

(11) **CH 719 970 A1**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(74) Vertreter:  
Hepp Wenger Ryffel AG, Friedtalweg 5  
9500 Wil / SG (CH)

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kapselspender, ein System umfassend einen Kapselspender, und eine Getränkezubereitungsmaschine umfassend einen Kapselspender.

[0002] Die Zubereitung von Getränken mit Kapseln bietet einem Konsumenten eine Vielzahl von Vorteilen. Durch eine mit einem Getränkesubstanz gefüllte Kapsel kann einem Nutzer eine schnelle und zudem vorbereitungs- und reinigungsarme Möglichkeit Getränke zuzubereiten zur Verfügung gestellt werden. Zudem ist die Zubereitung von Getränken mit Kapseln ohne Vorkenntnisse und bei konstanter Qualität und Quantität des Getränks für einen Konsumenten möglich.

[0003] Der Begriff Getränke umfasst in diesem Zusammenhang insbesondere Kaffee, Tee, Milch, heisse oder kalte Schokoladengerichte, Suppen und/oder Flüssignahrungsmittel.

[0004] Im Stand der Technik sind verschiedene Vorrichtungen zum Zuführen von Kapseln zu einer Getränkezubereitungsmaschine bekannt, so zeigt beispielsweise die WO 2019/219523 A1 einen Getränkeportionenspender mit einem Portionierband zur Aufnahme von Getränkevorläuferportionen. Der Aufbau ist jedoch kompliziert, erfordert vordefinierte Ausrichtungen der Kapseln, und funktioniert lediglich durch aktive Translationsbewegung der Kapseln durch das Portionierband.

[0005] Die EP 2 617 333 A1 offenbart eine Kapselzuführvorrichtung zur Herstellung von Brühgetränken. Die Kapselzuführvorrichtung basiert jedoch ebenfalls auf einem komplizierten Aufbau, vordefinierten Ausrichtungen der Kapseln, und einer Ausführung der Kapseln durch Mittel für Translationsbewegungen.

[0006] Die Zuführungen von Kapseln im Stand der Technik sind oftmals kompliziert und störungsanfällig. Zudem mangelt es oftmals an einer einfachen, intuitiven und schnellen Benutzungsweise für die Zuführung von Kapseln in eine Getränkezubereitungsmaschine. Oftmals ist zudem ein hoher Kraftaufwand notwendig zum Ausführen der Kapseln notwendig.

[0007] Ausserdem sind oftmals das Auffüllen und/oder die sukzessive Abgabe einer Vielzahl von Kapseln, insbesondere rotationssymmetrischen Kapseln, aus einem Kapselspender kompliziert und nicht nutzerfreundlich. Insbesondere müssen die Kapseln oftmals ausgerichtet werden, um eine bestimmte räumliche Orientierung im Kapselspender einzunehmen.

[0008] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, diese und andere Nachteile des Standes der Technik zu überwinden. Insbesondere soll eine einfache und kostengünstige Abgabe von Kapseln ermöglicht werden.

[0009] Diese Aufgabe wird durch die in den unabhängigen Ansprüchen definierten Vorrichtungen gelöst. Weitere Ausführungsformen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0010] Ein erfindungsgemässer Kapselspender zur Aufnahme und Abgabe von im Wesentlichen rotationssymmetrischen Kapseln in einer Betriebslage umfasst ein Aufnahmeelement und ein Bewegungselement. Das Aufnahmeelement definiert einen Aufnahmebereich für die Kapseln. Der Kapselspender weist zudem einen Abgabebereich, zur Abgabe einer Kapsel auf. Durch eine Relativbewegung zwischen Aufnahmeelement und Bewegungselement ist eine Kapsel vom Aufnahmebereich in den Abgabebereich bewegbar und die Kapsel aus dem Abgabebereich ausführbar. Wenigstens die Bewegung der Kapsel in den Abgabebereich oder die Bewegung der Kapsel zum Ausführen aus dem Abgabebereich umfasst eine Rotation der Kapsel um eine ihrer Symmetrieachsen.

[0011] Die Betriebslage des Kapselspenders ist definiert durch seine Lage bei bestimmungsgemäsem Gebrauch. Vorzugsweise wird der Kapselspender auf einer im Wesentlichen horizontalen Standfläche, insbesondere eines Anschlussbereichs einer Getränkezubereitungsmaschine angeordnet.

[0012] Der Begriff Kapsel umfasst Kapseln mit einer zumindest teilweise rotationssymmetrischen geometrischen Form, insbesondere eines Konus, eines Zylinders, eines Ellipsoids und vor allem einer Kugel.

[0013] Der Begriff Kapsel umfasst zudem jegliche Form von vorportionierten Getränkezutaten oder Getränkebestandteile. Die Kapsel kann zudem eine sauerstoffdichte und aromadichte Umhüllung umfassen, die Getränkezutaten und Getränkebestandteile vor dem Gebrauch umschliesst, insbesondere Schutzschichten und/oder Verpackungen aus Kunststoff, organischen Polymeren, insbesondere Polyolefin oder Polyethylen, biologisch abbaubaren organischen Polymeren, und/oder Metallen wie beispielsweise Aluminium.

[0014] Eine im Wesentlichen rotationssymmetrische und rotierbare Kapsel bietet den Vorteil eines optimierten Füllvolumens bei minimaler Oberfläche, insbesondere für kugelförmige Kapseln. Das Ausführen der Kapsel durch eine Rollbewegung wird vereinfacht.

[0015] Die Kapsel ist entlang mindestens einer Achse, vorzugsweise zwei unterschiedlichen Achsen, im Wesentlichen rotationssymmetrisch. Eine vollständig rotationssymmetrische Kapsel ist vorteilhaft, da die Kapsel somit nicht räumlich im Kapselspender ausgerichtet werden muss. Somit kann die Komplexität und die Grösse des Kapselspenders optimiert werden.

[0016] Der Begriff Aufnahmebereich ist definiert durch einen Bereich zum Aufnehmen der Kapseln, wie etwa eine umschlossene Kammer, eine Schale, oder ein Schienensystem.

[0017] Das Aufnahmeelement und/oder das Bewegungselement können zumindest ein Kontaktelement, vorzugsweise eine Trennwand, umfassen, welches zumindest eine Kapsel beim Ausführen der Relativbewegung kontaktiert. Dieses

Kontaktelement kann durch die Relativbewegung, die zumindest eine Kapsel durch die Rotationsbewegung um zumindest eine der Symmetrieachsen der Kapsel in den Abgabebereich oder aus dem Abgabebereich heraus bewegen.

**[0018]** Das Aufnahmeelement oder das Bewegungselement kann derart geformt sein, dass mindestens eine Kapsel durch die Form des Aufnahmeelements oder des Bewegungselements zurückgehalten wird, wenn sich die Kapsel im Aufnahmebereich oder optional im Abgabebereich befindet.

**[0019]** Der Abgabebereich kann einen Öffnungsmechanismus umfassen, der einen geschlossenen Zustand zum Zurückhalten einer Kapsel im Abgabebereich und einen offenen Zustand zum Ausführen von einer Kapsel aus dem Abgabebereich umfasst. Dies bietet den Vorteil, dass durch wiederholte Relativbewegung die gewünschte Kapsel ausgewählt werden kann und erst durch das Betätigen des Öffnungsmechanismus eine Kapsel aus dem Abgabebereich ausgeführt werden kann.

**[0020]** Vorzugsweise wirkt die Relativbewegung nicht entgegen die auf die Kapseln wirkende Schwerkraft. Die Kraft für die Relativbewegung lässt sich somit weiter reduzieren.

**[0021]** Wenn sich die Kapsel im Abgabebereich befindet, kann die Kapsel vorzugsweise allein durch Gravitationseinwirkung ausführbar sein, ohne dass eine weitere Relativbewegung oder Betätigung notwendig ist.

**[0022]** Durch die Relativbewegung über eine insbesondere vorbestimmte Strecke kann vorzugsweise genau eine Kapsel ausführbar sein. Somit können die Kapseln sukzessiv nacheinander durch wiederholte Relativbewegungen, jeweils über die insbesondere vorbestimmte Strecke, durch den Abgabebereich ausführbar sein.

**[0023]** Der Aufnahmebereich kann zumindest in einem Teilbereich oder vollständig in der Betriebslage des Kapselspenders zur Horizontalen geneigt sein.

**[0024]** Der Aufnahmebereich kann eine Grundfläche aufweisen, die in der Betriebslage quer zur Bewegungsrichtung der Relativbewegung zumindest in einem Teilbereich des Aufnahmeelements zur Horizontalen geneigt ist. Dies hat den Vorteil, dass sich die Kapseln allein durch Schwerkraft in einem Bereich des Aufnahmebereichs anordnen.

**[0025]** Der Aufnahmebereich kann in der Betriebslage, optional vollständig, in Richtung des Abgabebereichs geneigt sein. Somit kann die für die Relativbewegung benötigte Kraft weiter reduziert werden.

**[0026]** Das Aufnahmeelement kann derart geformt sein, dass es in der Betriebslage eine Vielzahl von Kapseln in einer Ebene, die zur Horizontalen geneigt ist, aufnehmen kann. Eine solche Neigung ist vorteilhaft, da somit Kapseln, wenn sie nicht zurückgehalten werden, automatisch dem Abgabebereich zugeführt werden. Mindestens eine Kapsel kann durch ein zurückhaltendes Element, optional das Bewegungselement oder Aufnahmeelement, zurückgehalten werden. Dies ist vorteilhaft, da somit Kapseln automatisch durch die Schwerkraft, vorzugsweise in einer vordefinierten Reihenfolge, dem Abgabebereich zuführbar sind, wenn ein zurückhaltendes Element entfernt wird.

**[0027]** Das Aufnahmeelement kann derart geformt sein, dass es in der Betriebslage eine Vielzahl von Kapseln in einer im Wesentlichen horizontalen Ebene aufnehmen kann. Eine solche Anordnung ermöglicht eine kompakte Form des Kapselspenders und eine stabile Lagerung der Kapseln im Aufnahmebereich.

**[0028]** Der Abgabebereich kann zumindest teilweise geneigt sein, vorzugsweise in der Betriebslage quer zur Bewegungsrichtung der Relativbewegung geneigt sein. Die Neigung des Abgabebereichs kann vorzugsweise ausreichend sein, um eine Kapsel lediglich durch Gravitation aus dem Abgabebereich auszuführen. Ein solcher Abgabebereich bietet den Vorteil, dass kein zusätzlicher Ausführmechanismus benötigt wird und somit der Kapselspender einfacher und kostengünstiger hergestellt werden kann.

**[0029]** Die Neigungen des Aufnahmebereichs und/oder des Abgabebereichs in der Betriebslage können mindestens  $1,5^\circ$ , insbesondere mindestens  $3^\circ$ , insbesondere vorzugsweise mindestens  $10^\circ$ , relativ zu der Horizontalen betragen. Geringe Neigungswinkel sind fertigungstechnisch vorteilhaft und für zumindest teilweise rotationssymmetrische Kapseln trotzdem zum Ausführen der Kapseln geeignet.

**[0030]** Der Abgabebereich kann stärker oder schwächer geneigt sein als der Aufnahmebereich. Durch die Neigung kann die Ausfuhr der Kapseln durch Schwerkraft optimiert werden.

**[0031]** Der Aufnahmebereich kann eine durchgängige Grundfläche aufweisen oder eine Vielzahl von untereinander verbundenen Teilbereichen aufweisen. Durch viele verbundene Teilbereiche, sodass ein Gitter oder ein Aufnahmebereich mit Aussparungen gebildet wird, kann zusätzliches Material eingespart werden. Zudem können die Teilbereiche ungewollte Bewegungen der Kapseln verhindern, indem sie die Kapseln etwa zwischen zwei Teilbereichen im Aufnahmebereich aufnehmen.

