



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2016 210 033.5**

(22) Anmeldetag: **07.06.2016**

(43) Offenlegungstag: **07.12.2017**

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

(71) Anmelder:

**BSH Hausgeräte GmbH, 81739 München, DE**

(72) Erfinder:

**Jantschke, Alexander, 85540 Haar, DE; Sommer, Leo, 80634 München, DE; Kleinlein, Philipp, 81371 München, DE; Rehfuß, Evgeni, 81673 München, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

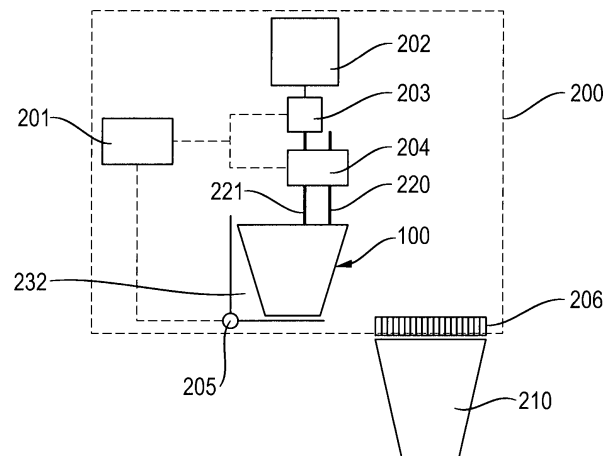
DE	10 2008 014 233	B4
DE	10 2007 041 093	A1
DE	600 21 531	T2
DE	601 26 287	T2
DE	603 09 723	T2
US	9 155 418	B2
US	2008 / 0 203 870	A1
EP	0 199 953	B1
WO	2012/ 123 440	A1

Rechercheantrag gemäß § 43 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.**

(54) Bezeichnung: **Kapselsystem zur Herstellung eines Getränks**

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Kapselsystem (200) zur Herstellung eines Getränks beschrieben. Das Kapselsystem (200) umfasst ein Gehäuse, das zumindest teilweise einen Innenbereich des Kapselsystems (200) umschließt, und eine Aufnahmeeinheit (302, 402, 502), die eingerichtet ist, eine Kapsel (100) zur Herstellung eines Getränks aufzunehmen. Außerdem umfasst das Kapselsystem (200) Beförderungsmittel (300, 400, 500), die eingerichtet sind, eine von der Aufnahmeeinheit (302, 402, 502) aufgenommene Kapsel (100) mittels ein oder mehrerer Aktuatoren (301, 401, 501) an eine Verarbeitungsposition (232) im Innenbereich des Kapselsystems (200) zu befördern. Das Kapselsystem (200) umfasst weiter eine Steuereinheit (201), die eingerichtet ist, die Beförderungsmittel (300, 400, 500) zu veranlassen, eine von der Aufnahmeeinheit (302, 402, 502) aufgenommene erste Kapsel (100) an die Verarbeitungsposition (232) zu befördern, und zu veranlassen, dass aus Inhaltsstoffen der ersten Kapsel (100) ein erstes Getränk hergestellt wird.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein System zur Herstellung eines individuell portionierten Getränks auf Basis einer Kapsel mit Inhaltsstoffen für ein solches Getränk.

**[0002]** In professionellen Anwendungen und in Konsumenten Anwendungen werden verschiedenste kapselbasierte Getränkesysteme verwendet. Auf Basis des Inhalts von Kapseln können heiße Getränke wie Kaffee oder Tee und kalte Getränke wie Limonaden etc. hergestellt werden. Eine Kapsel enthält dazu meist Inhaltsstoffe (z.B. ein Sirup, ein Pulver, etc.), die in einer separat zuzugebenden Flüssigkeit (insbesondere in Wasser) aufzulösen sind, um das jeweils ausgewählte Getränk herzustellen. Die kapselbasierten Getränkesysteme (in diesem Dokument als Kapselsysteme bezeichnet) bereiten mit Hilfe der Inhaltsstoffe einer Kapsel das jeweilige Getränk portionsweise und nach Bedarf zu.

**[0003]** Für die Herstellung eines Getränks legt ein Nutzer typischerweise eine Kapsel in das Kapselsystem ein und veranlasst daraufhin, dass die Inhaltsstoffe der Kapsel mit Flüssigkeit vermischt werden, um das Getränk herzustellen. Dabei kann eine Kapsel ggf. falsch eingelegt bzw. verklemmt werden, was zu Problemen bei der Herstellung eines Getränks führen kann.

**[0004]** Das vorliegende Dokument befasst sich mit der technischen Aufgabe, ein Kapselsystem zur Herstellung eines Getränks bereitzustellen, das ein zuverlässiges Einführen und Verarbeiten einer Kapsel und somit die zuverlässige Herstellung eines Getränks ermöglicht.

**[0005]** Die Aufgabe wird durch den Gegenstand des unabhängigen Patentanspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind insbesondere in den abhängigen Patentansprüchen definiert, in nachfolgender Beschreibung beschrieben oder in den Figuren der beigefügten Zeichnung dargestellt.

**[0006]** Gemäß einem Aspekt der Erfindung wird ein Kapselsystem zur Herstellung eines Getränks beschrieben. Dabei kann von dem Kapselsystem insbesondere eine Kapsel verarbeitet werden, die Inhaltsstoffe für eine Portion (z.B. für ein Glas) eines (alkoholischen oder nicht-alkoholischen) Getränks umfasst. Aus den (insbesondere aus substantiell allen) Inhaltsstoffen einer Kapsel kann durch das Kapselsystem eine Portion eines Getränks hergestellt werden.

**[0007]** Das Kapselsystem umfasst ein Gehäuse, das zumindest teilweise einen Innenbereich des Kapselsystems umschließt. Beispielsweise kann das Gehäuse quaderförmig sein, mit vier Seitenwänden, ei-

nem Boden und einer Deckenwand. Das Kapselsystem kann beispielsweise als ein Hausgerät, insbesondere als ein Haushaltsgerät, ausgebildet sein, das z.B. auf eine Arbeitsplatte einer Küche gestellt und/oder in einen Einbauschrank eingebaut werden kann.

**[0008]** Außerdem umfasst das Kapselsystem eine Aufnahmeeinheit, die eingerichtet ist, eine Kapsel zur Herstellung eines Getränks aufzunehmen. Insbesondere kann es die Aufnahmeeinheit einem Nutzer ermöglichen, eine Kapsel an das Kapselsystem zu übergeben. An der Aufnahmeeinheit wird dann die Kapsel von dem Kapselsystem aufgenommen, und wird daraufhin typischerweise nicht mehr von einem Nutzer berührt. Ggf. kann die Aufnahmeeinheit Mittel umfassen (z.B. eine Aussparung für einen Finger), die es einem Nutzer ermöglichen, eine bereits an das Kapselsystem übergebene Kapsel wieder zu entfernen (z.B. wenn erkannt wurde, dass eine Kapsel für einen falschen Typ von Getränk eingelegt wurde).

**[0009]** Das Kapselsystem umfasst weiter Beförderungsmittel, die eingerichtet sind, eine von der Aufnahmeeinheit aufgenommene Kapsel mittels ein oder mehrerer Aktuatoren an eine Verarbeitungsposition im Innenbereich des Kapselsystems zu befördern. Die ein oder mehreren Aktuatoren können z.B. elektrisch betrieben werden. Insbesondere können die ein oder mehreren Aktuatoren ein oder mehrere Elektromotoren umfassen. Durch die Verwendung von automatischen Beförderungsmitteln kann eine zuverlässige und präzise Anordnung einer Kapsel an einer bestimmten Verarbeitungsposition im Innenbereich des Kapselsystems gewährleistet werden.

**[0010]** Die Kapsel kann an der Verarbeitungsposition geöffnet werden, um aus Inhaltsstoffen der Kapsel ein Getränk herzustellen. Insbesondere kann das Kapselsystem zu diesem Zweck Verarbeitungsmittel umfassen, die eingerichtet sind, eine an der Verarbeitungsposition angeordnete Kapsel zu öffnen, um aus den Inhaltsstoffen der Kapsel ein Getränk herzustellen. Die Verarbeitungsmittel können z.B. ein oder mehrere (Hohl-)Nadeln umfassen, mit denen der Deckel einer Kapsel geöffnet werden kann, um einen Zugang zu den Inhaltsstoffen der Kapsel zu generieren. Die geöffnete Kapsel kann dann ggf. durch eine Flüssigkeit durchspült werden, um ein Getränk aus den Inhaltsstoffen zu erzeugen. Des Weiteren kann das Kapselsystem eine Ausgabeeinheit zur Bereitstellung eines aus einer Kapsel hergestellten Getränks umfassen.

**[0011]** Das Kapselsystem umfasst außerdem eine Steuereinheit, die eingerichtet ist, den Herstellungsprozess eines Getränks zu steuern. Insbesondere ist die Steuereinheit eingerichtet, die Beförderungsmittel zu veranlassen, eine von der Aufnahmeeinheit aufgenommene erste Kapsel an die Verarbeitungsposition zu befördern. Des Weiteren kann die Steuerein-

heit eingerichtet sein, zu veranlassen, dass aus den Inhaltsstoffen der ersten Kapsel ein erstes Getränk hergestellt wird. Insbesondere kann die Steuereinheit eingerichtet sein, die Verarbeitungsmittel zu veranlassen, aus Inhaltsstoffen der ersten Kapsel ein erstes Getränk herzustellen und über die Ausgabeinheit bereitzustellen. Dabei kann die Herstellung des ersten Getränks automatisch (d.h. ohne weiteres Einwirken eines Nutzers) durchgeführt werden, sobald sich die erste Kapsel an der Verarbeitungsposition im Innenbereich des Kapselsystems befindet.

**[0012]** Das Kapselsystem ermöglicht eine komfortable und zuverlässige Herstellung eines Getränks auf Basis der Inhaltsstoffe einer Kapsel. Dabei wird insbesondere durch die Verwendung von angetriebenen Beförderungsmitteln erreicht, dass ein Kapsel zuverlässig und präzise an eine bestimmte Verarbeitungsposition im Kapselsystem befördert wird, so dass Probleme im Herstellungsprozess (wie z.B. eine falsche Platzierung einer Kapsel) vermieden werden können. Die Verwendung von angetriebenen Beförderungsmitteln ist insbesondere bei der Verwendung von Mehrkammer-Kapseln (mit mehreren Kammern für unterschiedliche Substanzen zur Herstellung eines Getränks) vorteilhaft, da das Öffnen und Spülen von derartigen Mehrkammer-Kapseln typischerweise eine besonders präzise Positionierung der Kapsel an einer bestimmten Verarbeitungsposition erfordert.

**[0013]** Das Kapselsystem kann somit eingerichtet sein, ein Getränk auf Basis einer Mehrkammer-Kapsel herzustellen, die mehrere Kammern mit unterschiedlichen Substanzen zur Herstellung eines Getränks umfasst, wodurch die zuverlässige Herstellung von komplexen Getränken ermöglicht wird.

**[0014]** Die Aufnahmeeinheit kann eine Form aufweisen, die an eine Form der Kapsel angepasst ist, so dass eine Kapsel in zuverlässiger Weise übergeben werden kann. Dabei kann eine Kapsel z.B. zylinderförmig sein mit unterschiedlich großen Boden- und Deckelflächen. Die Aufnahmeeinheit kann eine Öffnung bzw. Aussparung umfassen, die an die unterschiedlich großen Boden- und Deckelflächen der Kapsel angepasst ist. So kann bewirkt werden, dass ein Nutzer eine Kapsel in intuitiver Weise mit einer korrekten Orientierung an das Kapselsystem übergibt.

