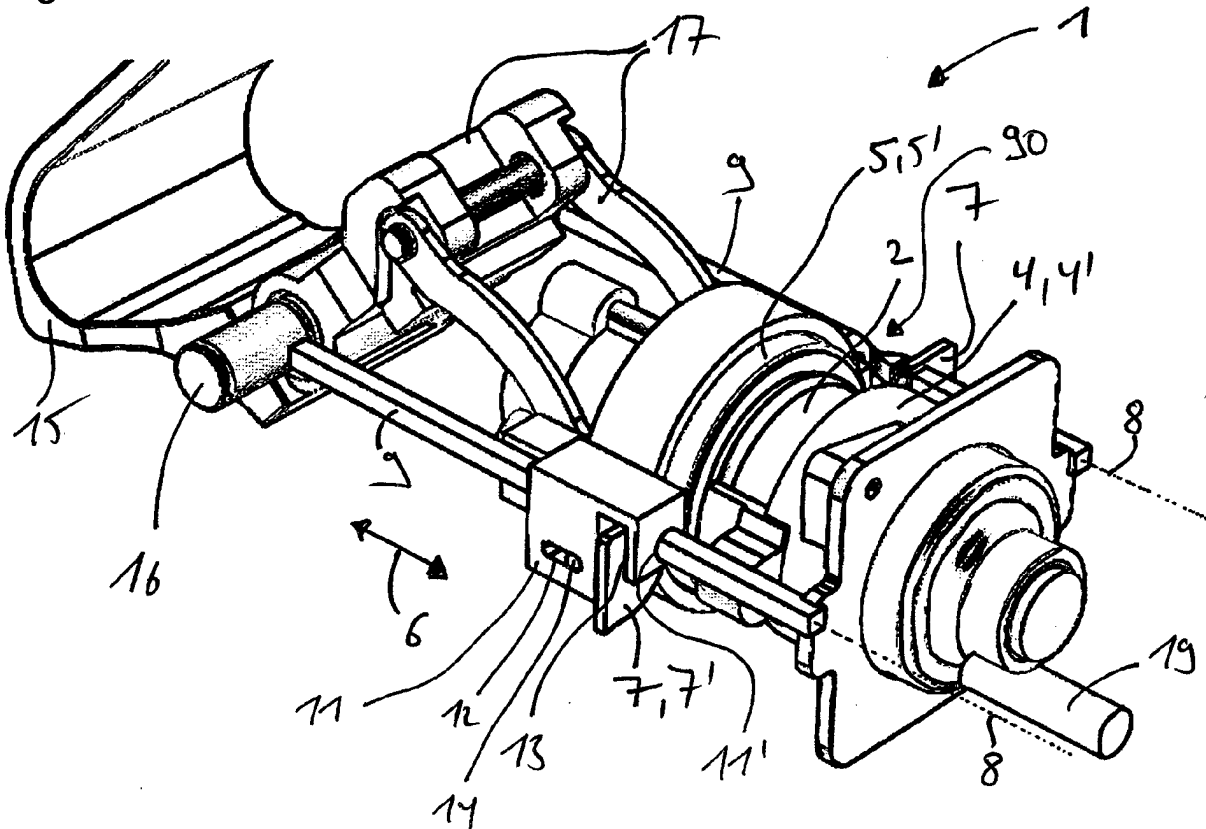


Fig. 3