**[0032]** Der Aufnahmebereich zur Aufnahme der Kapseln kann komplementär zur Form einer Kapsel, insbesondere einer Vielzahl von Kapseln, ausgebildet sein. Die komplementäre Ausgestaltung kann sich in Bewegungsrichtung der Relativbewegung erstrecken. Eine solche komplementäre Ausgestaltung, beispielsweise eine Rille, kann die Rotation der Kapseln um eine ihrer Symmetrieachsen in eine Richtung vorgeben. Somit kann die benötigte Kraft für die Relativbewegung zusätzlich reduziert werden, da der Kraftverlust durch ungerichtete Bewegungen und/oder Reibung der Kapseln minimiert wird.

**[0033]** Die Kapseln sind vorzugsweise geordnet im Aufnahmebereich anordbar, sodass die Kapseln entlang einer vorbestimmten Reihenfolge durch sukzessive Relativbewegungen aus dem Abgabebereich ausführbar sind.

**[0034]** Das Bewegungselement und das Aufnahmeelement können miteinander verbunden oder verbindbar sein. Vorzugsweise können alle Kapseln durch die Relativbewegung gleichzeitig bewegbar sein. Alle Kapseln können durch die Relativbewegung relativ zum Abgabebereich bewegbar sein. Eine solche Anordnung hat den Vorteil, dass durch das Ausführen einer Kapsel durch eine Relativbewegung bereits weitere Kapseln näher an den Abgabebereich geführt werden können. Durch sukzessive Relativbewegungen können somit mehrere Kapseln der Reihe nach dem Abgabebereich zugeführt werden.

**[0035]** Das Bewegungselement kann die Relativbewegung zum Aufnahmeelement ausführen. Das Aufnahmeelement kann unbeweglich angeordnet sein. Eine unbewegliche Anordnung des Aufnahmeelements hat den Vorteil, dass der Kapselspender stabil platzierbar ist und insbesondere stabil auf einer Getränkezubereitungsmaschine angeordnet werden kann.

**[0036]** Die Relativbewegung kann eine Rotationsbewegung sein, sodass eine einzelne Kapsel nach der anderen aus dem Abgabebereich ausführbar ist. Eine Rotationsbewegung hat den Vorteil, dass der Kapselspender an einer Stelle platzierbar ist, ohne dass Translationsbewegungen zum Ausführen der Kapseln notwendig sind. Ausserdem ist der Kapselspender in einer ursprünglichen Orientierung durch eine Vielzahl von gleichgerichteten Rotationsbewegungen vorzugsweise wieder in die ursprüngliche Orientierung überführbar. Die Rotationsbewegung ermöglicht zudem eine platzsparende und optimierte Dimensionierung des Kapselspenders.

**[0037]** Die Rotationsbewegung ist vorzugsweise eine Rotationsbewegung in eine gleichbleibende Rotationsrichtung. Eine gleichbleibende Rotationsrichtung ist vorteilhaft, da die Benutzung für einen Nutzer erleichtert wird.

**[0038]** Die Rotationsbewegung kann optional in zwei Rotationsrichtungen dem Abgabebereich Kapseln zuführen. Dies bietet den Vorteil, dass ein Nutzer verschiedene Kapselsorten in einem Kapselspender verwenden kann. Durch eine Rotationsbewegung in eine erste Richtung kann eine erste Kapselsorte und durch eine Rotationsbewegung in eine andere Richtung kann eine zweite Kapselsorte dem Abgabebereich zuführbar sein.

**[0039]** Der Abgabebereich kann einen Durchgang umfassen zum Ausführen der Kapsel aus dem Kapselspender.

**[0040]** Eine Drehachse der Rotationsbewegung kann im Wesentlichen durch einen Mittelbereich, insbesondere durch den Schwerpunkt, des Kapselspenders verlaufen. Die Drehachse kann durch den Mittelbereich des Bewegungselements und/oder Aufnahmeelements verlaufen. Eine solche Drehachse bietet den Vorteil, dass der Kapselspender platz- und materialeffizient ausgebildet sein kann.

**[0041]** Die Drehachse kann in der Betriebslage vertikal durch den Kapselspender verlaufen. Eine vertikale Drehachse ermöglicht eine einfache Bedienbarkeit und Anordnung des Kapselspenders.

**[0042]** Die Drehachse kann jedoch auch in der Betriebslage horizontal oder in einem beliebigen Winkel durch den Kapselspender verlaufen.

**[0043]** Der Kapselspender kann Sektionen umfassen, vorzugsweise Sektionen von Winkelbereichen, insbesondere vorzugsweise Sektionen von Winkelbereichen in einer horizontalen Ebene in der Betriebslage. Eine Sektion kann jeweils mit zwei Trennelementen, vorzugsweise Trennwänden, einen Bereich, vorzugsweise ein zumindest teilweise prismenförmigen Bereich, zur Aufnahme genau einer Kapsel eingrenzen. Bei einer horizontalen Drehachse sind die Sektionen in einer vertikalen Ebene angeordnet.

**[0044]** Die Sektionen können die Portionierung der Kapseln vereinfachen und eine klar erkenntliche Reihenfolge der Kapseln definieren.

**[0045]** Die Sektionen können von dem Bewegungselement, dem Aufnahmeelement oder beiden ausgebildet werden.

**[0046]** Das Aufnahmeelement und/oder das Bewegungselement kann nach der Relativbewegung über die vorbestimmte Strecke, vorzugsweise entlang genau einen Winkelbereich einer Sektion einrasten. Durch das Einrasten kann ein zumindest leicht erhöhter Widerstand für eine erneute Relativbewegung erzeugt werden. Dieses Einrasten gibt einem Nutzer eine haptische Rückmeldung, wenn die Relativbewegung die vorbestimmte Entfernung zum Ausführen genau einer Kapsel erreicht hat.

**[0047]** Zum Einrasten kann das Auflageelement und/oder das Bewegungselement Aussparungen und/oder Vorsprünge aufweisen. Die Aussparungen und Vorsprünge des Auflageelements und Bewegungselements können komplementär zueinander ausgebildet sein.

**[0048]** Alle Winkelbereiche der Sektionen können eine einheitliche Grösse aufweisen. Eine einheitliche Grösse bietet den Vorteil, dass die Kapseln, welche normalerweise eine einheitliche Grösse aufweisen, in den Winkelbereichen gleichmässig aufnehmbar sind.

**[0049]** Der Kapselspender kann ein Seitenwandelement umfassen, welches in der Betriebslage im Wesentlichen vertikal ausgerichtet ist. Somit können die Kapseln besonders stabil im Aufnahmebereich positioniert werden und zudem vor Eingriff und Verschmutzung geschützt werden.

**[0050]** Optional ist das Seitenwandelement mit dem Aufnahmeelement verbunden oder verbindbar. Ein solches Seitenwandelement ermöglicht eine kompakte Bauweise.

**[0051]** Das Seitenwandelement kann einen Teilbereich des Abgabebereichs, insbesondere den Durchgang des Abgabebereichs, umfassen. Ein solches Seitenwandelement ist vorteilhaft, da die Kapseln somit quer zur Richtung der Relativbewegung durch das Seitenwandelement aus dem Kapselspender ausführbar sind. Zudem schützt der quer zur Relativbewegung angeordnete Durchgang den Kapselspender vor eindringender Feuchtigkeit von einer Getränkezubereitungsmaschine, die unterhalb des Kapselspenders anordbar ist.

**[0052]** Das Aufnahmeelement kann den Durchgang des Abgabebereichs umfassen. Ein Durchgang im Aufnahmeelement ermöglicht einen kompakten Kapselspender und eine einfachere Ausführung von Kapseln.

**[0053]** Der Durchgang kann auf die dreidimensionale Form der Kapsel angepasst sein. Die Kapsel kann lediglich in einer bestimmten Ausrichtung ihrer dreidimensionalen Form durch den Durchgang ausführbar sein. Dies bietet den Vorteil, dass die Kapseln lediglich in der richtigen Orientierung ausführbar sind und ansonsten zurückgehalten werden können.

**[0054]** Der Abgabebereich kann in der Betriebslage im Wesentlichen einen horizontalen Durchgang oder einen vertikalen Durchgang umfassen.

**[0055]** Ein horizontaler Durchgang kann im Zentrum des Kapselspenders in einer Betriebslage angeordnet sein. Eine solche Anordnung bietet den Vorteil, dass die Kapseln leicht und zuverlässig aus dem Abgabebereich ausführbar sind.

**[0056]** Das Seitenwandelement kann eine durchgehende Wand sein, insbesondere eine in Umfangsrichtung, abgesehen von einem optionalen Durchgang, geschlossene Wand.

**[0057]** Das Seitenwandelement kann eine Bewegung der Kapseln quer zu einer Bewegungsrichtung zum Abgabebereich blockieren. Somit kann der Aufnahmebereich begrenzt werden und die Kapseln können stabil gelagert werden.

**[0058]** Der Kapselspender kann einen Deckel umfassen der mit dem Bewegungselement oder dem Aufnahmeelement verbunden oder verbindbar ist, sodass eine Relativbewegung des Deckels eine Relativbewegung des Bewegungselements oder Aufnahmeelements bewirkt.

**[0059]** Der Deckel kann somit eine einfache Bedienbarkeit des Kapselspenders ermöglichen und zugleich einen Schutz vor Staub gewährleisten.

**[0060]** Der Deckel des Kapselspenders kann entfernbar sein, um den Kapselspender in der Betriebslage von oben mit mindestens einer, vorzugsweise einer Vielzahl von Kapseln zu befüllen. Ein solcher Deckel ermöglicht ein erleichtertes Auffüllen des Kapselspenders.

**[0061]** Der Deckel kann die Trennelemente der Sektionen umfassen. Somit können die Trennelemente mit dem Deckel zusammen entfernt werden, sodass der Aufnahmebereich ohne Trennelemente befüllt werden kann. Nach dem Befüllen kann der Deckel erneut angebracht werden, sodass die Kapseln durch die Trennelemente in die Sektionen eingeteilt werden.

**[0062]** Der Aufnahmebereich kann dazu ausgebildet sein die Kapseln in einem im Wesentlichen gleichen Abstand voneinander anzuordnen, insbesondere in einem Bereich des Aufnahmeelements seitlich quer zur Richtung der Relativbewegung. Dies bietet den Vorteil, dass die Kapseln leichter voneinander getrennt werden können und die Kapseln leichter nacheinander ausführbar sind.

**[0063]** Das Aufnahmeelement, insbesondere die Grundfläche des Aufnahmeelements oder eine Grundfläche des Bewegungselements, kann eine zumindest teilweise oder vollständig polygonale, ovale, oder runde Form aufweisen. Die Grundfläche kann kreisrund sein.

**[0064]** Der Kapselspender kann zumindest teilweise die dreidimensionale Form eines Kreiszylinders, eines elliptischen Zylinders, oder eines Prismas, insbesondere eines regulären Prismas, aufweisen. Eine solche dreidimensionale Form hat den Vorteil, dass der Kapselspender kompakt und kostengünstig gefertigt werden kann.

**[0065]** Der Kapselspender kann ein Bedienelement umfassen, vorzugsweise mit einem Bedienmechanismus, zum Auslösen der Relativbewegung.

**[0066]** Ein solches Bedienelement kann einem Nutzer die Bedienung des Kapselspenders erleichtern und/oder anzeigen.

**[0067]** Das Bedienelement kann ein manuelles Bedienelement für die manuelle Betätigung durch einen Nutzer sein. Das manuelle Bedienelement kann einen manuellen Bedienmechanismus, insbesondere mit einem Griff, einem Hebel, oder einer gummierten Fläche, aufweisen.