**[0015]** Die Aufnahmeeinheit kann z.B. an einer Frontwand des Gehäuses angeordnet sein. Eine Anordnung an der Frontwand ermöglicht es einem Nutzer eine Kapsel in einer relativ niedrigen Höhe an das Kapselsystem übergeben zu können. Beispielsweise kann das Kapselsystem als ein Hausgerät auf einer Arbeitsplatte einer Küche angeordnet sein, so dass eine an der Frontwand des Kapselsystems angeordnete Aufnahmeeinheit eine komfortable, ergonomisch optimale Kapselübergabe ermöglicht.

**[0016]** Alternativ oder ergänzend kann die Aufnahmeeinheit derart ausgebildet ist, dass eine Kapsel mit einem nach Oben orientierten Deckel in die Aufnahmeeinheit eingebracht werden kann. Der Deckel der Kapsel kann dabei eine größere Fläche aufweisen als der Boden der Kapsel und die Aufnahmeeinheit kann eine entsprechende Form aufweisen. Durch den Deckel der Kapsel wird typischerweise angezeigt, welcher Typ von Getränk mit der Kapsel hergestellt werden kann (z.B. durch eine bestimmte Farbe und/oder durch einen aufgedruckten Schriftzug). Durch das Übergeben einer Kapsel mit nach Oben orientiertem Deckel kann somit das Einlegen von falschen Kapseln vermieden werden.

**[0017]** Alternativ oder ergänzend kann die Aufnahmeeinheit derart ausgebildet sein, dass die Kapsel (ggf. auch) in umgekehrter Position, also mit der Kapseloberseite nach unten orientiert in die Aufnahmeeinheit (insbesondere in eine Kapselaufnahme) eingelegt werden kann. Alternativ oder ergänzend kann die Aufnahmeeinheit derart ausgebildet sein, dass die Kapsel (ggf. auch) in waagrechter Position (90° gedreht) in die Aufnahmeeinheit (insbesondere in eine Kapselaufnahme) eingelegt werden kann, mit der Oberseite dem System bzw. dem Gehäuse zugewendet. Alternativ oder ergänzend kann die Aufnahmeeinheit derart ausgebildet sein, dass die Kapsel (ggf. auch) in waagrechter (90° gedreht) Position in die Aufnahmeeinheit (insbesondere in eine Kapselaufnahme) eingelegt werden kann, mit der Oberseite dem Nutzer zugewendet bzw. vom System / Gehäuse weggewendet.

**[0018]** Die Beförderungsmittel können ein oder mehrere Beförderungsbänder, Beförderungsrollen und/oder Beförderungswalzen umfassen, die durch die ein oder mehreren Aktuatoren angetrieben werden. Die Beförderungsmittel können dabei ausgelegt sein, um eine Kapsel zu berühren und um durch eine Bewegung der ein oder mehreren Beförderungsbänder, Beförderungsrollen und/oder Beförderungswalzen die Kapsel an die Verarbeitungsposition zu befördern. So kann eine zuverlässige Beförderung einer Kapsel in den Innenbereich des Kapselsystems gewährleistet werden.

**[0019]** Alternativ oder ergänzend können die Beförderungsmittel einen Beförderungsschlitten umfassen, der durch die ein oder mehreren Aktuatoren von einem ausgefahrenen Zustand in einen eingefahrenen Zustand überführt werden kann. Dabei kann die Aufnahmeeinheit an dem Beförderungsschlitten angeordnet sein, so dass sich die Aufnahmeeinheit im ausgefahrenen Zustand außerhalb des Gehäuses des Kapselsystems und im eingefahrenen Zustand an der Verarbeitungsposition befindet. Beispielsweise kann der Beförderungsschlitten eine Aussparung aufweisen, in die eine Kapsel eingelegt werden kann. Die Aussparung kann zu diesem Zweck eine einer

Kapsel entsprechende Form aufweisen. Die Aufnahmeeinheit kann somit eine Aussparung im Beförderungsschlitten umfassen bzw. einer solchen Aussparung entsprechen. Die Steuereinheit kann eingerichtet sein, den Beförderungsschlitten zu veranlassen, in den eingefahrenen Zustand zu fahren, um die erste Kapsel an die Verarbeitungsposition zu befördern. Die Verwendung eines Beförderungsmittels ermöglicht eine besonders komfortable und zuverlässige Überführung einer Kapsel von einem Außenbereich des Kapselsystems an die Verarbeitungsposition im Innenbereich des Kapselsystems.

**[0020]** Der Beförderungsschlitten kann einen Leuchtbereich aufweisen, der eine Mehrzahl von Leuchtzuständen aufweist. Die Leuchtzustände können sich z.B. in Bezug auf Farbe, Lichtintensität und/oder zeitliche Veränderungen von Farbe und/oder Intensität unterscheiden. Die Steuereinheit kann eingerichtet sein, den Leuchtbereich anzusteuern, um mittels der Mehrzahl von Leuchtzuständen, Information in Bezug auf die Herstellung des ersten Getränks auszugeben. Dabei kann die Information in Bezug auf die Herstellung des ersten Getränks insbesondere umfassen: einen Prozessstatus bei der Herstellung des ersten Getränks und/oder einen Typ des hergestellten ersten Getränks. Durch die Bereitstellung eines derartigen Leuchtbereichs kann die Interaktion des Kapselsystems mit einem Nutzer verbessert werden.

**[0021]** Alternativ oder ergänzend kann der Beförderungsschlitten einen austauschbaren Front-Bereich aufweisen. Dabei kann der Front-Bereich ausgelegt sein, um eine Nutzereingabe zu ermöglichen (z.B. durch Bereitstellung einer Eingabetaste). Insbesondere kann der Front-Bereich ausgelegt sein, um es einem Nutzer zu ermöglichen, durch Berührung des Front-Bereichs das Einfahren des Beförderungsschlittens und ggf. direkt die Herstellung eines Getränks zu veranlassen. Die Bereitstellung eines Front-Bereichs ermöglicht somit eine verbesserte Nutzer-Interaktion.

**[0022]** Das Kapselsystem kann einen Drucksensor umfassen, der eingerichtet ist, im ausgefahrenen Zustand eine äußere Kraft auf den Beförderungsschlitten zu detektieren, die in Richtung des eingefahrenen Zustands des Beförderungsschlittens wirkt. Beispielsweise kann detektiert werden, dass ein Nutzer mit einer bestimmten äußeren Kraft auf den Beförderungsschlitten drückt. Die Steuereinheit kann eingerichtet sein, zu veranlassen, dass in Reaktion auf das Detektieren der äußeren Kraft der Beförderungsschlitten in den eingefahrenen Zustand überführt wird. So kann eine intuitive Aktivierung der Beförderungsmittel bereitgestellt werden.

**[0023]** Das Kapselsystem kann einen Schutzbügel umfassen, der ausgebildet ist, um den Beförderungsschlitten im ausgefahrenen Zustand zu umschließen.

So können das Kapselsystem und insbesondere der Beförderungsschlitten zuverlässig vor äußeren Einwirkungen geschützt werden.

**[0024]** Alternativ oder ergänzend können die Beförderungsmittel einen drehbar gelagerten Zylinder (insbesondere einen Kreiszyylinder) umfassen, der mittels der ein oder mehreren Aktuatoren um eine Höhenachse des Zylinders gedreht werden kann, so dass eine Grundfläche des Zylinders stets teilweise im Innenbereich und teilweise außerhalb des Gehäuses angeordnet ist. Der drehbar gelagerte Zylinder wird in diesem Dokument auch als Revolvermagazin bezeichnet. Die Höhenachse des Zylinders kann dabei substantiell senkrecht zwischen dem Boden und der Deckenwand des Gehäuses des Kapselsystems verlaufen. Des Weiteren kann die Höhenachse entlang der Frontwand des Gehäuses des Kapselsystems verlaufen.

**[0025]** Die Aufnahmeeinheit kann durch eine erste Aussparung an der Grundfläche des Zylinders gebildet werden, die derart angeordnet ist, dass die erste Aussparung durch eine Drehung des Zylinders von einem ersten Zustand außerhalb des Gehäuses in einen zweiten Zustand an der Verarbeitungsposition bewegt werden kann. Zu diesem Zweck kann die erste Aussparung mit einem bestimmten Abstand zu der Höhenachse angeordnet sein. Insbesondere kann sich die erste Aussparung näher an einem Rand der Grundfläche des Zylinders als an der Höhenachse des Zylinders befinden. Die Steuereinheit kann eingerichtet sein, die ein oder mehreren Aktuatoren zu veranlassen, den Zylinder um die Höhenachse zu drehen, um die von der Aufnahmeeinheit aufgenommene erste Kapsel an die Verarbeitungsposition zu befördern. Die Verwendung eines drehbar gelagerten Zylinders ermöglicht eine komfortable und präzise Überführung einer Kapsel in den Innenbereich des Kapselsystems.

**[0026]** Das Kapselsystem kann einen umlaufenden Stoßschutz umfassen, der eine Mantelfläche des Zylinders außerhalb des Gehäuses zumindest teilweise umschließt. So kann das Kapselsystem vor äußeren Krafteinwirkungen geschützt werden.

**[0027]** Der Zylinder kann eine zweite Aussparung an der Grundfläche des Zylinders aufweisen, die zur Aufnahme einer weiteren Kapsel ausgebildet ist. Die erste Aussparung kann an einer ersten Position auf der Grundfläche und die zweite Aussparung kann an einer Position auf der Grundfläche angeordnet sein, wobei die erste Position und die zweite Position durch eine Gerade miteinander verbunden werden können, die die Höhenachse des Zylinders schneidet (und typischerweise senkrecht zur Höhenachse verläuft). Dabei können die erste Position und die zweite Position auf unterschiedlichen Seiten von der Höhenach-

se auf der Geraden angeordnet sein. Insbesondere können die erste und die zweite Aussparung derart an der Grundfläche angeordnet sein, dass sich im ersten Zustand die erste Aussparung außerhalb des Gehäuses und die zweite Aussparung an der Verarbeitungsposition und im zweiten Zustand die zweite Aussparung außerhalb des Gehäuses und die erste Aussparung an der Verarbeitungsposition befinden. Durch die Bereitstellung von mehreren Aussparungen als Aufnahmeeinheiten kann die sequentielle Herstellung von mehreren Getränken beschleunigt werden.

**[0028]** Das Kapselsystem kann einen Sensor umfassen, der eingerichtet ist, zu erkennen, dass die erste Kapsel über die Aufnahmeeinheit an das Kapselsystem übergeben wird. Die Steuereinheit kann eingerichtet sein, in Reaktion darauf, die Beförderungsmittel zu veranlassen, die erste Kapsel an die Verarbeitungsposition zu befördern. Insbesondere kann ohne eine dedizierte Eingabe eines Nutzers bewirkt werden, dass die erste Kapsel nach Übergabe an der Aufnahmeeinheit in den Innenbereich befördert wird. Des Weiteren kann ggf. automatisch (d.h. ohne weitere Eingabe durch einen Nutzer) die Herstellung des ersten Getränks veranlasst werden. So kann die Herstellung eines Getränks in besonders komfortabler Weise veranlasst werden (insbesondere ohne explizite Eingabe durch einen Nutzer des Kapselsystems, ggf. allein in Reaktion auf das Übergeben einer Kapsel an das Kapselsystem an der Aufnahmeeinheit).

**[0029]** Das Kapselsystem kann einen Lesesensor umfassen, der eingerichtet ist, Information in Bezug auf eine von der Aufnahmeeinheit aufgenommene Kapsel zu erfassen. Der Lesesensor kann z.B. einen RFID-Leser, einen NFC-Leser und/oder einen Leser für einen maschinenlesbaren Code (z.B. einen QR-Code) umfassen. Die Kapsel kann einen entsprechenden Datenträger (z.B. einen RFID-Chip, einen NFC-Chip und/oder einen maschinenlesbaren Code) umfassen. Die Steuereinheit kann eingerichtet sein, das erste Getränk in Abhängigkeit von der erfassten Information in Bezug auf die erste Kapsel herzustellen. Insbesondere kann die Steuereinheit auf Basis der erfassten Information die Menge von ein oder mehreren Zutaten (z.B. Wasser) und/oder ein oder mehrere Prozessschritte zur Herstellung des ersten Getränks ermitteln. So wäre das Kapselsystem befähigt, in komfortabler und zuverlässiger Weise unterschiedliche Typen von Getränken herzustellen.

**[0030]** Das Kapselsystem kann eine Benutzerschnittstelle umfassen, mit der ein Nutzer z.B. veranlassen kann, dass die Beförderungsmittel eine Kapsel an die Verarbeitungsposition befördern. Alternativ oder ergänzend kann ein Nutzer über die Benutzerschnittstelle ein oder mehrere Parameter eines herzustellenden Getränks festlegen.

**[0031]** Das Kapselsystem kann weiter (ggf. elektrisch) angetriebene Mittel umfassen, die eine Kapsel nach Entnahme der Inhaltsstoffe aus der Kapsel von der Verarbeitungsposition wegbefördern, um die Verarbeitungsposition für die Aufnahme einer folgenden Kapsel freizugeben. Insbesondere kann eine entleerte Kapsel in einen dafür vorgesehenen Auffangbehälter des Kapselsystems befördert werden.

**[0032]** Es ist zu beachten, dass jegliche Aspekte des in diesem Dokument beschriebenen Systems in vielfältiger Weise miteinander kombiniert werden können. Insbesondere können die Merkmale der Patentansprüche in vielfältiger Weise miteinander kombiniert werden.

**[0033]** Im Weiteren wird die Erfindung anhand von in den Figuren der beigefügten Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Dabei zeigen:

**[0034]** Fig. 1a eine beispielhafte Mehrkammer-Kapsel im verschlossenen Zustand;

**[0035]** Fig. 1b eine beispielhafte Mehrkammer-Kapsel im geöffneten Zustand;

**[0036]** Fig. 1c das beispielhafte Entleeren einer Mehrkammer-Kapsel;

**[0037]** Fig. 2a ein Blockdiagramm eines beispielhaften Kapselsystems zur Herstellung eines Getränks;

**[0038]** Fig. 2b eine perspektivische Ansicht eines Kapselsystems zur Herstellung eines Getränks;

**[0039]** Fig. 3a eine perspektivische Ansicht von beispielhaften Beförderungsbändern zur Beförderung einer Kapsel an eine Verarbeitungsposition;

**[0040]** Fig. 3b eine seitliche Ansicht eines beispielhaften Beförderungsbandes zur Beförderung einer Kapsel an eine Verarbeitungsposition;

**[0041]** Fig. 3c eine beispielhafte Aufnahmeeinheit zur Aufnahme einer Kapsel;

**[0042]** Fig. 4a eine Seitenansicht eines beispielhaften Beförderungsschlittens für eine Kapsel im ausgefahrenen Zustand;

**[0043]** Fig. 4b eine Seitenansicht eines beispielhaften Beförderungsschlittens für eine Kapsel im eingefahrenen Zustand;

**[0044]** Fig. 4c eine perspektivische Ansicht eines beispielhaften Beförderungsschlittens;

**[0045]** Fig. 5a eine Draufsicht eines beispielhaften Revolvermagazins zur Aufnahme und zur Beförderung eines Kapsel;

**[0046]** Fig. 5b eine perspektivische Ansicht eines beispielhaften Revolvermagazins;

**[0047]** Fig. 6a eine Seitenansicht eines beispielhaften Beförderungsschlittens mit Schutzrahmen;

**[0048]** Fig. 6b eine Draufsicht eines beispielhaften Beförderungsschlittens mit Schutzrahmen; und

**[0049]** Fig. 6c eine perspektivische Ansicht eines beispielhaften Beförderungsschlittens mit Schutzrahmen.

**[0050]** Wie eingangs dargelegt, befasst sich das vorliegende Dokument mit der zuverlässigen Herstellung eines Getränks auf Basis der Inhaltsstoffe einer Kapsel.

**[0051]** In diesem Zusammenhang zeigt Fig. 1a eine beispielhafte Kapsel, insbesondere eine beispielhafte Mehrkammer-Kapsel **100**. Die in Fig. 1a dargestellte Kapsel **100** umfasst zwei Kammern **110**, **120**, wobei die Kammern **110**, **120** durch separate Schalen gebildet werden, die ineinander verschachtelt sind. Eine äußere Schale wird durch eine äußere Seitenwand **102** und einen äußeren Boden **103** gebildet, die einen Gesamthohlraum der Kapsel **100** umschließen. In dem Gesamthohlraum ist eine innere Schale angeordnet, die durch eine innere Seitenwand **122** und einen inneren Boden **123** gebildet wird. In dem dargestellten Beispiel werden die innere Schale und die äußere Schale durch einen gemeinsamen Deckel **104** abgeschlossen.

**[0052]** Die innere Schale bildet die zweite Kammer **120** zur Aufnahme eines zweiten Inhaltsstoffes **121**. Ggf. können innerhalb der äußeren Schale, d.h. innerhalb des Gesamthohlraums der Kapsel **100**, mehrere innere Schalen angeordnet sein, die mehrere separate Kammern **120** zur Aufnahme von unterschiedlichen Inhaltsstoffen bzw. Substanzen bilden. Der Gesamthohlraum abzüglich der ein oder mehreren inneren Schalen bildet einen verbleibenden Hohlraum, der die erste Kammer **110** zur Aufnahme eines ersten Inhaltsstoffes **111** bildet. Die Inhaltsstoffe **111**, **121** (die in diesem Dokument auch als Substanzen bezeichnet werden) können flüssig und/oder fest (z.B. pulverförmig) sein bzw. flüssige und/oder feste (z.B. pulverförmige) Bestandteile umfassen. Jede Kammer **110**, **120** der Kapsel **100** kann ein bestimmtes Volumen eines Inhaltsstoffes umfassen. Diese Volumina an unterschiedlichen Inhaltsstoffen werden substantiell vollständig für die Herstellung eines Getränks verwendet. Des Weiteren können die Kammern **110**, **120** ggf. Gase (z.B. Luft oder Inertgas) um-

fassen, die nicht für die Herstellung verwendet werden.

**[0053]** Die Mehrkammer-Kapsel **100** kann derart ausgebildet sein, dass im Rahmen der Herstellung eines Getränks ein Hohlraum innerhalb der Mehrkammer-Kapsel **100** zur Aufnahme einer Inhaltsstoff-Mischung **101** geschaffen werden kann, die den ersten Inhaltsstoff **111** und den zweiten Inhaltsstoff **121** (substantiell vollständig) umfasst. Mit anderen Worten, die Mehrkammer-Kapsel **100** kann derart ausgebildet sein, dass innerhalb der Mehrkammer-Kapsel **100** (z.B. innerhalb der ersten Kammer **110**) eine Inhaltsstoff-Mischung **101** hergestellt werden kann, die die gesamten, für das Getränk bestimmten, Inhaltsstoffe **111**, **121** der Kapsel **100** umfasst (z.B. in Form einer Lösung und/oder Emulsion). So kann eine zuverlässig wiederholbare Herstellung eines Getränks aus Mehrkammer-Kapseln **100** bewirkt werden.

**[0054]** Fig. 1a zeigt eine Mehrkammer-Kapsel **100** in verschlossenem Zustand. Das Kapselsystem kann Mittel umfassen (z.B. ein oder mehrere Nadeln), um ein oder mehrere Kammern **110**, **120** einer Kapsel **100** zu öffnen, und um die Inhaltsstoffe **111**, **121** der Kammern **110**, **120** miteinander zu vermischen. Beispielsweise kann, wie in Fig. 1b dargestellt, eine Öffnung **125** im inneren Boden **123** der inneren Schale bewirkt werden, so dass der zweite Inhaltsstoff **121** (vollständig) aus der zweiten Kammer **120** in die erste Kammer **110** gelangen kann und sich innerhalb der ersten Kammer **110** mit dem ersten Inhaltsstoff **111** vermischen kann, um eine Inhaltsstoff-Mischung **101** zu erzeugen. Die Inhaltsstoff-Mischung **101** kann dann über ein oder mehrere weitere Öffnungen (z.B. im äußeren Deckel **104**, im äußeren Boden **103** und/oder in der äußeren Seitenwand **102**) aus der Kapsel **100** entnommen werden (wie durch die Pfeile dargestellt). Beispielsweise kann die Kapsel **100** gekippt werden (wie in Fig. 1c dargestellt), um die Inhaltsstoff-Mischung **101** durch eine Öffnung im äußeren Deckel **104** durch Einwirken der Schwerkraft aus der Kapsel **100** zu gießen.

**[0055]** Das Kapselsystem kann somit z.B. eine Nadel zum Anstechen einer Kapsel **100** sowie Mittel zum Vermischen und/oder Auflösen der Substanzen **111**, **121** (ggf. mit einer oder mehreren Flüssigkeiten wie z.B. Wasser oder Alkohol bzw. mit Wasserdampf) umfassen. Des Weiteren kann das Kapselsystem Mittel umfassen, um die dabei entstandene Inhaltsstoff-Mischung **101** zu Entleeren und ggf. mit einer weiteren Flüssigkeit zu vermischen oder direkt in ein Glas zu überführen, um ein Getränk bereitzustellen. Die Fig. 1a bis Fig. 1c zeigen beispielhafte eine Zweikammer-Kapsel. Es können aber innerhalb des Gesamthohlraums einer Kapsel **100** auch mehr als zwei Kammern **110**, **120** oder ggf. nur eine Kammer bereitgestellt werden.

**[0056]** Wie in **Fig. 1b** dargestellt können die ein oder mehreren (inneren) Schalen bzw. Kammern **120** geöffnet werden, um die Substanzen **111**, **121** einer Kapsel **100** miteinander zu vermischen. Dabei können ausschließlich die in den Kammern **110**, **120** enthaltenen Substanzen **111**, **121** miteinander vermischt werden. Alternativ können ein oder mehrere weitere Medien (z.B. in flüssiger und/oder gasförmiger Form) von außen in die Kapsel **100** zugeführt werden, um die Substanzen **111**, **121** der Kammern **110**, **120** miteinander zu vermischen. Die in der Kapsel **100** hergestellte Mischung **101** kann somit neben den Inhaltsstoffen **111**, **121** noch ein oder mehrere weitere Medien (insbesondere Spül-Medien) umfassen. Die Kapsel **100** ist dabei bevorzugt derart ausgelegt, dass auch diese Medien aufgenommen werden können. Zur Herstellung der Mischung **101** kann mindestens eine Kammer **120** restlos entleert und bei Bedarf mittels eines Spül-Mediums gespült werden. Die so hergestellte Mischung **101** (z.B. eine Lösung und/oder Emulsion) kann dann dem weiteren Getränkezubereitungsprozess (außerhalb der Kapsel **100**) über verschiedene Umsetzungsarten zugeführt werden.