**[0068]** Das manuelle Bedienelement kann unmittelbar materialverbunden oder zumindest verbindbar mit dem Bewegungselement und/oder dem Aufnahmeelement sein. Eine Betätigung des Bedienelements kann somit unmittelbar die Relativbewegung bewirken.

**[0069]** Alternativ kann der manuelle Bedienmechanismus eine Übersetzung umfassen. Durch die Übersetzung kann eine Betätigung des Bedienelements eine kleinere oder grössere Relativbewegung bewirken.

**[0070]** Das Bedienelement kann maschineller Natur sein. Beim maschinellen Bedienelement handelt es sich somit insbesondere um einen Knopf, einen Schalter, oder einen Sensor, insbesondere einen kapazitiven Sensor.

**[0071]** Zumindest ein Teil des Kapselspenders, vorzugsweise der komplette Kapselspender, kann transparent oder semi-transparent sein.

**[0072]** Ein transparenter oder semi-transparenter Kapselspender oder Teil des Kapselspenders ermöglicht dem Nutzer den Befüllungsstatus des Kapselspenders mit Kapseln schnell einsehen zu können. Zudem kann ein Nutzer somit die Sorte des mit der Kapsel zubereitbaren Getränks durch die Form, Farbe oder Markierung der Kapsel erkennen.

**[0073]** Das Aufnahmeelement kann mindestens ein Verbindungselement zum dreh sicheren Verbinden mit einem Bewegungselement eines anderen, zweiten Kapselspenders, und/oder mit einem Anschlussbereich einer Getränkezubereitungsmaschine aufweisen.

**[0074]** Der Begriff dreh sicher bedeutet, dass bei ordnungsgemäßer Nutzung des Kapselspenders keine Drehung des verbundenen Elements relativ zu dem Aufnahmeelement möglich ist.

**[0075]** Das Verbindungselement kann in der Betriebslage auf einer Unterseite des Aufnahmeelements angeordnet sein. Somit kann der Kapselspender besonders leicht angebracht werden. Besonders vorteilhaft ist eine Verbindung des Verbindungselements, welche durch eine Schwerkrafteinwirkung in der Betriebslage zusätzlich verstärkt oder unterstützt wird.

**[0076]** Das Bewegungselement und/oder der Anschlussbereich einer Getränkezubereitungsmaschine können ein komplementäres Verbindungselement zur Aufnahme des Verbindungselements des Aufnahmeelements aufweisen.

**[0077]** Das komplementäre Verbindungselement kann in der Betriebslage auf der Oberseite des Bewegungselements und/oder des Anschlussbereichs angeordnet sein.

**[0078]** Das Verbindungselement kann hervorstehende und/oder abgesenkte Verriegelungen, insbesondere Rastelemente, umfassen. Ebenso kann es sich auch um seitlich vorstehende und/oder zurückstehende Verriegelungen handeln.

**[0079]** Das komplementäre Verbindungselement des Bewegungselements kann durch einen gerippten Griff ausgebildet werden. Falls keine Verbindung durch den gerippten Griff ausgebildet wird, kann der gerippte Griff als Bedienelement dienen. Somit kann der gerippte Griff des Bewegungselements sowohl als Verbindungselement, als auch als Bedienelement dienen.

**[0080]** Die Verriegelungen des Verbindungselements und die Verriegelungen des komplementären Verbindungselements können, vorzugsweise formschlüssig, ineinandergreifen.

**[0081]** Das Verbindungselement, das komplementäre Verbindungselement und/oder weitere Verbindungselemente können einen teilweise oder vollständig konischen, zylindrischen, prismenförmigen, oder oval zylindrischen abgesenkten oder hervorstehenden Bereich umfassen.

**[0082]** Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein System, umfassend einen oben beschriebenen Kapselspender, und mehrere Kapseln, wobei die Kapseln im Aufnahmebereich des Kapselspenders angeordnet sind. Die Kapseln sind vorzugsweise um mindestens eine, vorzugsweise zwei unterschiedliche, Achsen, im Wesentlichen rotationssymmetrisch. Somit kann ein Nutzer schnell und einfach einen leeren Kapselspender tauschen und/oder das Nachfüllen einzelner Kapseln vermeiden. Beispielsweise können bereits befüllte Kapselspender vermarktet werden.

**[0083]** Ein solches System kann in der Betriebslage vorzugsweise in oder an den Anschlussbereich einer Getränkezubereitungsmaschine betriebsbereit anbringbar sein. Dies bietet den Vorteil, dass die Kapseln vorzugsweise direkt aus dem Kapselspender der Getränkezubereitungsmaschine zuführbar sind und der betriebsbedingte Aufwand minimiert wird.

**[0084]** Ein weiterer Aspekt der vorliegenden Erfindung betrifft ein System umfassend mindestens zwei Kapselspender wie vorgehend beschrieben. Das System weist in der Betriebslage mindestens zwei, optional drei, vier, fünf, oder mehr, vertikal übereinander angeordnete Kapselspender auf, die lösbar miteinander, vorzugsweise mit mindestens einem Verbindungselement, verbunden sind. Ein solches modulares System bietet den Vorteil, dass mehrere Kapselspender parallel betrieben werden können. Somit kann die Kapazität der Kapselmenge erhöht werden. Ausserdem können einem Nutzer mehrere verschiedene Getränkesorten in den Kapselspendern gleichzeitig zur Verfügung gestellt werden.

**[0085]** Eine Bewegung des Seitenwandelements und/oder Aufnahmeelements des oberen Kapselspenders in der Betriebslage kann durch die Verbindungselemente an eine Relativbewegung des unteren Bewegungselements gekoppelt sein.

**[0086]** Eine Drehung des oberen Seitenwandelements und/oder oberen Aufnahmeelements des oberen Kapselspenders kann somit eine Drehbewegung des unteren Bewegungselements bewirken. Durch die Bewegung des unteren Bewegungselements kann somit der obere Kapselspender mitbewegbar sein.

**[0087]** Eine Rotation des oberen Bewegungselements ist hingegen vorzugsweise durch die Verbindungselemente nicht an andere Bestandteile des Systems gekoppelt. Somit ist das obere Bewegungselement separat bewegbar.

**[0088]** Ein weiterer Aspekt der vorliegenden Erfindung betrifft eine Getränkezubereitungsmaschine umfassend mindestens einen der oben beschriebenen Kapselspender. Die Getränkezubereitungsmaschine weist einen Anschlussbereich, insbesondere eine Aussparung, zum Anschluss des Kapselspenders, insbesondere für die Aufnahme wenigstens eines Teils eines Aufnahmeelements des Kapselspenders, auf.

**[0089]** Der Anschlussbereich kann derart ausgestaltet sein, dass das Aufnahmeelement eines Kapselspenders drehsicher anschliessbar ist.

**[0090]** Das Aufnahmeelement und/oder der Anschlussbereich kann durch eine korrespondierende Verriegelung drehsicher sein.

Die korrespondierende Verriegelung kann mindestens einen hervorstehenden Zapfen oder eine Ausnehmung umfassen, welche eine Drehung in Umfangsrichtung des Kapselspenders blockiert.

**[0091]** Das Aufnahmeelement kann alternativ oder zusätzlich formschlüssig, insbesondere drehsicher und/oder rutschsicher, in eine Ausnehmung des Anschlussbereichs absenkbar sein.

**[0092]** Das Aufnahmeelement kann mit dem Anschlussbereich über ein magnetisches Verbindungselement lösbar verbindbar sein und insbesondere drehsicher und/oder rutschsicher verbindbar sein. Der Kapselspender kann auch eine Ausnehmung und/oder ein magnetisches Verbindungselement umfassen.

**[0093]** Das Aufnahmeelement kann in der Betriebslage im Wesentlichen in vertikale Richtung auf die Getränkezubereitungsmaschine in oder an den Anschlussbereich angebracht werden.

**[0094]** Die Getränkezubereitungsmaschine kann einen Eingabebereich zum Eingeben einer Kapsel zur Getränkezubereitung aufweisen.

**[0095]** Der Abgabebereich des Kapselspenders kann mit dem Eingabebereich der Getränkezubereitungsmaschine korrespondieren. Der Abgabebereich kann derart mit dem Eingabebereich korrespondieren, dass eine durch den Abgabebereich abgeführte Kapsel vom Eingabebereich der Getränkezubereitungsmaschine direkt ohne Benutzerinteraktion aufgenommen wird.

**[0096]** Der Begriff „korrespondieren“ betrifft somit die relative Ausrichtung und/oder Beabstandung des Abgabebereichs des Kapselspenders zum Eingabebereich der Getränkezubereitungsmaschine.

**[0097]** Die Abgabebereiche mehrerer Kapselspender können übereinander angeordnet oder anordbar sein.

**[0098]** Die Getränkezubereitungsmaschine oder der Kapselspender kann eine Führvorrichtung umfassen. Die Führvorrichtung kann zwischen dem Abgabebereich und dem Eingabebereich angeordnet oder anordbar sein. Die Führvorrichtung kann insbesondere zumindest teilweise zu einer Horizontalen in einer Betriebslage der Getränkezubereitungsmaschine geneigt sein, sodass eine aus dem Abgabebereich ausgeführte Kapsel lediglich durch die eigene Gewichtskraft dem Eingabebereich zuführbar ist.

**[0099]** Die Betriebslage der Getränkezubereitungsmaschine ist definiert durch eine Anbringung der Getränkezubereitungsmaschine auf einer im wesentlichen horizontalen Standfläche, sodass Kapseln aus einem Kapselspender dem Eingabebereich betriebsgerecht zuführbar sind, vorzugsweise lediglich durch die eigene Gewichtskraft der Kapseln.

**[0100]** Die Führvorrichtung kann eine Leitbahn oder eine Leitstruktur umfassen.

**[0101]** Die Führvorrichtung kann zumindest teilweise trichterförmig, optional vollständig trichterförmig, sein.

**[0102]** Unterhalb des Eingabebereichs der Getränkezubereitungsmaschine kann eine Brüheinheit, insbesondere umfassend eine Brühkammer, angeordnet sein. Die Kapseln können somit vorteilhafterweise direkt durch das Ausführen aus dem Kapselspender der Brüheinheit der Getränkezubereitungsmaschine zuführbar sein.

**[0103]** Der Eingabebereich der Getränkezubereitungsmaschine kann einen Zugang für Kapseln aufweisen, der nicht von dem Kapselspender in der Betriebslage blockiert ist.

**[0104]** Somit kann ein Nutzer dem Eingabebereich alternativ oder zusätzlich manuell Kapseln zuführen, obwohl mindestens ein Kapselspender in oder an dem Anschlussbereich angebracht ist.

**[0105]** Ein horizontaler Durchgang des Abgabebereichs in der Betriebslage des Kapselspenders kann zudem im Aufnahmebereich vertikal oberhalb des Eingabebereichs der Getränkezubereitungsmaschine angeordnet sein. Somit können die Kapseln zuverlässig aus dem Abgabebereich in den Eingabebereich der Getränkezubereitungsmaschine zuführbar sein und zudem eine platzsparende Anordnung ermöglicht werden.