**[0057]** **Fig. 2a** zeigt ein Blockdiagramm eines beispielhaften Kapselsystems **200**. Das Kapselsystem **200** umfasst eine Steuereinheit **201**, die eingerichtet ist, den Herstellungsprozess eines Getränks zu steuern. Durch einen Nutzer kann eine Kapsel **100** an das System **200** übergeben werden (in eine dafür vorgesehene Kapsel-Aufnahmeeinheit des Systems **200**). Die Kapsel kann dann über Beförderungsmittel an eine Verarbeitungsposition **232** im Inneren eines Gehäuses des Kapselsystems **200** überführt werden. Die Beförderungsmittel können durch den Nutzer (z.B. durch Betätigen eines Knopfes oder direkt durch Einführen der Kapsel **100**) aktiviert werden. Bei Ankunft der Kapsel **100** an der Verarbeitungsposition **232** kann dann der Herstellungsprozess angestoßen werden.

**[0058]** Die Steuereinheit **201** bewirkt im Rahmen des Herstellungsprozesses, dass die Mittel **221**, **220** zum Öffnen der Kapsel **100** (z.B. (hohle) Nadeln) an die Kapsel **100** geführt werden. Dazu kann ein Aktuator **204** angesteuert werden, der z.B. die Nadeln **221**, **220** in die Kapsel **100** einführt. Desweiteren kann ein weiterer Aktuator **203** angesteuert werden, um ein Spül-Medium (z.B. aus einem Behälter **202** des Systems **200**) in die Kapsel **100** zu drücken, um zumindest eine Kammer **120** in der Kapsel **100** zu spülen. So kann ggf. in einem ersten Schritt eine Mischung **101** der Inhaltsstoffe **111**, **121** aus unterschiedlichen Kammern **110**, **120** einer Kapsel **100** erzeugt werden. Die Mischung **101** kann dann aus der Kapsel **100** entnommen werden. Beispielsweise kann das System **200** einen Kipp-Mechanismus **205** aufweisen, der eingerichtet ist, die Kapsel **100** zu kippen, so dass die Mischung **101** (z.B. durch die Öffnung **105**

im äußeren Deckel **104**) aus der Kapsel **100** gegossen werden kann. Insbesondere kann die Mischung **101** über eine Ausgabeeinheit **206** des Systems **200** in einen Becher **210** gegossen werden, in dem das zu erstellende Getränk dem Nutzer bereitgestellt wird. Das System **200** kann außerdem eingerichtet sein, weitere ein oder mehrere Flüssigkeiten für das zu erstellende Getränk in den Becher **210** zu füllen.

**[0059]** **Fig. 2b** zeigt eine perspektivische Ansicht von Teilen des Kapselsystems **200**. Das Kapselsystem **200** umfasst typischerweise ein Gehäuse mit einer Mehrzahl von Gehäusewänden, die zumindest teilweise einen Innenbereich des Kapselsystems **200** umschließen. An einer Wand **240** (insbesondere an einer Frontwand) des Kapselsystems **200** kann eine Öffnung **230** angeordnet sein, von der eine Kapsel **100** über einen Beförderungsweg **231** zu der Verarbeitungsposition **232** im Innenbereich des Gehäuses befördert werden kann. An der Verarbeitungsposition **232** kann die Kapsel **100** geöffnet und entleert werden, um ein Getränk herzustellen. Das Getränk kann dann in einem Ausgabebereich **233** über eine Ausgabeeinheit **206** ausgegeben werden. **Fig. 2b** zeigt weiter eine Benutzerschnittstelle **234** (z.B. mit einem berührungsempfindlichen Bildschirm), über die ein Nutzer Einstellung des Kapselsystems **200** vornehmen kann. Die Benutzerschnittstelle **234** kann, wie in **Fig. 2b** dargestellt, an einer oberen Gehäusewand des Kapselsystems **200** angeordnet sein. Das Kapselsystem **200** kann als Hausgerät, insbesondere als Haushaltsgerät, ausgebildet sein, das z.B. auf die Arbeitsplatte einer Küche gestellt werden kann.

**[0060]** Im Folgenden werden beispielhafte Beförderungsmittel beschrieben, mit denen eine Kapsel **100** automatisch von einer Aufnahmeeinheit (die z.B. an oder vor der Frontwand **240** angeordnet ist) zu der Verarbeitungsposition **232** befördert wird. Die Beförderungsmittel umfassen dazu ein oder mehrere Aktuatoren, durch die eine Bewegung einer Kapsel **100** zur Verarbeitungsposition **232** bewirkt werden kann. Durch die automatische Beförderung einer Kapsel **100** mittels angetriebener Beförderungsmittel an eine definierte Verarbeitungsposition **232** können Fehlplatzierungen und/oder Einklemmsituationen von Kapseln **100** vermieden werden, so dass eine zuverlässige Herstellung von Getränken ermöglicht wird.

**[0061]** In **Fig. 3a** ist als Beispiel für ein Beförderungsmittel ein Beförderungsband **300** dargestellt, das durch ein oder mehrere Aktuatoren (z.B. Elektromotoren) **301** bewegt wird und das eingerichtet ist, eine Kapsel **100** von einer Aufnahmeeinheit **302** an der Öffnung **230** der Gehäusewand **240** zu der Verarbeitungsposition **232** im Innenbereich des Gehäuses zu befördern. Das Beförderungsband **300** kann z.B. durch elektrisch angetriebene Walzen bewegt werden. **Fig. 3b** zeigt das Beförderungsband **300** in ei-

ner Seitenansicht. Insbesondere ist in **Fig. 3b** veranschaulicht, wie eine Kapsel **100** durch einen Nutzer an der Aufnahmeeinheit **302** an das Kapselsystem **100** übergeben werden kann und dann von dem Beförderungsband **300** automatisch in den Innenbereich des Systems **200** zu der Verarbeitungsposition **232** befördert wird.

**[0062]** **Fig. 3c** veranschaulicht, wie ein Nutzer **100** eine Kapsel **100** an der Aufnahmeeinheit **302** an das System **200** übergeben kann. Dabei können an der Aufnahmeeinheit **302** ein oder mehrere Sensoren angeordnet sein, die erkennen, dass eine Kapsel **100** an das System **200** übergeben wird. In Reaktion darauf können dann die Beförderungsmittel **300** (d.h. insbesondere das Beförderungsband) aktiviert werden, um die Kapsel **100** in das Innere des Systems **100** zu befördern. Des Weiteren kann bei Ankunft der Kapsel **100** an der Verarbeitungsposition **232** automatisch der Herstellungsprozess eines Getränks initiiert werden.

**[0063]** An der Front des Getränkesystems **200** kann sich somit ein Eingabeslot **302** (d.h. eine Aufnahmeeinheit) befinden (z.B. vergleichbar mit dem Eingabeslot an einem Geldautomaten). Die Kontur einer Aussparung der Aufnahmeeinheit **302** kann dabei der Kontur einer Kapsel **100** entsprechen, so dass eine definierte Übergabe einer Kapsel **100** an das System **200** ermöglicht wird. Ein, zwei oder mehr Führungsschienen können dazu verwendet werden, eine Kapsel **100** zu arretieren. Eine Kapsel **100** kann in die Aussparung der Aufnahmeeinheit **302** geschoben werden und kann dort von Beförderungsmitteln **300** (z.B. von angetriebenen Rollen oder von einem angetriebenen Bandtransportsystem) aufgenommen werden und weiter ins Innere des Systems **200** gezogen werden. Die Gesamterscheinung des Systems **200** ermöglicht durch die Formgebung der Aufnahmeeinheit **302** eine selbsterklärende und ergonomische Art des Kapsel-Einlegens, wodurch Fehlbedienungen ausgeschlossen oder zumindest reduziert werden können. Des Weiteren ermöglicht eine derartige Aufnahmeeinheit **302** eine Reduzierung von Interaktionsschritten, da durch das Einlegen automatisch die Herstellung eines Getränks initiiert werden kann. Außerdem weist das System **200** eine hohe Robustheit auf, da die Beförderungsmittel **300** vollständig im Inneren des Systems **200** angeordnet sind und somit nicht durch einen Nutzer berührt und ggf. beschädigt werden können.

**[0064]** **Fig. 4a** stellt einen Beförderungsschlitten **400** als beispielhaftes Beförderungsmittel in einer Seitenansicht dar. Der Beförderungsschlitten **400** umfasst eine Aufnahmeeinheit **402** in Form einer Aussparung, in die von einem Nutzer eine Kapsel **100** eingelegt werden kann (ähnlich wie eine CD in ein ausgefahrenes CD-Laufwerk). Der Beförderungsschlitten **400** kann, z.B. in Reaktion auf eine Eingabe eines Nut-

zers, durch einen Aktuator **401** (z.B. durch ein elektrisch angetriebenes Zahnrad) in das Innere des Systems **200** gefahren werden, um die Kapsel **100** an die Verarbeitungsposition **232** zu befördern. **Fig. 4b** zeigt den Beförderungsschlitten **400** in einem eingefahrenen Zustand.

**[0065]** Die Frontseite des Beförderungsschlittens **400** kann einen Leuchtbereich **403** umfassen (wie u.a. in **Fig. 4c** dargestellt), der ggf. in unterschiedlichen Farben beleuchtet werden kann. Über den Leuchtbereich **403** kann z.B. einem Nutzer ein Zustand des Systems **200** mitgeteilt werden. Alternativ oder ergänzend kann dem Nutzer Information in Bezug auf das hergestellte Getränk angezeigt werden (z.B. durch eine bestimmte Farbkodierung). Die Frontseite des Beförderungsschlittens **400** kann außerdem einen Cover-Bereich **404** aufweisen, der ggf. für die Erfassung einer Eingabe eines Nutzers (z.B. durch eine Berührung) verwendet werden kann.

**[0066]** Ähnlich wie eine CD-Schublade kann der Beförderungsschlitten **400** aus dem System **200** herausgefahren werden, und gibt eine Einlegemöglichkeit (d.h. eine Aufnahmeeinheit **402**) für eine Getränkekapsel **100** frei. Ein Nutzer kann eine Kapsel **100** in die Aufnahmeeinheit **402** einlegen, und der Beförderungsschlitten **400** kann dann bestückt mit der Kapsel **100** in das System **200** eingefahren werden und es kann daraufhin der Herstellungsprozess für ein Getränk gestartet werden.

**[0067]** Bei einem geschlossenen Beförderungsschlitten **400** wird das System **200** somit gegenüber Umwelt-/Fremdeinflüssen abgeschlossen bzw. geschützt. Das Öffnen und Schließen des Beförderungsschlittens **400** erfolgt automatisch/motorisch über ein oder mehrere Aktuatoren **401**. Auslöser für die Einfahrbewegung können insbesondere folgende Elemente oder Interaktionen sein:

- die Betätigung eines dedizierten Eingabebereichs (z.B. Taste, Knopf, Bildschirmbereich, etc.) am Getränkesystem **200**;
- die Frontseite des Beförderungsschlittens **400**, die als dedizierter Eingabebereich dient (z.B. über eine Touch-Interaktion oder durch ein leichtes Drücken wie bei einer CD-Schublade (ohne Verwendung eines Sensors an der Frontseite des Beförderungsschlittens **400**)); und/oder
- die Betätigung einer Eingabe über eine Benutzerschnittstelle **234** des Systems **200** (z.B. ein darin integrierter (ggf. virtueller) Knopf).

**[0068]** Der Beförderungsschlitten **400** kann insgesamt bestromt ausgeführt werden. Insbesondere kann an dem Beförderungsschlitten **400** eine Energieversorgung bereitgestellt werden (z.B. für ein Lesesystem zur Erkennung eines Kapsel-Typs, für den Leuchtbereich **403** und/oder für Eingabemittel an der Frontseite des Beförderungsschlittens **400**).