**[0106]** Die Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf bestimmte Ausführungsformen und Figuren beschrieben, die Folgendes zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Explosionsdarstellung eines Kapselspenders mit Kapseln auf einer Kaffeemaschine,

Figuren 2A bis 2C: eine perspektivische Ansicht von oben, eine schräge Seitenansicht von unten, und eine Draufsicht von unten des Bewegungselements,

Figuren 3A und 3B: eine perspektivische Ansicht von oben und eine schräge Seitenansicht von unten des Aufnahmeelements,

Figuren 4A und 4B: eine perspektivische Ansicht eines Systems umfassend zwei übereinander angeordneten Kapselspender und eine Querschnittsansicht des Systems,

Figur 5: eine perspektivische Ansicht einer Kaffeemaschine mit einem Anschlussbereich ohne Kapselspender,

Figur 6: eine perspektivische Ansicht eines Systems umfassend zwei übereinander angeordneten Kapselspendern auf der Kaffeemaschine,

Figur 7: einen Querschnitt des Systems und der Kaffeemaschine mit Kapseln in den Abgabebereichen,

Figuren 8A und 8B: eine perspektivische Ansicht einer ersten und zweiten alternativen Ausführungsform des Bewegungselements,

Figuren 9A bis 9C: eine perspektivische Ansicht von oben, eine schräge Seitenansicht von unten, und eine Draufsicht von oben einer ersten alternativen Ausführungsform des Aufnahmeelements,

Figuren 10A und 10B: eine perspektivische Ansicht von oben einer zweiten alternativen Ausführungsform des Aufnahmeelements und eine Seitenansicht eines Kapselspenders umfassend das Aufnahmeelement gemäss Fig. 10A und ein Bewegungselement gemäss Fig. 8B,

Figur 11: eine perspektivische Ansicht eines Systems umfassend zwei nebeneinander angeordnete Kapselspender auf einer Kaffeemaschine,

Figuren 12A bis 12C: eine perspektivische Ansicht des Aufnahmeelements gemäss Fig. 9C mit Standbeinen, eine Seitenansicht und eine Seitenansicht im Querschnitt des Kapselspenders umfassend ein Aufnahmeelement gemäss Fig. 12A und ein Bewegungselement gemäss Fig. 8B.

**[0107]** Figur 1 zeigt eine Explosionsdarstellung eines mit Kapseln 8 gefüllten Kapselspenders 101, der auf einer Kaffeemaschine 201 angebracht ist. Der Kapselspender 101 ist in einer Betriebslage 10 auf der Kaffeemaschine 201 in einem Anschlussbereich 9 der Kaffeemaschine 201 angebracht. In der Betriebslage 10 ist der Kapselspender 101 so ausgerichtet, dass alle Kapseln 8 sich in einer horizontalen Ebene befinden. Der obere Teil des Kapselspenders 101 wird von einem Bewegungselement 2 gebildet und ein unterer Teil des Kapselspenders 101 wird von einem schalenförmigen Aufnahmeelement 3 gebildet. Das Bewegungselement 2 ist in einer angehobenen Position dargestellt. Das Bewegungselement 2 kann mit dem Aufnahmeelement 3 in der Betriebslage 10 verbunden werden, sodass das Bewegungselement 2 relativ zum Aufnahmeelement 3 in zwei Drehrichtungen drehbar ist. Das Aufnahmeelement 3 umschliesst einen Aufnahmebereich 31 in Umfangsrichtung mit einem Seitenwandelement 6, sodass die Kapseln 8 im Aufnahmebereich 31 gelagert werden können. Das Seitenwandelement 6 ist in der Betriebslage im Wesentlichen senkrecht ausgerichtet.

**[0108]** Das Bewegungselement 2 des Kapselspenders 101 ist materialverbunden mit einem Deckel 7, welcher einen gerippten Griff 28 aufweist, der zugleich als ein Verbindungselement dient. Um den Griff 28 ist das Bewegungselement 2 in einem im Wesentlichen torusförmigen Bereich 29 vertikal abgesenkt. Das Bewegungselement 2 weist zudem eine Vielzahl von Sektionen auf, welche jeweils durch zwei Trennwände 23 prismenförmige Bereiche 22 zur Aufnahme von Kapseln 8 zusammen mit dem Seitenwandelement 6 umschliessen. Die Kapseln 8 sind in der Betriebslage 10 im Wesentlichen in einer horizontalen Ebene im radial äusseren Bereich des Kapselspenders 101 angeordnet. Die prismenförmigen Bereiche 22 sind zur Aufnahme von genau einer Kapsel 8 geformt.

**[0109]** Das Seitenwandelement 6 weist einen Durchgang 41 auf, der gross genug ist um eine Kapsel 8 auszuführen, die sich in einem Abgabebereich 4 befindet. Der Abgabebereich 4 des Kapselspenders 101 ist so angeordnet, dass ausgeführte Kapseln 8 direkt über einen Trichter 51 einem Eingabebereich 5 der Kaffeemaschine 201 zugeführt werden können. Zudem weist der Abgabebereich 4 eine Neigung zum Eingabebereich 5 der Kaffeemaschine 201 auf, sodass Kapseln 8 allein durch Schwerkraft aus dem Abgabebereich 4 ausgeführt werden können.

**[0110]** Durch Drehen des gerippten Griffs 28 für einen Nutzer kann das Bewegungselement 2 relativ zum starr auf der Kaffeemaschine 201 fixierten Aufnahmeelement 3 rotiert werden. Der gerippte Griff 28 kann also als Bedienelement 13 zum Ausführen der Relativbewegung durch einen Nutzer verwendet werden. Durch die Rotation des Bewegungselements 2 können alle Kapseln 8 des Kapselspenders 101 in Umfangsrichtung des Kapselspenders 101 gerollt werden. Eine Relativbewegung entspricht der Rotation des Bewegungselements 2 in Umfangsrichtung um die Strecke von der Länge einer Sektion relativ zum Aufnahmeelement 3. Die Drehachse 12 verläuft vertikal durch den Schwerpunkt 121 des Bewegungselements 2. Durch jede Relativbewegung kann somit eine einzelne Kapsel 8 dem Abgabebereich 4 zugeführt werden, indem die Kapsel zu dem Abgabebereich 4 rollt. Die Kapseln 8 in dieser Ausführung sind kugelförmig ausgebildet, sodass die Kapseln 8 komplett rotationssymmetrisch sind. Es wären jedoch auch im Wesentlichen prismaförmige, zylinderförmige oder torusförmige Kapseln 8 vorstellbar, welche sich zum Abgabebereich 4 durch Relativbewegungen rollen lassen.

**[0111]** Figuren 2A bis 2C zeigen eine schräge Seitenansicht von oben, eine schräge Seitenansicht von unten, und eine Draufsicht von unten des Bewegungselements 2. Der gerippte Griff 28 des Deckels 7 in Fig. 2A kann als Bedienelement 13 und auch als Verbindungselement zum lösbaren Verbinden von einem darüber angeordneten Aufnahmeelement 3 ver-



wendet werden (siehe Fig. 4A und 4B). Die Riffelungen des Griffs 28 dienen als eine korrespondierende Verriegelung mit einem Verbindungselement des Aufnahmeelements 3. Wenn ein Aufnahmeelement 3 über den Griff 28 mit dem Bewegungselement 2 verbunden ist, sind das Bewegungselement 2 und das Aufnahmeelement 3 somit nur noch zusammen drehbar. Der Deckel 7 des Bewegungselements 2 weist in einem mittleren radialen Bereich eine in Umfangsrichtung verlaufende Ausnehmung 29 auf. Somit bildet eine Oberseite des Bewegungselements 2 eine schüsselförmige Form mit einer Erhöhung im Zentrum, die den gerippten Griff 28 bildet. Der gerippte Griff 28 ist vertikal nur leicht erhöht gegenüber dem Randbereich des Bewegungselements 2, sodass das Bewegungselement 2 gut stapelbar ist (siehe Fig. 1) und eine kompakte Bauweise des Kapselspenders 101 ermöglicht wird. Ausserdem kann durch die Überhöhung die Verbindung mit einem darüber angeordneten Aufnahmeelement 3 sichergestellt werden. Ausserdem kann der Kapselspender 101 somit nur geringfügig höher als die kugelförmigen Kapseln 8 sein, um Material zu sparen. Die Trennwände 23 der Sektionen des Bewegungselements 2 verlaufen geradlinig radial nach aussen in einer vertikalen Ebene, die durch den Schwerpunkt 121 des Bewegungselements 2 führt. Jeweils zwei Trennwände 23 umschliessen einen Bereich 22 einer Sektion.

[0112] In Fig. 2B ist ein Verbindungselement 27, welches auf der Unterseite des Bewegungselements 2 angebracht ist zu sehen. Dieses hohlzylinderförmige Verbindungselement 27 ist lösbar mit der Oberseite eines Aufnahmeelements verbindbar, sodass das Bewegungselement 2 relativ zum Aufnahmeelement drehbar ist (siehe Fig. 4A und 4B). Das Verbindungselement 27 ist in einem zentralen Bereich des Bewegungselements 2 angeordnet, sodass die einzelnen Sektionen mit den jeweiligen Bereichen 22 in einer horizontalen Ebene um das Verbindungselement 27 angeordnet sind. Wie in Fig. 2C zu sehen ist, werden die einzelnen Sektionen 21 des Bewegungselements 2 durch die Trennwände 23 eingeteilt. Zudem weisen die Trennwände 23 im radial äussersten Bereich kleine Vorsprünge 232 auf, welche zu Einkerbungen 321 des Aufnahmeelements 3 komplementär ausgebildet sind (siehe Fig. 3A). Bei einer Relativbewegung in Form einer Drehung des Bewegungselements 2 rasten diese Vorsprünge 232 mit den Einkerbungen 321 des Aufnahmeelements 3 ein, sodass ein erhöhter Widerstand für eine erneute Relativbewegung entsteht. Fig. 2C zeigt zudem, dass alle Sektionen 21 denselben Winkelbereich 211 aufweisen, sodass genau eine Kapsel pro Bereich 22 aufgenommen werden kann. Fig. 2C zeigt, dass der Bereich 22 radial nach aussen mit steigendem Abstand vom Schwerpunkt 121 des Bewegungselements 2 in vertikaler Richtung breiter wird.

[0113] Figuren 3A und 3B zeigen eine schräge Seitenansicht von oben und eine schräge Seitenansicht von unten des Aufnahmeelements 3. Das Aufnahmeelement 3 hat eine runde Grundfläche 35 und umschliesst mit der Seitenwand 6 zylinderförmig den Aufnahmebereich 31 für die Kapseln. Die Grundfläche 35 ist radial nach aussen von einem Zentrum des Aufnahmeelements 3 vertikal nach unten geneigt (siehe Fig. 4B). Auf einer Oberseite des Aufnahmeelements 3 ist ein Verbindungselement 38 angeordnet, was eine drehbare Verbindung mit einem Bewegungselement 2 ermöglicht (siehe Fig. 1). Das Verbindungselement 38 bildet eine zylinderförmige Erhöhung im Zentrum des Aufnahmebereichs 31 mit einem hervorstehenden Bereich 371. Wie in Fig. 3B zu sehen ist, ist die zylinderförmige Erhöhung hohl, um Material zu sparen. Der hervorstehende Bereich 371 ist in einem Winkelbereich eines Abgabebereichs 4 angeordnet, sodass der Nutzer den Abgabebereich 4 mit einem Durchgang 41 leicht ausrichten kann. Auf einer Oberkante der Seitenwand 6 sind zudem Einkerbungen 321 in einer Distanz von benachbarten Sektionen zueinander angeordnet. Die Einkerbungen 321 können mit den Vorsprüngen 232 des Bewegungselements 2 (siehe Fig. 2A und 2B) einen leichten Widerstand für eine Relativbewegung des Bewegungselements 2 nach jeder Strecke einer Sektion bilden. Somit kann ein Nutzer durch haptische Rückmeldung merken, dass um den Winkelbereich 211 (siehe Figur 2C) gedreht wurde und etwa eine Kapsel ausgeführt wurde. Fig. 3B zeigt, dass mittig auf einer Unterseite des Aufnahmeelements 3 ein Verbindungselement 37 in Form einer zylinderförmigen Ausnehmung mit einer Verriegelung durch Rastelemente angeordnet ist. Das Verbindungselement 37 kann die Unterseite des Aufnahmeelements 3 mit einem komplementären Verbindungselement auf der Oberseite eines Bewegungselements 2 lösbar verbunden werden. Zudem weist das Aufnahmeelement 3 drei Ausnehmungen 322 im radial äusseren Bereich der Grundfläche 35 auf. Die Ausnehmungen 322 dienen zum drehsicheren Verbinden mit dem Anschlusselement einer Kaffeemaschine (siehe Fig. 7). Der Anschlussbereich kann zu diesem Zweck komplementär ausgebildete Anschlusselemente aufweisen.