**[0069]** An der Unterseite des Beförderungsschlittens **400** (insbesondere an der Unterseite der Aufnahmeeinheit **402**) kann ein Lesesystem bzw. ein Lesesensor angeordnet sein, das bzw. der eingerichtet ist, eine Kapsel **100** nach dem Einlegen in das System **200** zu erkennen. Das System **200** kann basierend auf der erkannten Kapsel **100** Zubereitungsparameter für das herzustellende Getränk ermitteln. Das Lesesystem kann z.B. auf NFC-Technologie basieren.

**[0070]** Durch ein entsprechend gestaltetes integriertes Lichtsystem im Leuchtbereich **403** kann als visuelle Erkennungsbestätigung zumindest ein Teilbereich des Beförderungsschlittens **400** in der Farbe des zuzubereitenden Getränkes leuchten. Beispielsweise kann eine Zitronenlimonade z.B. mit einer gelben Beleuchtung, und ein Limonensaft mit einer grünen Beleuchtung angezeigt werden. Die Farbkodierung kann dabei flexibel eingestellt werden. Alternativ oder ergänzend kann der Status des Herstellungsprozesses mit Lichtsequenzen, z.B. pulsierendem, statischem oder blinkendem Licht, angezeigt werden. Optional kann eine weitere Lichtquelle im System **200** bereitgestellt werden, die z.B. die Getränkebühne (bzw. den Ausgabebereich **233**) ausleuchtet. Die Beleuchtung des Ausgabebereichs **233** kann in Abhängigkeit von dem Status des Herstellungsprozesses angepasst werden. So kann die Interaktion mit dem System **200** verbessert werden.

**[0071]** Die Verwendung eines Beförderungsschlittens **400** ermöglicht durch die Formgebung eine selbsterklärende und ergonomische Art des Kapsel-Einlegens, wodurch Fehlbedienungen vermieden oder zumindest reduziert werden können.

**[0072]** Die Aufnahmeeinheit **402** kann einen abgesenkten (zumindest teilweise) umlaufenden Rand um eine eingelegte Kapsel **100** aufweisen. So kann die Entnahme der Kapsel **100** (z.B. bei einem Abbruch des Herstellungsprozesses) ermöglicht werden.

**[0073]** Der Herstellungsprozess kann automatisch durch das Einfahren des Beförderungsschlittens **400** ausgelöst werden. So kann die Anzahl von Interaktionsschritten minimiert werden.

**[0074]** Die Frontgestaltung des Beförderungsschlittens **400** kann durch Bereitstellung eines austauschbaren Cover-Bereichs **404** flexibel sein. Beispielsweise können unterschiedliche Cover oder Abdeckungen aufgesetzt werden. Diese Cover können aus verschiedenen Materialien bestehen und/oder unterschiedliche Oberflächen-Beschaffenheit aufweisen.

**[0075]** Fig. 5a zeigt ein Revolvermagazin **500** (bzw. einen Zylinder) als beispielhaftes Beförderungsmittel in einer Draufsicht. Das Revolvermagazin **500** umfasst zumindest eine Aufnahmeeinheit **502**, die in einer bestimmten Stellung des Revolvermagazins **500**

außerhalb des Systems **200** angeordnet ist, so dass ein Nutzer eine Kapsel **100** in die Aufnahmeeinheit **502** einlegen kann. Das Revolvermagazin **500** kann dann um eine Rotationsachse **503** (auch als Höhenachse bezeichnet) gedreht werden (z.B. in Reaktion auf eine Eingabe eines Nutzers), um die Aufnahmeeinheit **502** mit der Kapsel **100** in das Innere des Systems **200** und insbesondere zu der Verarbeitungsposition **232** zu befördern. Zu diesem Zweck kann das Revolvermagazin **500** durch einen Aktuator **501** (insbesondere durch einen Elektromotor) angetrieben werden. Das Revolvermagazin **502** kann durch einen umlaufenden Stoßschutz **504** geschützt sein, um z.B. ein Einklemmen des Revolvermagazins **502** zu verhindern. Fig. 5b zeigt eine perspektivische Ansicht eines Revolvermagazins **500** (ohne Stoßschutz **504**).

**[0076]** In ein derartiges Revolvermagazin **500** kann eine Kapsel **100** intuitiv und aufrecht eingelegt werden, d.h. die Kapsel **100** kann mit der Deckelseite (auf der ein Aufdruck zur Erkennung des herzustellenden Getränks dargestellt sein kann) nach oben eingelegt werden, wodurch ein erhöhter Komfort für einen Nutzer ermöglicht wird.

**[0077]** Das Revolvermagazin **500** stellt eine Art Karussell dar, welches eine eingelegte Kapsel **100** automatisch ins Innere des Systems **200** rotiert. An der Unterseite der rotierenden Aufnahmeeinheit **502** (bzw. des Futterals) kann sich ein Lesesystem befinden, das eine Kapsel **100** nach dem Einlegen erkennt kann, um entsprechende Zubereitungsparameter zu bestimmen. Im Inneren des Systems **200** wird der Prozess der Getränkezubereitung durchgeführt.

**[0078]** Das Revolvermagazin **500** kann zur Herstellung eines weiteren Getränks in die Einlegestelle zurückrotieren (z.B. wenn nur eine Aufnahmeeinheit **502** bereitgestellt wird). Alternativ kann durch die Drehbewegung, mit der eine Kapsel in das Innere des Systems **200** rotiert wird, eine weitere Aufnahmeeinheit **502** herausgefahren werden, in die (ohne weitere Schritte) eine nächste Kapsel aufgenommen werden kann. So kann eine komfortable und zügige Herstellung von mehreren Getränken mittels mehrerer Kapseln **100** ermöglicht werden.

**[0079]** Das Revolvermagazin **500** kann somit eine oder mehrere Einlegeöffnungen bzw. Aufnahmeeinheiten **502** umfassen und die Drehung des Revolvermagazins **500** kann ggf. in beide Drehrichtungen erfolgen. Durch Bereitstellung eines umlaufenden Stoßschutzes **504**, der mit dem Revolvermagazin **500** eine Fläche bildet, können Beschädigungen des Revolvermagazins **500** vermieden werden. Des Weiteren können durch Bereitstellen von mehreren Aufnahmeeinheiten **502** ggf. mehrere Kapseln **100** auf einmal von dem System **200** aufgenommen werden (und dann sequentiell verarbeitet werden).

Durch die Formgebung ergibt sich eine selbsterklärende und ergonomische Art des Kapsel-Einlegens, durch die Fehlbedienungen vermieden oder zumindest reduziert werden können. Mit dem Rotieren des Revolvermagazins **500** kann direkt der Herstellungsprozess eines Getränks angestoßen werden, so dass die Anzahl von Interaktionsschritten reduziert werden kann.

**[0080]** Fig. 6a (Seitenansicht), Fig. 6b (Draufsicht) und Fig. 6c (perspektivische Ansicht) zeigen einen Beförderungsschlitten **400** mit einem umlaufenden Schutzbügel **604**, durch den eine Beschädigung des Beförderungsschlittens **400** vermieden werden kann. Insbesondere ist in den Fig. 6a, Fig. 6b und Fig. 6c der Beförderungsschlitten **400** innerhalb eines feststehenden Bügels **604** angeordnet. In die Aufnahmeeinheit **402** des Schlittens **400** kann eine Kapsel **100** aufrecht (d.h. mit der Deckelseite von oben) eingelegt werden. Der Schlitten **400** zieht die Kapsel **100** automatisch ins Innere des Systems **200**. Sobald der Prozess der Getränkeerstellung abgeschlossen ist, kann die Kapsel **100** in einen Auffangbehälter im Inneren des Systems **200** ausgeworfen werden, und somit die Aufnahmeeinheit **402** wieder freigeben. Der Schlitten **400** kann dann (ggf. automatisch) wieder zurück in die ausgefahrene Einlegestelle gefahren werden, und ist somit bereit, die nächste Kapsel **100** aufzunehmen. Die Bereitstellung eines Schutzbügels **604** ermöglicht es dabei, dass der Schlitten **400** standardmäßig ausgefahren ist (auch im deaktivierten Zustand). So kann der Komfort für einen Nutzer erhöht werden.

**[0081]** Der Antrieb des Schlittens **400** kann z.B. über ein Schneckengetriebe, ein Zahnradgetriebe, eine Riemenübersetzung, etc. erfolgen.

**[0082]** Der feststehende Bügel **604** bildet eine Art Stoßstange, die das System **200** (insbesondere den Schlitten **400**) gegen Stöße und andere Krafteinwirkungen schützt.

**[0083]** Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die gezeigten Ausführungsbeispiele beschränkt. Insbesondere ist zu beachten, dass die Beschreibung und die Figuren nur das Prinzip des vorgeschlagenen Systems veranschaulichen sollen.

### Patentansprüche

1. Kapselsystem (**200**) zur Herstellung eines Getränks, wobei das Kapselsystem (**200**) umfasst:

- ein Gehäuse, das zumindest teilweise einen Innenbereich des Kapselsystems (**200**) umschließt;
- eine Aufnahmeeinheit (**302, 402, 502**), die eingerichtet ist, eine Kapsel (**100**) zur Herstellung eines Getränks aufzunehmen;
- Beförderungsmittel (**300, 400, 500**), die eingerichtet sind, eine von der Aufnahmeeinheit (**302, 402, 502**)

aufgenommene Kapsel (**100**) mittels ein oder mehrerer Aktuatoren (**301, 401, 501**) an eine Verarbeitungsposition (**232**) im Innenbereich des Kapselsystems (**200**) zu befördern;

- Verarbeitungsmittel (**204**), die eingerichtet sind, eine an der Verarbeitungsposition (**232**) angeordnete Kapsel (**100**) zu öffnen, um aus Inhaltsstoffen der Kapsel (**100**) ein Getränk herzustellen;
- eine Ausgabeeinheit (**206**) zur Bereitstellung eines aus einer Kapsel (**100**) hergestellten Getränks; und
- eine Steuereinheit (**201**), die eingerichtet ist, die Beförderungsmittel (**300, 400, 500**) zu veranlassen, eine von der Aufnahmeeinheit (**302, 402, 502**) aufgenommene erste Kapsel (**100**) an die Verarbeitungsposition (**232**) zu befördern; und
- im Anschluss daran die Verarbeitungsmittel (**204**) zu veranlassen, aus Inhaltsstoffen der ersten Kapsel (**100**) ein erstes Getränk herzustellen und über die Ausgabeeinheit (**206**) bereitzustellen.

2. Kapselsystem (**200**) gemäß Anspruch 1, wobei die Beförderungsmittel (**300, 400, 500**) ein oder mehrere, durch die ein oder mehreren Aktuatoren angetriebene, Beförderungsbänder, Beförderungsrollen und/oder Beförderungswalzen umfassen, die ausgelegt sind, eine Kapsel (**100**) zu berühren und durch eine Bewegung der ein oder mehreren Beförderungsbänder, Beförderungsrollen und/oder Beförderungswalzen an die Verarbeitungsposition (**232**) zu befördern.

3. Kapselsystem (**200**) gemäß Anspruch 1, wobei

- die Beförderungsmittel (**300, 400, 500**) einen Beförderungsschlitten (**400**) umfassen, der durch die ein oder mehreren Aktuatoren (**401**) von einem ausgefahrenen Zustand in einen eingefahrenen Zustand überführt werden kann;
- die Aufnahmeeinheit (**402**) an dem Beförderungsschlitten (**400**) angeordnet ist, so dass sich die Aufnahmeeinheit (**402**) im ausgefahrenen Zustand außerhalb des Gehäuses des Kapselsystems (**200**) und im eingefahrenen Zustand an der Verarbeitungsposition (**232**) befindet; und
- die Steuereinheit (**201**) eingerichtet ist, den Beförderungsschlitten (**400**) zu veranlassen, in den eingefahrenen Zustand zu fahren, um die erste Kapsel (**100**) an die Verarbeitungsposition (**232**) zu befördern.