[0114] Figuren 4A und 4B zeigen eine schräge Seitenansicht eines Systems 401 bestehend aus zwei übereinander angeordneten Kapselspendern 1011, 1012 und eine Querschnittsansicht des Systems 401. Ebenso ersichtlich ist ein System 301 aus einem einzelnen Kapselspender 1012 und eine exemplarische Kapsel 8 in einer gestrichelten Darstellungsform, um darzustellen, dass diese innerhalb des Kapselspenders 1012 angeordnet ist. Die Aufnahmeelemente 3 und Bewegungselemente 2 der Kapselspender 1011, 1012 in Fig. 4A bestehen aus Polymethylmethacrylat, sodass sie im Wesentlichen transparent sind und somit für einen Nutzer gut einsehbar. In einer anderen Ausführungsform des Systems 301 mit einem Kapselspender 1012, welcher bereits werkseitig mit Kapseln 8 befüllt wurde, können günstigere Werkstoffe wie etwa Pappe oder ein dünnwandiger Kunststoff verwendet werden. Entsprechend kann das System 301 besonders günstig hergestellt werden. Der obere Kapselspender 1011 bildet mit dem unteren Kapselspender 1012 ein zylinderförmiges System 401. Die Seitenwände 61, 62 des zylinderförmigen Systems 401 formen eine durchgängige zylindrische Aussenfläche. Die Kapselspender 1011, 1012 sind baugleich und sind somit als modulares System leicht miteinander lösbar verbindbar und kombinierbar. Die Kapsel 8 ist in einem Aufnahmebereich 31 (siehe Fig. 1 und Fig. 3) in den prismenförmigen Bereichen 22 der Sektion angeordnet und durch die Trennwände 23 und die Seitenwände 61, 62 eingeschlossen. Der prismenförmige Bereich 22 wurde mit einer gestrichelten Linie gekennzeichnet, um anzuzeigen, dass er sich im inneren des Kapselspenders 1012 unter der Seitenwand 62 angeordnet ist. In dieser Ausführungsform kann der Aufnahmebereich jeweils neun Kapseln 8 in einer horizontalen Ebene aufnehmen. Eine Kapsel 8 in einem Abgabebereich 4 des Kapsels-

penders 101 würde nicht zurückgehalten werden und aus dem Abgabebereich 4 ausgeführt werden. Deshalb ermöglicht ein solcher Kapselspender 101, dass sich jede Kapsel 8 in einem abgetrennten Bereich 22 befindet und der Kapselspender 101 angehoben und/oder bewegt werden kann, ohne dass eine Kapsel 8 herausfallen kann. Fig. 4B zeigt, dass der Aufnahmebereich des Aufnahmeelements 3 radial nach aussen von einer Drehachse 12 vertikal nach unten geneigt ist, sodass die Kapseln 8 allein durch Schwerkraft in einem radial äusseren Bereich des Kapselspenders 1012 angeordnet sind. Die vertikale Drehachse 12 verläuft durch einen Schwerpunkt 121 der einzelnen Elemente 2, 3, 1011, 1012. Ein Neigungswinkel 311 des Aufnahmebereichs beträgt  $15^\circ$  relativ zu einer Horizontalen 11 in einer Betriebslage 10 des Kapselspenders 1011, 1012. Die Kapseln 8 werden jedoch von der Seitenwand 61, 62, ausser in dem Abgabebereich 4 mit einem Durchgang 411, 412, daran gehindert aus dem Kapselspender 1012 ausgeführt zu werden. Das Aufnahmeelement 3 des unteren Kapselspenders 1012 ist durch drei Ausnehmungen 322 dreh sicher und rutsch sicher mit einem Anschlussbereich 9 (siehe Fig. 5) einer Kaffeemaschine verbindbar. Ein Bewegungselement 2 ist durch ein hohlzylinderförmiges Verbindungselement 27 auf seiner Unterseite drehbar mit dem zylinderförmigen Verbindungselement 38 auf der Oberseite des Aufnahmeelements 3 verbunden. Ein gerippter Griff 28 des unteren Kapselspenders 1012 ist mit einem Verbindungselement 37 auf der Unterseite des Aufnahmeelements 3 des oberen Kapselspenders 1011 dreh sicher verbunden (siehe Fig. 2A und 3B). Der gerippte Griff 28 ist von einem vertikal abgesenkten Bereich 29 des Bewegungselements 2 umgeben. Das Aufnahmeelement 3 des oberen Kapselspenders 1011 ist wiederum mit dem Bewegungselement 2 des oberen Kapselspenders 1011 drehbar verbunden.

**[0115]** Der gerippte Griff 28 des oberen Kapselspenders 1011 kann als ein erstes Bedienelement 131 von einem Nutzer gedreht werden, um das obere Bewegungselement 2 relativ zum Rest des Systems 401 um die vertikale Drehachse 12 zu drehen. Zudem kann der gerippte Griff 28 dazu genutzt werden das obere Bewegungselement 2, welches als eine Art Deckel 7 zum Schutz von Staub dient, zu entfernen. Somit kann der Aufnahmebereich des oberen Kapselspenders 1011 leicht mit neuen Kapseln 8 befüllt werden. Durch eine Relativdrehung des oberen Bewegungselements 2 können somit die Kapseln 8 innerhalb des oberen Kapselspenders 1011 alle gleichzeitig relativ zu einem Abgabebereich 4 bewegt werden und dem Abgabebereich 4 zugeführt werden. Die Kapseln 8 rollen durch ihre runde rotationssymmetrische Form sehr leichtgängig durch die Relativdrehung des Bewegungselements 2.

**[0116]** Die Seitenwand 61 des oberen Kapselspenders 1011 kann zudem als ein zweites Bedienelement 132 dienen. Das Seitenwandelement 61 kann eine Relativdrehung zu dem Aufnahmeelement 3 des unteren Kapselspenders 1012 durch Betätigung durch einen Nutzer ausführen. Das Seitenwandelement 61 ist ein materialverbundener Bestandteil des oberen Aufnahmeelements 3. Das Seitenwandelement 61 ist zudem dreh sicher mit dem Bewegungselement 2 des unteren Kapselspenders 1012 durch die Verbindungselemente 28, 27 verbunden. Eine Drehung des Seitenwandelements 61 führt somit zu einer Drehung der Teile des Systems 401 relativ zum Aufnahmeelement 3 des unteren Kapselspenders 1012. Eine Betätigung des zweiten Bedienelements 132 der Seitenwand 61 kann somit eine Relativdrehung des Bewegungselements 2 des unteren Kapselspenders 1012 bewirken. Durch diese Relativdrehung, die ebenfalls um die Drehachse 12 dreht, kann eine Kapsel 8 aus dem Aufnahmebereich des unteren Kapselspenders 1011 dem Abgabebereich 4 zugeführt werden. Durch die Neigung des Abgabebereichs 4 wird die Kapsel 8 allein durch Schwerkraft aus dem Durchgang 412 des unteren Kapselspenders 1012 ausgeführt, sobald die Kapsel 8 in den Abgabebereich 4 gerollt wurde. Das obere Seitenwandelement 61 kann zudem zusammen mit dem unteren Bewegungselement 2 und dem oberen Kapselspender 1011 angehoben werden, sodass dem Aufnahmebereich 31 des unteren Kapselspenders 1012 neue Kapseln 8 zugeführt werden können. Selbstverständlich können der obere Kapselspender 1011 und das untere Bewegungselement 2 auch einzeln angehoben werden. Die Bewegungselemente 2 des oberen Kapselspenders 1011 und unteren Kapselspenders 1012 können in beide Drehrichtungen um die Drehachse 12 gedreht werden. Somit können etwa unterschiedliche Kapselsorten auf den jeweiligen Seiten angeordnet werden und in eine Drehrichtung die Kapsel 8 einer Kapselsorte aus den Kapselspendern 1011, 1012 ausführbar sein und in die andere Drehrichtung die Kapsel 8 einer andere Kapselsorte ausführbar sein.

**[0117]** Figur 5 zeigt eine schräge Seitenansicht einer Kaffeemaschine 201. Auf der Kaffeemaschine 201 ist ein Anschlussbereich 9 angeordnet für die Aufnahme eines vorhergehend beschriebenen Kapselspenders oder Systems umfassend mindestens einen Kapselspender. Der Anschlussbereich 9 weist drei Anschlusselemente 91 in Form von hervorstehenden Zapfen auf, sodass eine dreh sichere Anbringung eines Kapselspenders gewährleistet werden kann. Die Kaffeemaschine 201 weist einen Eingabebereich 5 der von einem Trichter 51 umgeben ist auf. Der Trichter 51 kann Kapseln, insbesondere im Wesentlichen runde Kapseln, aus einem Kapselspender oder manuell zugeführte Kapseln einer Brüheinheit im Inneren der Kaffeemaschine 201 zuführen. Die Kaffeemaschine 201 weist zudem mehrere Knöpfe 133 auf, die zum Bedienen der Kaffeemaschine 201 und/oder eines Kapselspenders verwendet werden können. Die Knöpfe 133 können insbesondere zum Steuern der Relativbewegung des Kapselspenders vorgesehen sein.

**[0118]** Figur 6 zeigt eine schräge Seitenansicht eines Systems 401 bestehend aus zwei übereinander angeordneten Kapselspendern 1011, 1012 auf der Kaffeemaschine 201. Der untere Kapselspender 1012 ist als System 301 mit Kapseln 8 bestückt. Für bereits beschriebene strukturelle Merkmale und Funktionen wird auf die Beschreibung von Fig. 4A, Fig. 4B, und Fig. 5 verwiesen. Ein Durchgang 412 des unteren Kapselspenders 1012 und ein Durchgang 411 des oberen Kapselspenders 1011 sind im Wesentlichen vertikal übereinander in der Betriebslage 10 des Systems 401 angeordnet. Kapseln 8, die sich im unteren Abgabebereich 42 des unteren Kapselspenders 1012 befinden, rollen durch die Neigung des Abgabebereichs in den Trichter 51 des Eingabebereichs 5 der Kaffeemaschine 201. Kapseln 8 die aus dem oberen Abgabebereich 43 des oberen Kapselspenders 1011 ausgeführt werden fallen in den Trichter 51 und werden ebenfalls

dem Eingabebereich 5 der Kaffeemaschine 201 zugeführt. Der Eingabebereich 5 der Kaffeemaschine ist in der Betriebslage der Kapselspender 1011, 1012 vertikal unterhalb der Durchgänge 412, 411 der Seitenwandelemente 61, 62 angeordnet, sodass die Kapseln 8 allein durch Schwerkraft zuführbar sind. Ein Abstand und eine Neigung des Abgabebereichs 43 und die Position des Eingabebereichs 5 sind aufeinander abgestimmt, sodass die Kapseln 8 zuverlässig durch eine Relativdrehung des Bewegungselements 2 zum Aufnahmeelement 3 (siehe Fig. 3A und 3B) dem Eingabebereich 5 zuführbar sind. Das Aufnahmeelement 3 des unteren Kapselspenders 1012 ist drehbar durch die Anschlusselemente 91 des Anschlussbereichs 9 (siehe Fig. 5) und den Ausnehmungen 322 des Aufnahmeelements 3 verbunden (siehe Fig. 3A und Fig. 3B).