4. Kapselsystem (**200**) gemäß Anspruch 3, wobei

- der Beförderungsschlitten (**400**) einen Leuchtbereich (**403**) aufweist, der eine Mehrzahl von Leuchtzuständen aufweist;
- die Steuereinheit (**201**) eingerichtet ist, den Leuchtbereich (**403**) anzusteuern, um mittels der Mehrzahl von Leuchtzuständen, Information in Bezug auf die Herstellung des ersten Getränks auszugeben; und
- die Information in Bezug auf die Herstellung des ersten Getränks insbesondere umfasst: einen Prozessstatus bei der Herstellung des ersten Getränks;

und/oder einen Typ des hergestellten ersten Getränks.

5. Kapselsystem (200) gemäß einem der Ansprüche 3 und 4, wobei der Beförderungsschlitten (400) einen austauschbaren Front-Bereich (404) aufweist.

6. Kapselsystem (200) gemäß einem der Ansprüche 3 bis 5, wobei das Kapselsystem (200) einen Schutzbügel (604) umfasst, der ausgebildet ist, um den Beförderungsschlitten (400) im ausgefahrenen Zustand zu umschließen.

7. Kapselsystem (200) gemäß einem der Ansprüche 3 bis 6, wobei

– das Kapselsystem (200) einen Drucksensor umfasst, der eingerichtet ist, im ausgefahrenen Zustand eine äußere Kraft auf den Beförderungsschlitten (400) zu detektieren, die in Richtung des eingefahrenen Zustands des Beförderungsschlittens (400) wirkt; und

– die Steuereinheit (201) eingerichtet ist, zu veranlassen, dass in Reaktion auf das Detektieren der äußeren Kraft der Beförderungsschlitten (400) in den eingefahrenen Zustand überführt wird.

8. Kapselsystem (200) gemäß Anspruch 1, wobei

– die Beförderungsmittel (300, 400, 500) einen drehbar gelagerten Zylinder (500) umfassen, der mittels der ein oder mehreren Aktuatoren (501) um eine Höhenachse (503) des Zylinders (500) gedreht werden kann, so dass eine Grundfläche des Zylinders (500) stets teilweise im Innenbereich und teilweise außerhalb des Gehäuses angeordnet ist;

– die Aufnahmeeinheit (502) durch eine erste Aussparung an der Grundfläche des Zylinders (500) gebildet wird, die derart angeordnet ist, dass die erste Aussparung durch eine Drehung des Zylinders von einem ersten Zustand außerhalb des Gehäuses in einen zweiten Zustand an der Verarbeitungsposition (232) bewegt werden kann; und

– die Steuereinheit (201) eingerichtet ist, zu veranlassen, dass der Zylinder (500) um die Höhenachse (503) gedreht wird, um die von der Aufnahmeeinheit (502) aufgenommene erste Kapsel (100) an die Verarbeitungsposition (232) zu befördern.

9. Kapselsystem (200) gemäß Anspruch 8, wobei das Kapselsystem (200) einen umlaufenden Stoßschutz (502) umfasst, der eine Mantelfläche des Zylinders (500) außerhalb des Gehäuses (200) zumindest teilweise umschließt.

10. Kapselsystem (200) gemäß einem der Ansprüche 8 und 9, wobei

– der Zylinder (500) eine zweite Aussparung an der Grundfläche des Zylinders (500) aufweist, die zur Aufnahme einer weiteren Kapsel (100) ausgebildet ist; und

– die erste und die zweite Aussparung derart an der Grundfläche angeordnet sind, dass sich im ersten Zustand die erste Aussparung außerhalb des Gehäuses und die zweite Aussparung an der Verarbeitungsposition (232) und im zweiten Zustand die zweite Aussparung außerhalb des Gehäuses und die erste Aussparung an der Verarbeitungsposition (232) befinden.

11. Kapselsystem (200) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei

– das Kapselsystem (200) einen Sensor umfasst, der eingerichtet ist, zu erkennen, dass die erste Kapsel (100) über die Aufnahmeeinheit (302, 402, 502) an das Kapselsystem (200) übergeben wird; und

– die Steuereinheit (201) eingerichtet ist, in Reaktion darauf, die Beförderungsmittel (300, 400, 500) zu veranlassen, die erste Kapsel (100) an die Verarbeitungsposition (232) zu befördern.

12. Kapselsystem (200) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei

– das Kapselsystem (200) einen Lesesensor umfasst, der eingerichtet ist, Information in Bezug auf eine von der Aufnahmeeinheit (302, 402, 502) aufgenommene Kapsel (100) zu erfassen; und

– die Steuereinheit (201) eingerichtet ist, das erste Getränk in Abhängigkeit von der erfassten Information in Bezug auf die erste Kapsel (100) herzustellen.

13. Kapselsystem (200) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Kapselsystem (200) eingerichtet ist, ein Getränk auf Basis einer Kapsel (100) herzustellen, die mehrere Kammern (110, 120) mit unterschiedlichen Substanzen (111, 121) zur Herstellung eines Getränks umfasst.

14. Kapselsystem (200) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei

– die Aufnahmeeinheit (302, 402, 502) an einer Frontwand (240) des Gehäuses angeordnet ist; und

– die Aufnahmeeinheit (302, 402, 502) derart ausgebildet ist, dass eine Kapsel (100) mit einem nach Oben orientierten Deckel (104) in die Aufnahmeeinheit (302, 402, 502) eingebracht werden kann.

15. Kapselsystem (200) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Kapselsystem (200) eine Benutzerschnittstelle (234) umfasst, mit der ein Nutzer veranlassen kann, dass die Beförderungsmittel (300, 400, 500) eine Kapsel (100) an die Verarbeitungsposition (232) befördern.