**[0119]** Durch diese Anordnung ergibt sich ein freier Zugang zum Eingabebereich 5 ohne Behinderung durch die Kapselspender 1011, 1012. Somit kann der Nutzer etwa manuell Kapseln 8 anderer Kapselsorten direkt zuführen. Zudem kann der Nutzer die Kaffeemaschine 201 trotz leerer Kapselspender 1011, 1012 weiterhin betreiben, ohne dass die Kapselspender 1011, 1012 zwingend nachgefüllt oder ausgetauscht werden müssten. Die Relativbewegungen der Kapselspender 1011, 1012 können durch Bedienelemente in Form von Knöpfen 133 der Kaffeemaschine 201 automatisiert durch einen internen Motor mit einer Übersetzung steuerbar sein. Alternativ kann der Deckel 7 als Bedienelement 131 zu der manuellen Betätigung durch einen Nutzer dienen (siehe Fig. 4A und Fig. 4B).

**[0120]** Figur 7 zeigt einen Querschnitt des Systems 401 umfassend zwei Kapselspender 1011, 1012 mit jeweils einer Kapsel 8 im Abgabebereich 42, 43 in einer Betriebslage 10 auf einer Kaffeemaschine 201. Für bereits beschriebene strukturelle Merkmale und Funktionen wird auf die Beschreibung zu Fig. 4A, Fig. 4B, Fig. 5, und Fig. 6 verwiesen. Die Kapseln 8 wurden durch eine Relativdrehung des oberen Bewegungselements 2 und unteren Bewegungselements 2 in die Abgabebereiche 42, 43 in Umfangsrichtung der Kapselspender 1011, 1012 gerollt. Ein Aufnahmeelement 3 des unteren Kapselspenders 1012 ist drehbar mit dem Anschlussbereich 9 verbunden. Das Aufnahmeelement 3 des oberen Kapselspenders 1011 ist durch Drehung der Seitenwände 61, 62 durch drehbare Verbindungselemente 27, 38 jedoch möglich (siehe Fig. 4A und Fig. 4B). Die Relativbewegung kann durch den geriffelten Griff 28 als ein erstes Bedienelement 131, die obere Seitenwand 61 als ein zweites Bedienelement 132, oder durch Knöpfe 133 betätigbar sein. Durch die Neigung des Aufnahmebereichs 31 des Kapselspenders 1011, 1012 radial nach aussen können die Kapseln 8 durch die Durchgänge 411, 412 in den Seitenwänden 61, 62 rollen und dem Eingabebereich 5 über den Trichter 51 zugeführt werden.

**[0121]** Die Figuren 8A und 8B zeigen eine perspektivische Ansicht von einer ersten alternativen Ausführungsform des Bewegungselements 2 und einer zweiten alternativen Ausführungsform des Bewegungselements 2. Das Bewegungselement 2 in Fig. 8A und 8B bildet einen Deckel 7 für das Aufnahmeelement 3 (siehe Fig. 9A bis 9C). Eine Unterseite 24 der Bewegungselemente 2 bildet im Wesentlichen eine ebene Fläche aus, die in der Mitte im Bereich ihres Schwerpunkts 121 eine zylindrische nach oben gerichtete Ausbuchtung 13 aufweist. Zudem weist die Unterseite 24 in Fig. 8A ein Kontaktelement 14 in Form einer gebogenen Trennwand auf. Die Unterseite in Fig. 8B weist hingegen zwei entgegengesetzt angeordnete Kontaktelemente in Form von zwei gebogenen Trennwänden 141, 142 auf. Die Biegung der Trennwände 14, 141, 142 ist dabei zur Erhöhung einer Berührungsfläche zu den Kapseln geformt, damit diese zuverlässiger geführt werden können. Die Trennwände 14, 141, 142 in Fig. 8A und 8B dienen dazu durch Rotation des Bewegungselements 2, wenn es im Aufnahmeelement fixiert ist, die Kapseln 8 (siehe Fig. 1A) zu einem Abgabebereich zu bewegen. Durch zwei separate Trennwände 141, 142 gemäss Fig. 8B können Kapseln in Abhängigkeit von der Drehrichtung des Bewegungselements 2 aus zwei verschiedenen Bereichen (siehe Fig. 10A und Fig. 12A, 151 und 152) durch Kontaktierung mit den Trennwänden 141, 142 zum Abgabebereich transportiert werden.

**[0122]** Die Ausbuchtung 13 in Fig. 8A und 8B bildet auf einer dem Betrachter abgewandten Seite 25 ein Bedienelement 13 (siehe Fig. 10B) aus, welches mit einem hervorstehenden Arm 251, der sich radial vom Bedienelement bis zu einem Rand 241 des Bewegungselements 2 erstreckt materialverbunden ist. Der Rand 241 weist zudem in Umfangsrichtung des Bewegungselements 2 eine Erhöhung 242 auf, die in die Seitenwände des Aufnahmeelements einrasten kann, um das Bewegungselement 2 relativ zu dem Aufnahmeelement drehbar zu fixieren. Die Erhöhung 242 bildet somit einen Verbindungsbereich 27 zum Aufnahmeelement aus. Der obere Rand des Aufnahmeelements in Fig. 9A und 12A ist komplementär für die Aufnahme dieses Verbindungsbereichs 27 geformt.

**[0123]** Die Figuren 9A bis 9C zeigen eine perspektivische Ansicht von oben und von unten sowie eine Draufsicht einer ersten alternativen Ausführungsform des Aufnahmeelements 3. Das Aufnahmeelement 3 hat auf einer Oberseite 34, in einem oberen Bereich einer zylindrischen Seitenwand 6, einen Rand 38, der als Verbindungselement zu einem Bewegungselement dient. Eine Grundfläche 35 des Aufnahmeelements 3 erstreckt sich orthogonal zu der Seitenwand 6 und weist in der Mitte einen Durchgang 41 auf, durch den die Kapseln durch eine Relativbewegung des Bewegungselements zum Aufnahmeelement 3 ausführbar sind. Die Grundfläche 35 weist zudem eine Leitbahn 351 auf, die sich teilweise in Umfangsrichtung erstreckt und zu dem Durchgang 41 führt. In einem Anfangsbereich und einem Endbereich weist die Leitbahn 351 jeweils eine Erhöhung 352, 353 auf, um die Kapseln zurückzuhalten. Eine Breite 355 der Leitbahn 351 ist dabei geringer als die Dimension der Kapsel, sodass die Kapseln in der Leitbahn 351 gehalten werden, ohne sich quer zu der Leitbahn 351 bewegen zu können. Die Höhe der Leitbahn 351 ist deutlich geringer als die Dimensionen der Kapseln, sodass diese materialsparend entlang der Leitbahn 351 geleitet werden können. Zudem weist das Aufnahmeelement 3 einen Führungsbereich 354 auf. Der Führungsbereich 354 dient dazu die Kapseln bei der Relativbewegung des Bewegungselements zum Aufnahmeelement durch Trennwände 14, 141, 142 (siehe Fig. 8A und 8B) über die rückhaltende

Erhöhung 352 zum Durchgang 41 zuverlässig zu führen. Die Kapseln rollen dabei entlang der Leitbahn 351, indem die Kapseln durch die Trennwände des Bewegungselements geschoben werden (siehe Fig. 8A und Fig. 8B).

**[0124]** Eine Unterseite 33 des Aufnahmeelements 3 ist eben geformt und weist in der Mitte den Durchgang 41 zum Ausführen der Kapseln auf. Zudem wird der Durchgang 41 durch einen zylindrisch hervorstehenden Bereich umgeben, der als Verbindungselement 37 mit einer Kaffeemaschine geformt ist.

**[0125]** Die Figuren 10A und 10B zeigen eine perspektivische Ansicht einer zweiten alternativen Ausführungsform des Aufnahmeelements 3 und eine Seitenansicht eines Kapselspenders 101 umfassend ein Aufnahmeelement 3 nach Fig. 10A und ein Bewegungselement 2 gemäss Fig. 8B.

**[0126]** Das Aufnahmeelement 3 in Fig. 10A hat auf einer Grundfläche 35 zwei gebogene Leitbahnen 3511, 3512 in Form einer Vertiefung 356. Die Leitbahnen 3511, 3512 weisen in dieser Ausführungsform einen Boden auf, sodass eine Grundfläche 35 des Aufnahmeelements bis auf einen Durchgang 41 in der Mitte geschlossen ist.

**[0127]** Die Vertiefungen 356 der Leitbahnen 3511, 3512 können in einer weiteren Ausführungsform eine durchgehende Öffnung von der Oberseite zur Unterseite zusätzlich zu dem Durchgang 41 zum Ausführen der Kapseln in einer Mitte des Aufnahmeelements 3 ausbilden. Eine Breite 357 der Vertiefung 356 ist in einer solchen Ausführung jedoch geringer als die Dimensionen der Kapseln, sodass die Kapseln lediglich auf der Leitbahn 351 gehalten werden können.

**[0128]** In einem Anfangsbereich und einem Endbereich weisen die zwei Leitbahnen 3511, 3512 jeweils einen Übergangsbereich 352, 353 zur Grundfläche 35 auf, um die Kapseln zurückzuhalten. Zudem weist das Aufnahmeelement 3 in Fig. 10A einen erhöhten Trennbereich 354 auf, sodass Kapseln der benachbarten Leitbahnen 3511, 3512 nicht zwischen den Leitbahnen 3511, 3512 ausgetauscht werden können oder dem Durchgang 41 in einer Bewegung quer zu den Leitbahnen 3511, 3512 zugeführt werden können. In eine Richtung radial nach aussen des Aufnahmeelements 3 werden die Kapseln hingegen durch eine Seitenwand 6 des Aufnahmeelements 3 zurückgehalten. Eine solche Anordnung ermöglicht etwa einen Transport des Kapselspenders 101, ohne dass die Kapseln der Leitbahnen 3511, 3512 ausgetauscht oder ausgeführt werden. Die Kontaktelemente 14, 141, 142 (siehe Fig. 8A und 8B) des Bewegungselements 2 werden in dem Bereich zwischen den Leitbahnen 3511, 3512 bei dem Trennbereich 354 gemäss Fig. 10A angeordnet. Mit einer manuellen Betätigung des Bedienelements 13 durch Drehung des hervorstehenden Arms 251 des Bewegungselements 2 kann die Relativbewegung des Bewegungselements zum Aufnahmeelement 3 ausgeführt werden.

**[0129]** Durch eine Relativbewegung entgegen dem Uhrzeigersinn in der Umfangsrichtung 15 können Kapseln durch eine Berührung mit dem ersten Kontaktelement 141 (siehe Fig. 8B) aus der ersten Leitbahn 3511 zum Durchgang 41 gerollt und ausgeführt werden. Durch eine Relativbewegung im Uhrzeigersinn in einer Umfangsrichtung 15 des Aufnahmeelements 2 können Kapseln durch eine Berührung mit dem zweiten Kontaktelement 142 (siehe Fig. 8B) aus der zweiten Leitbahn 3512 zum Durchgang 41 gerollt und ausgeführt werden. Durch ein solches Aufnahmeelement 3 können etwa zwei verschiedene Kapselsorten von einem Nutzer mit einem Kapselspender gleichzeitig verwendet werden.

**[0130]** Die Figur 11 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Systems 301 umfassend zwei nebeneinander angeordnete Kapselspender 1011, 1012 auf einer Kaffeemaschine 201. Die Kapselspender 1011, 1012 sind jeweils auf einem Anschlussbereich 92, 93 der Kaffeemaschine 201 fixiert und weisen jeweils ein Bewegungselement 2 nach Fig. 8B und ein Aufnahmeelement 3 nach Fig. 10A auf. Die Bewegungselemente 2 weisen jeweils ein Bedienelement 131, 132 auf, sodass die Kapseln aus Durchgängen der Kapselspender in einen Eingabebereich der Kaffeemaschine 201 einführbar sind (nicht gezeigt in Fig. 11). Anschliessend kann ein Knopf 133 der Kaffeemaschine 201 betätigt werden, um ein Heissgetränk zuzubereiten. In einem zusätzlichen Anschlussbereich 94 können zumindest ein weiterer Kapselspender 1011, 1012 gelagert werden oder optional mehrere Kapselspender 1011, 1012 stapelbar übereinander gelagert werden.

**[0131]** Das System in Fig. 12A bis Fig. 12C zeigt eine weitere Ausführungsform eines Kapselspenders.

**[0132]** Die Figur 12A zeigt eine perspektivische Ansicht eines Aufnahmeelements 3 gemäss Fig. 10A. Gleiche Bezugszeichen bezeichnen gleiche Elemente wie in Fig. 10A. Das Aufnahmeelement 3 weist zusätzlich Abstandshalter, z.B. drei Standbeine 358 auf, sodass ein Durchgang 41 erhöht angeordnet ist. Die Standbeine 358 können zum Aufstellen des Aufnahmeelements 3 auf einer Oberfläche oder auf einem Anschlussbereich 92, 93 einer Kaffeemaschine (siehe Fig. 11) geeignet sein. Solche Standbeine 358 des Aufnahmeelements 2 haben den Vorteil, dass die Feuchtigkeit aus einem Eingabebereich einer Kaffeemaschine nicht unmittelbar in den Kapselspender gelangen kann.

**[0133]** Figuren 12B bis 12C zeigen eine Seitenansicht des Aufnahmeelements 2 gemäss Fig. 12A mit Standbeinen 358, eine Seitenansicht im Querschnitt eines Kapselspenders 101 umfassend ein Aufnahmeelement 3 gemäss Fig. 12A und ein Bewegungselement 2 gemäss Fig. 8B.

**[0134]** Das Bewegungselement 2 ist durch eine Erhöhung 242 an einem Rand 241 des Bewegungselements 2 an dem Aufnahmeelement 3 angebracht, sodass es in Umfangsrichtung drehbar ist. In einem Aufnahmebereich 31 des Aufnahmeelements 3 können die Kapseln umschlossen von einer Seitenwand 6 des Aufnahmeelements 3 in einer Leitbahn 3511 und 3512 (siehe Fig. 12A) gelagert werden. Durch eine Betätigung eines Bedienelements 13 in Form eines zylindrischen Vorsprungs mit einem Arm 251 des Bewegungselements kann eine Drehung des Bewegungselements 2 zum Aufnahmeelement 3 erzeugt werden. Die Kapseln sind durch die Drehung somit durch Berührung mit den Kontaktelementen 141, 142 entlang von Leitbahnen 3511 und 3512 mit Vertiefungen 356 zum Durchgang 41 rollbar. Somit können die Kapseln vorbei an einem Trennbereich 354 des Aufnahmeelements 3 aus dem Kapselspender 101 ausgeführt werden.

**Patentansprüche**

1. Kapselspender (101) zur Aufnahme und Abgabe von im Wesentlichen rotationssymmetrischen Kapseln (8) in einer Betriebslage (10), umfassend ein Aufnahmeelement (3) und ein Bewegungselement (2), wobei das Aufnahmeelement (3) einen Aufnahmebereich (31) für die Kapseln (8) definiert, wobei der Kapselspender (101) einen Abgabebereich (4), zur Abgabe einer Kapsel (8) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass durch eine Relativbewegung zwischen Aufnahmeelement (3) und Bewegungselement (2) eine Kapsel (8) in den Abgabebereich (4) bewegbar ist und wobei die Kapsel (8) aus dem Abgabebereich (4) ausführbar ist, wobei wenigstens die Bewegung der Kapsel (8) in den Abgabebereich (4) oder die Bewegung zum Ausführen der Kapsel (8) aus dem Abgabebereich (4) eine Rotation der Kapsel (8) um eine ihrer Symmetrieachsen umfasst.
2. Kapselspender (101) gemäss Anspruch 1, wobei der Aufnahmebereich (31) zumindest in einem Teilbereich oder vollständig in der Betriebslage (10) des Kapselspenders (101) zur Horizontalen geneigt ist.
3. Kapselspender (101) gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Bewegungselement (2) und das Aufnahmeelement (3) miteinander verbunden oder verbindbar sind, wobei durch die Relativbewegung vorzugsweise alle Kapseln (8) relativ zu dem Abgabebereich bewegbar sind.
4. Kapselspender (101) gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Relativbewegung eine Rotationsbewegung ist, vorzugsweise in einer gleichbleibenden Rotationsrichtung, sodass eine einzelne Kapsel (8) nach der anderen aus dem Abgabebereich (4) ausführbar ist.
5. Kapselspender (101) gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Kapselspender (101) Sektionen (21) umfasst, vorzugsweise Sektionen (21) von Winkelbereichen (211), insbesondere vorzugsweise Sektionen (21) von Winkelbereichen (211) in einer horizontalen Ebene in der Betriebslage (10), wobei eine Sektion (21) jeweils mit zwei Trennelementen, vorzugsweise Trennwänden (23), einen Bereich (231), vorzugsweise ein zumindest teilweise prismenförmigen Bereich (231), zur Aufnahme von genau einer Kapsel (8) eingrenzt.
6. Kapselspender (101) gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Kapselspender (101) ein Seitenwandelement (6) umfasst, welches in der Betriebslage (10) im Wesentlichen vertikal ausgerichtet ist, und optional mit dem Aufnahmeelement (3) verbunden oder verbindbar ist, wobei das Seitenwandelement (6) vorzugsweise einen Teilbereich des Abgabebereichs (4) umfasst.
7. Kapselspender (101) gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Kapselspender (101) einen Deckel (7) umfasst, der mit dem Bewegungselement (2) oder dem Aufnahmeelement (3) verbunden oder verbindbar ist, sodass eine Relativbewegung des Deckels (7) die Relativbewegung bewirkt.
8. Kapselspender (101) gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Kapselspender (101) ein Bedienelement (13) umfasst, vorzugsweise mit einem Bedienmechanismus, zum Auslösen der Relativbewegung.
9. Kapselspender (101) gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zumindest ein Teil des Kapselspenders (101), vorzugsweise der komplette Kapselspender (101), transparent oder semi-transparent ist.
10. Kapselspender (101) gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Aufnahmeelement (3) mindestens ein Verbindungselement (38) zum dreh sicheren Verbinden mit einem Bewegungselement (2) eines anderen, zweiten Kapselspenders (101) und/oder mit einem Anschlussbereich (9) einer Getränkezubereitungsmaschine (201) aufweist.
11. System (301) umfassend einen Kapselspender (101) gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche und mehrere Kapseln (8), wobei die Kapseln (8) im Aufnahmebereich (31) des Kapselspenders (101) angeordnet sind und um mindestens eine, vorzugsweise zwei unterschiedliche, Achsen, im Wesentlichen rotationssymmetrisch sind.
12. System (401) umfassend mindestens zwei Kapselspender (101) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei das System (401) in der Betriebslage (10) mindestens zwei vertikal übereinander angeordnete Kapselspender (101) aufweist, die lösbar miteinander, vorzugsweise mit mindestens einem Verbindungselement (37), verbunden sind.
13. Getränkezubereitungsmaschine (201), umfassend mindestens einen Kapselspender (101) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei die Getränkezubereitungsmaschine (201) einen Anschlussbereich (9), insbesondere eine Aussparung und/oder ein magnetisches Verbindungselement, zum Anschluss des Kapselspenders (101), insbesondere für die Aufnahme wenigstens eines Teils eines Aufnahmeelements (3) des Kapselspenders (101) aufweist.
14. Getränkezubereitungsmaschine (201) nach Anspruch 13, wobei die Getränkezubereitungsmaschine (201) einen Eingabebereich (5) zum Eingeben einer Kapsel (8) zur Getränkezubereitung aufweist, wobei der Abgabebereich (4) des Kapselspenders (101) mit dem Eingabebereich (5) der Getränkezubereitungsmaschine (201) korrespondiert.
15. Getränkezubereitungsmaschine (201) nach den Ansprüchen 13 bis 14, wobei die Getränkezubereitungsmaschine (201) oder der Kapselspender (101) eine Führvorrichtung (51) umfasst und die Führvorrichtung (51) zwischen dem Abgabebereich (4) und dem Eingabebereich (5) angeordnet oder anordbar ist, wobei die Führvorrichtung (51) insbesondere zumindest teilweise zu einer Horizontalen in einer Betriebslage der Getränkezubereitungsmaschine (201) geneigt ist, sodass eine aus dem Abgabebereich (4) ausgeführte Kapsel (8) lediglich durch die eigene Gewichtskraft dem Eingabebereich (5) zuführbar ist.