Es folgen 7 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

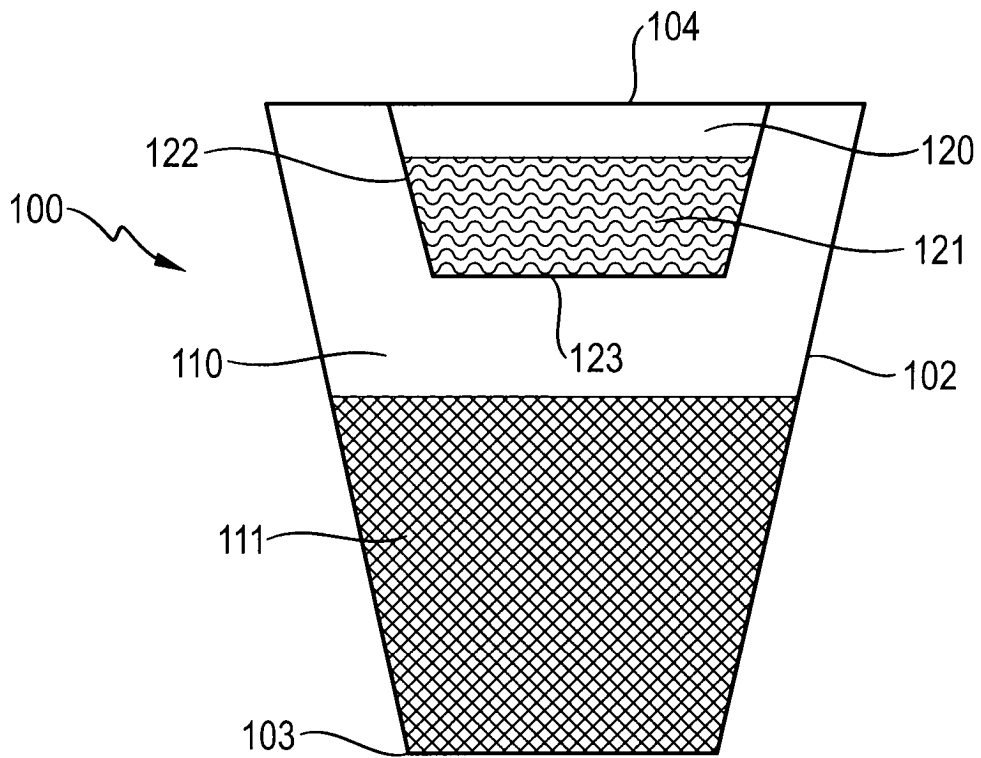


Fig. 1a

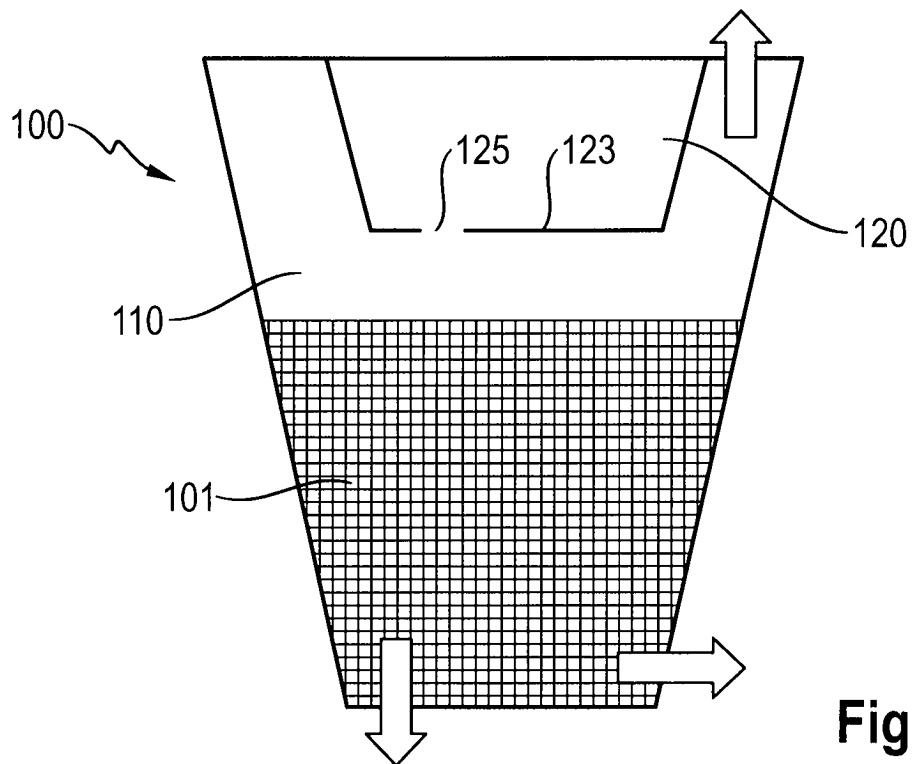
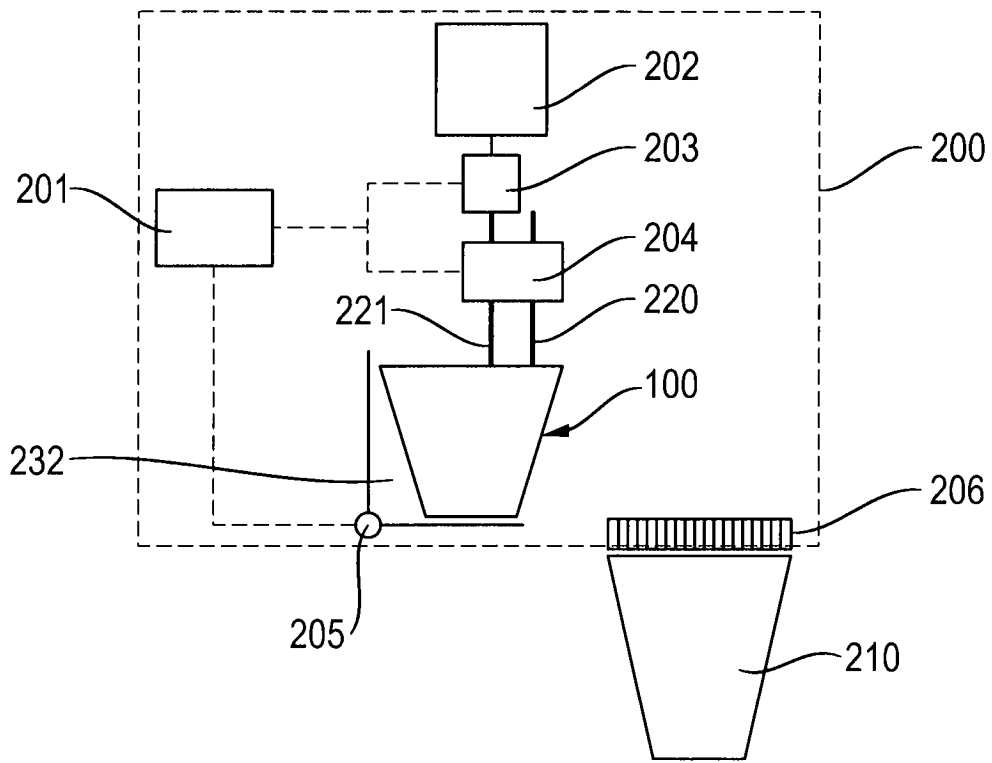
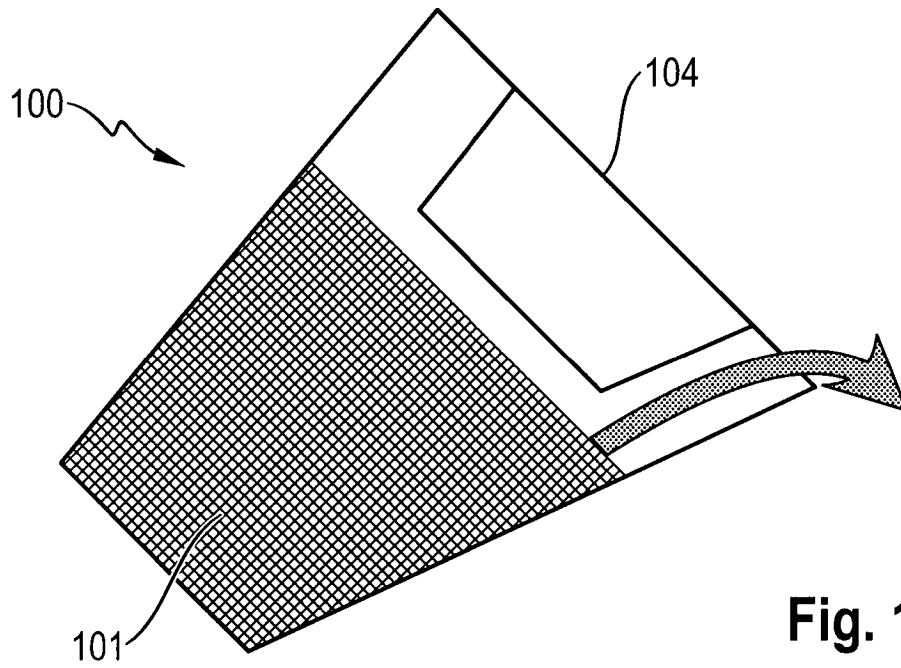
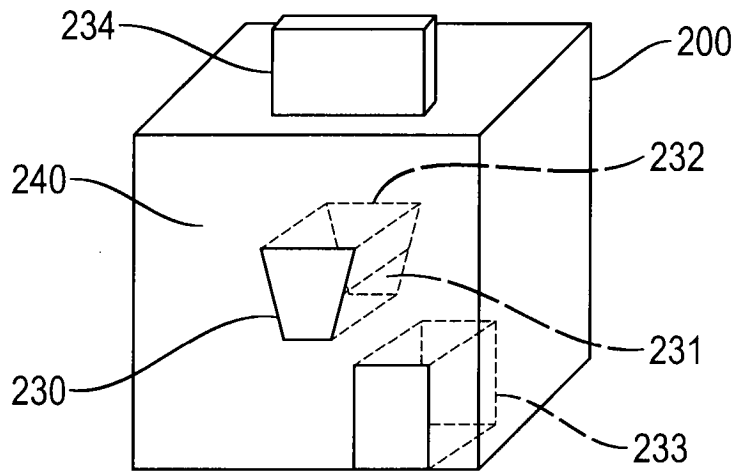
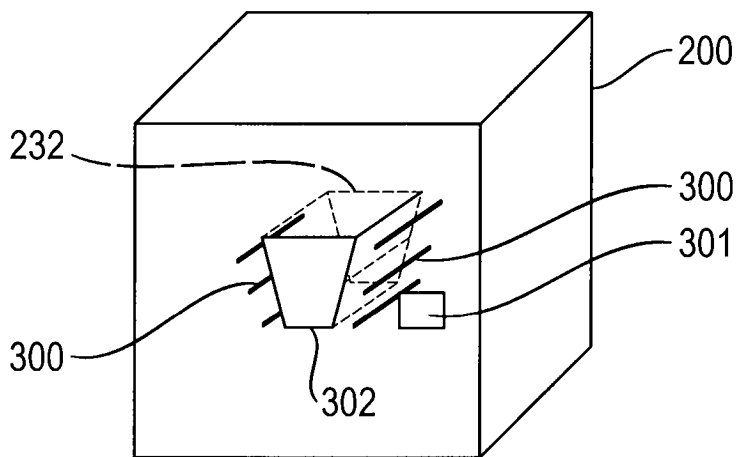


Fig. 1b

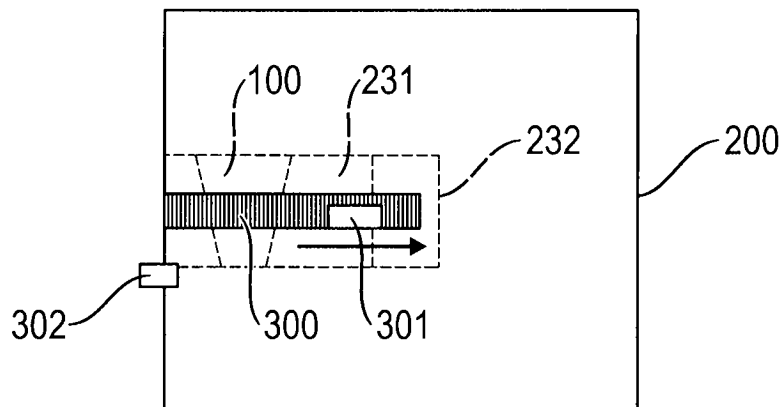




**Fig. 2b**



**Fig. 3a**



**Fig. 3b**

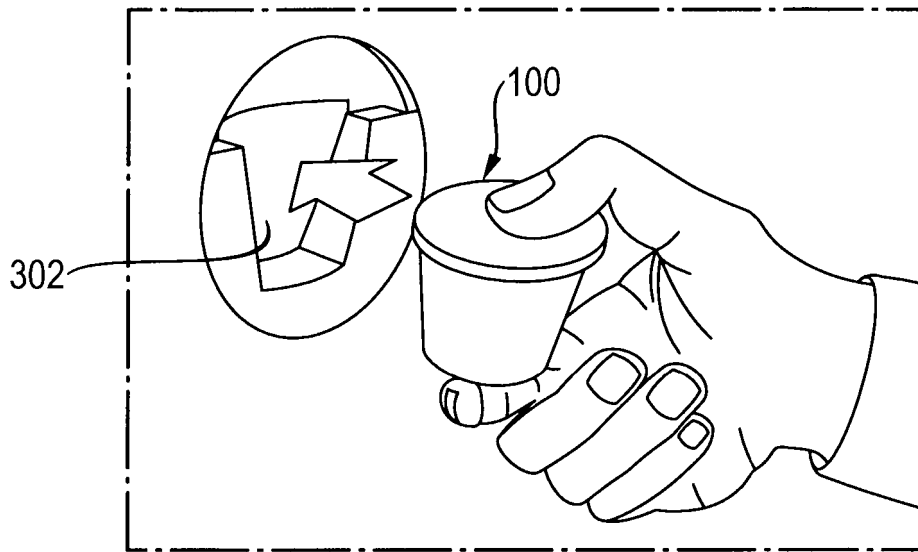


Fig. 3c

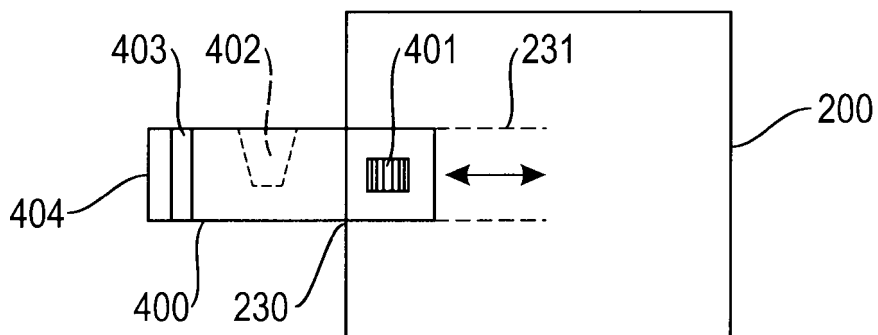


Fig. 4a

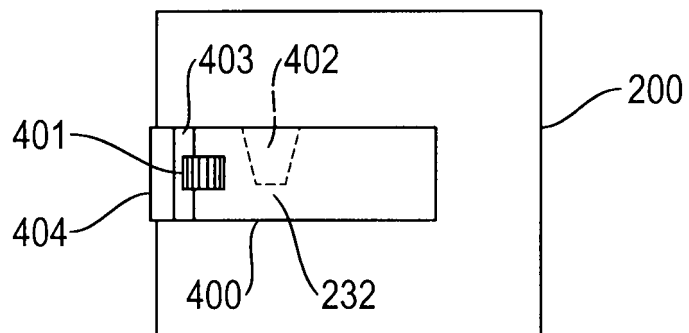
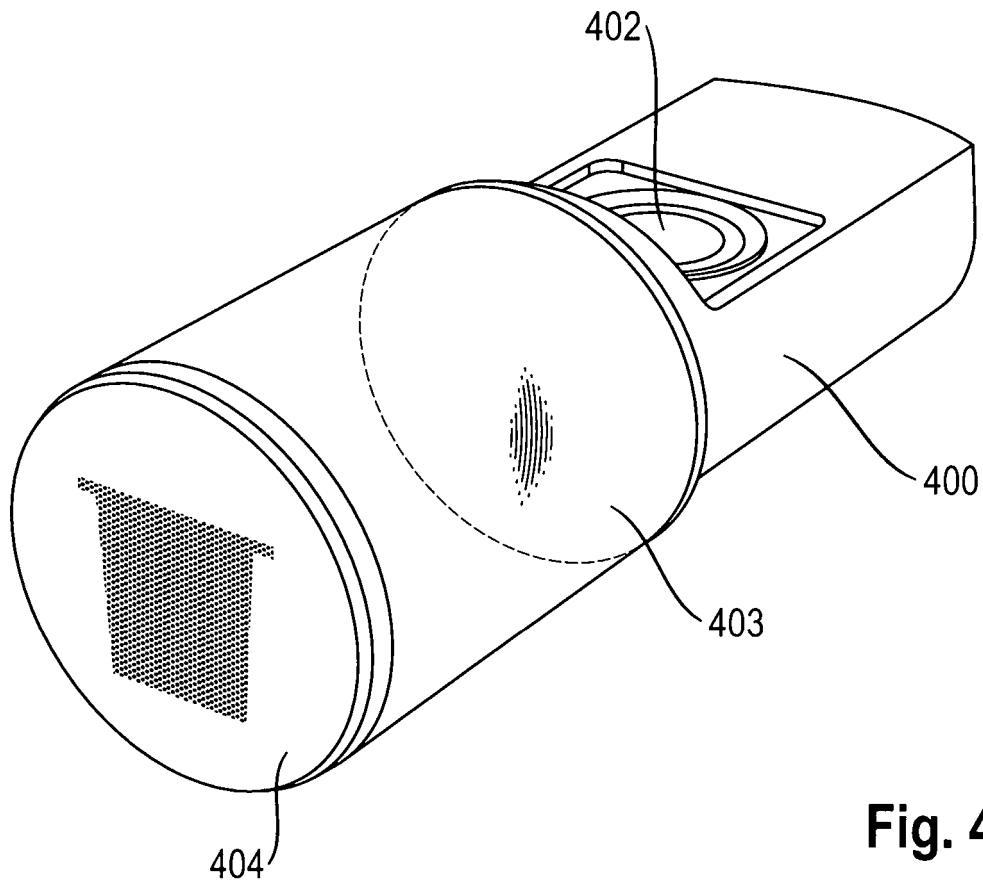
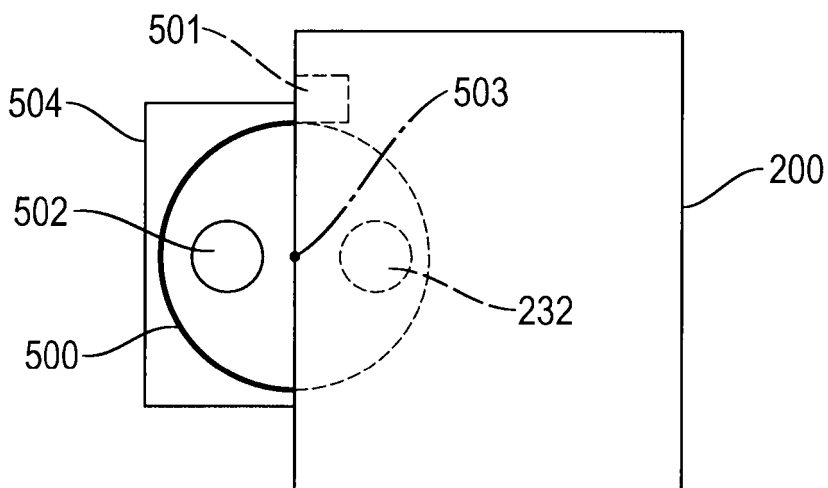


Fig. 4b

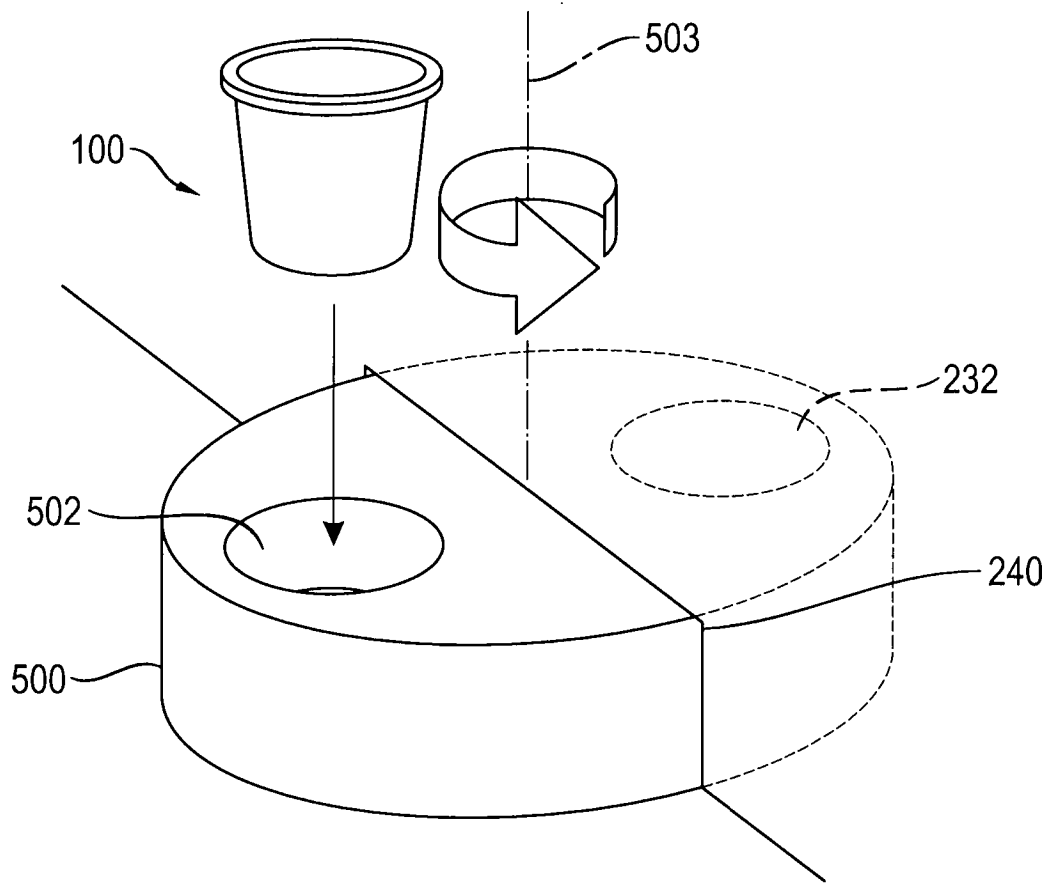


**Fig. 4c**

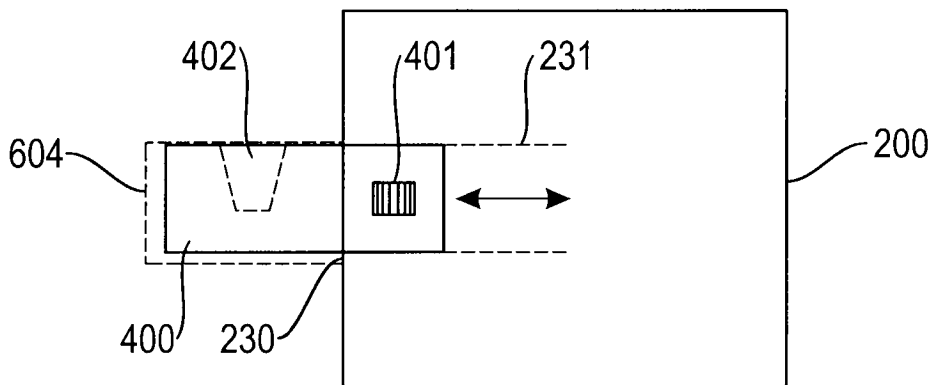


**Fig. 5a**

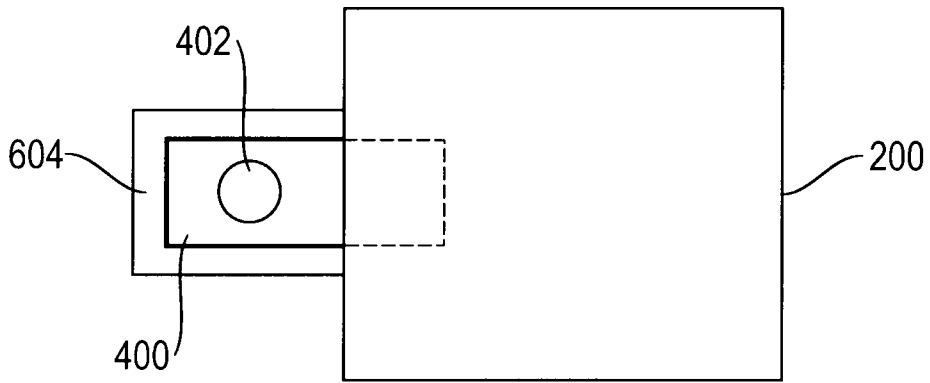




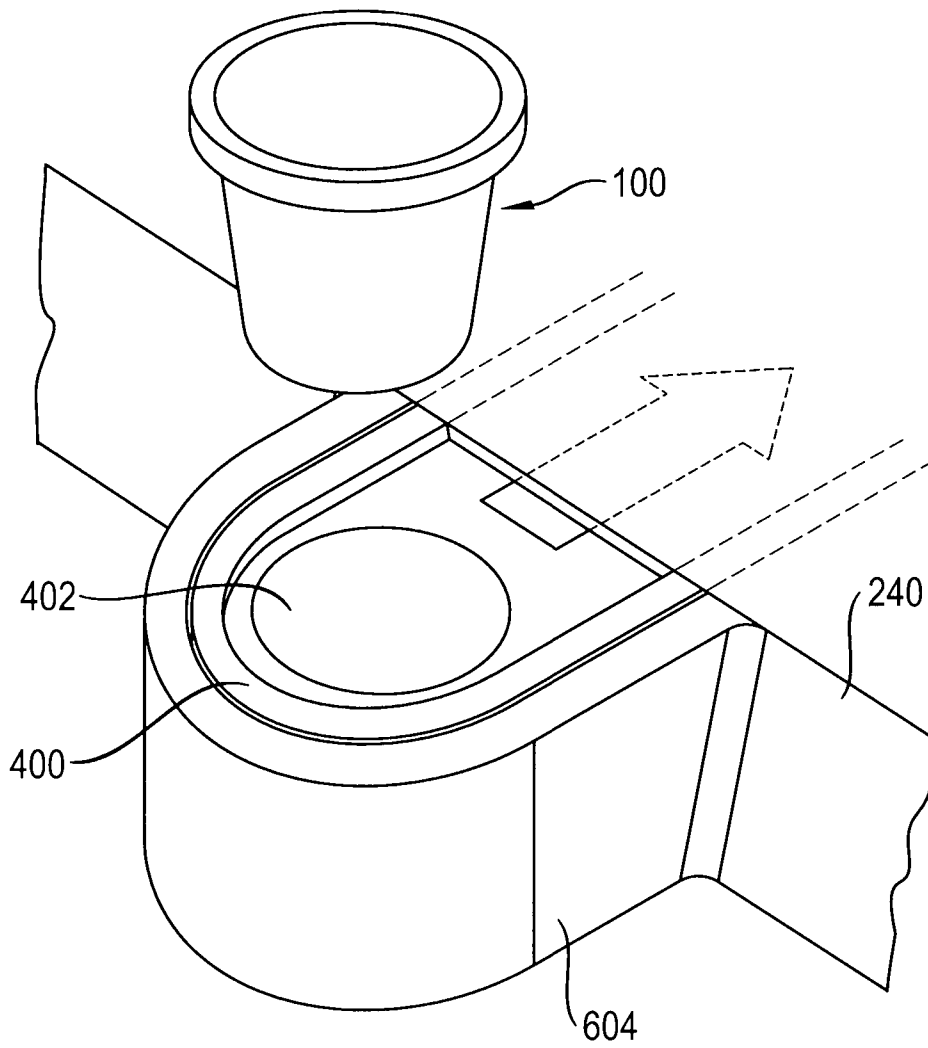
**Fig. 5b**



**Fig. 6a**



**Fig. 6b**



**Fig. 6c**