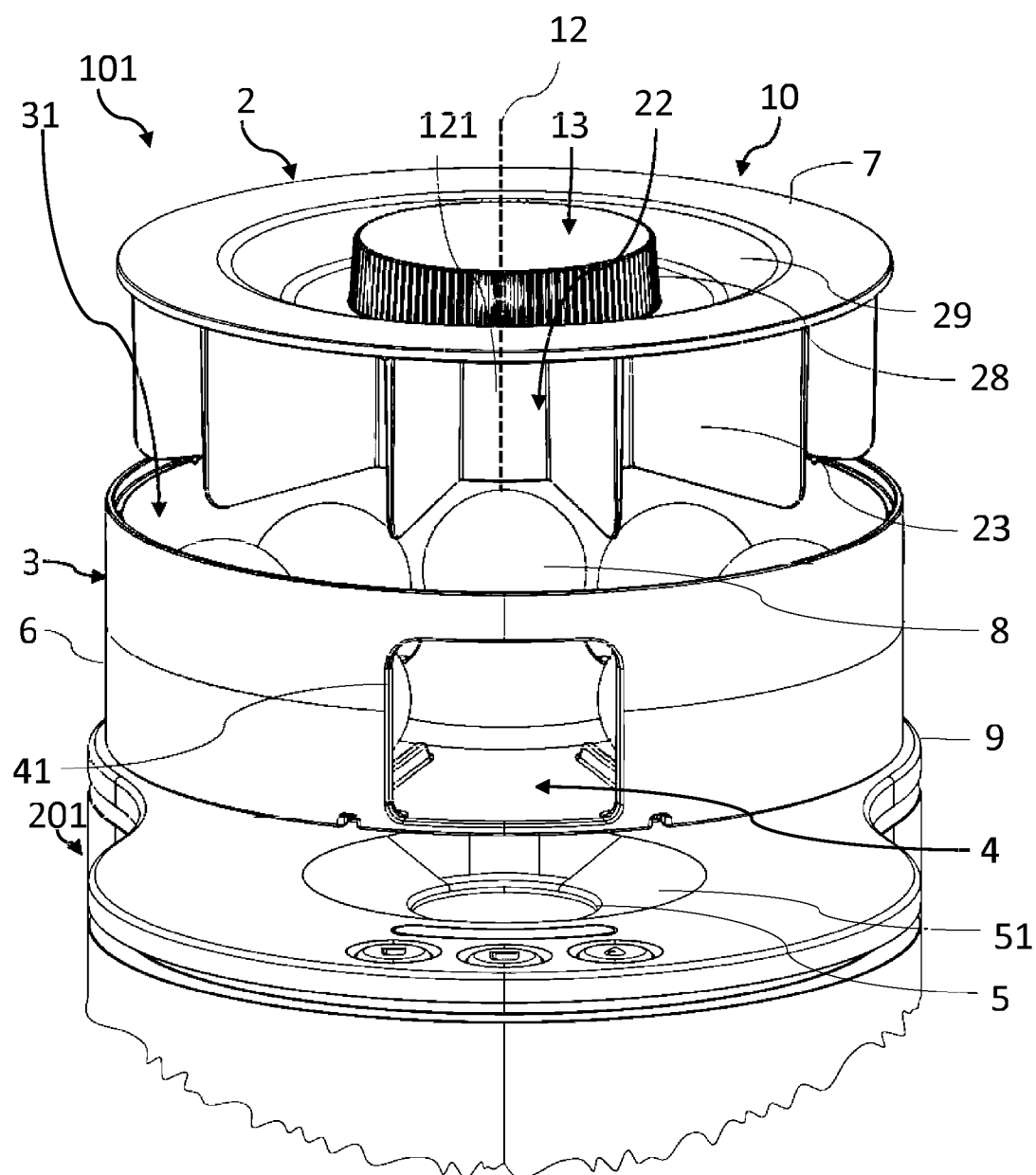


Fig. 1

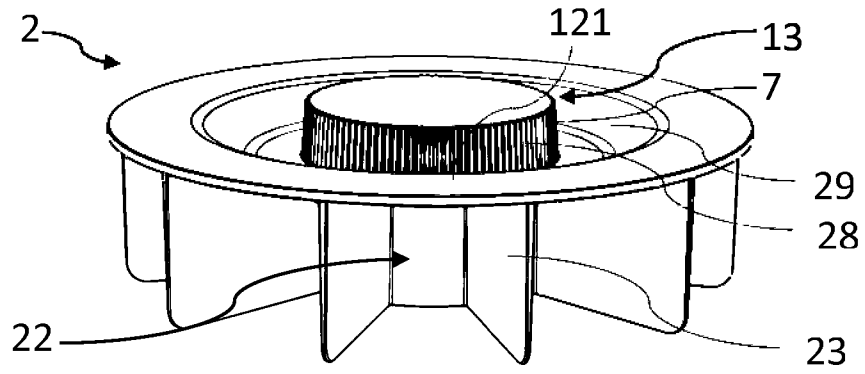


Fig. 2A

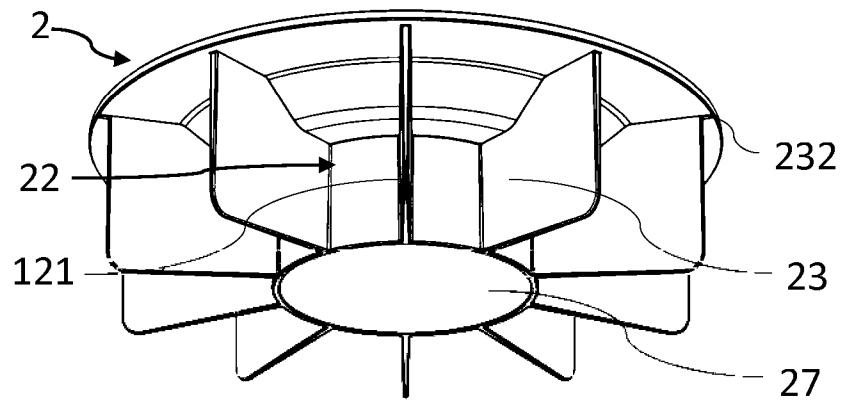


Fig. 2B

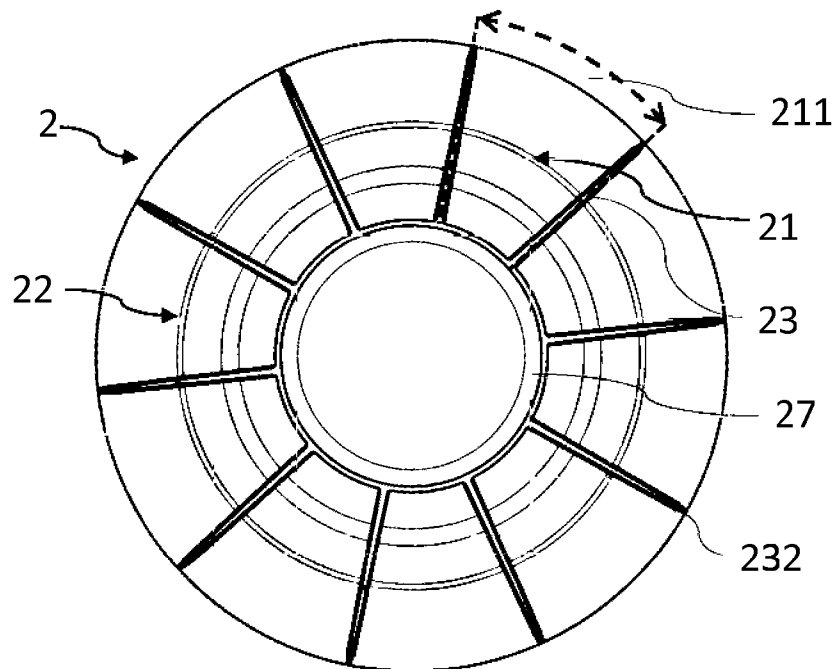


Fig. 2C

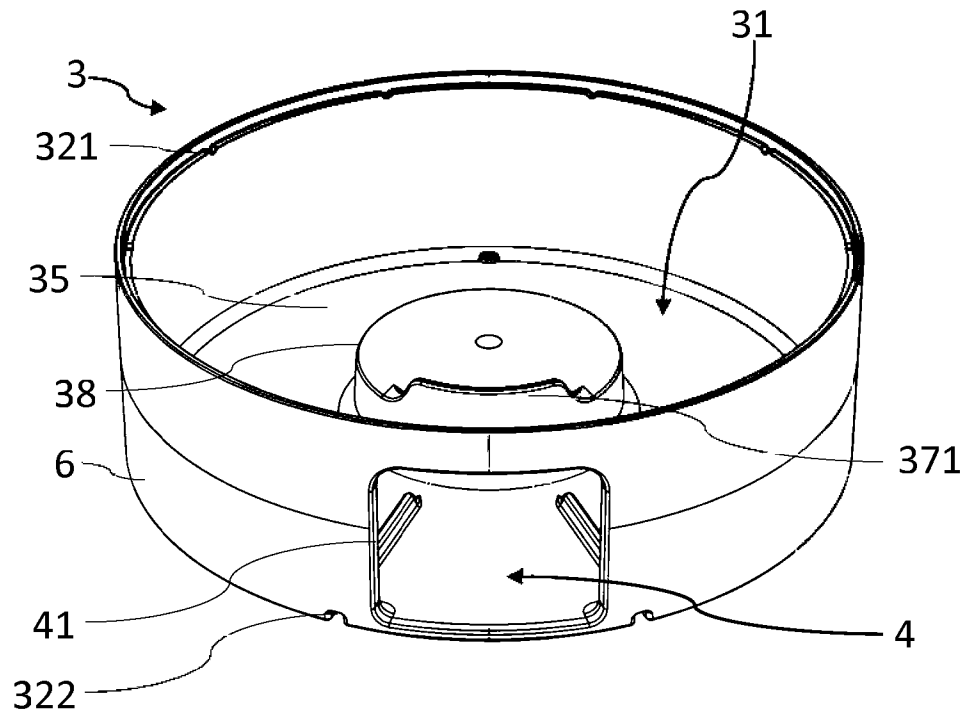


Fig. 3A

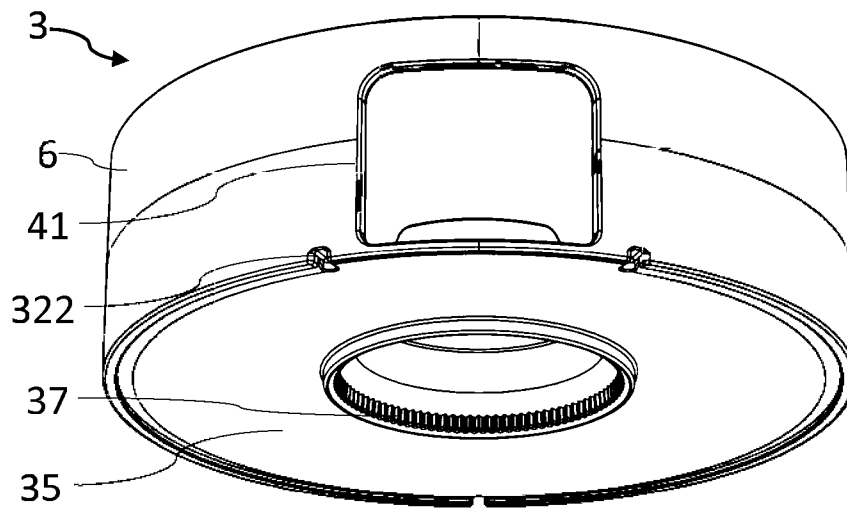


Fig. 3B



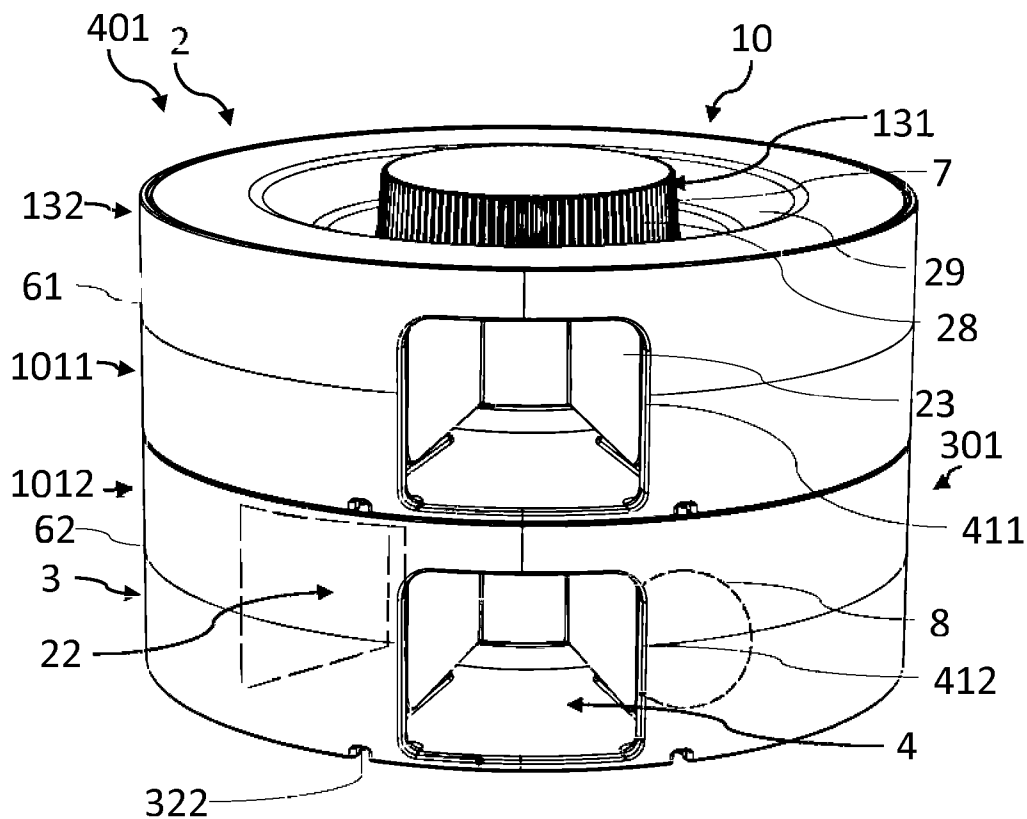


Fig. 4A

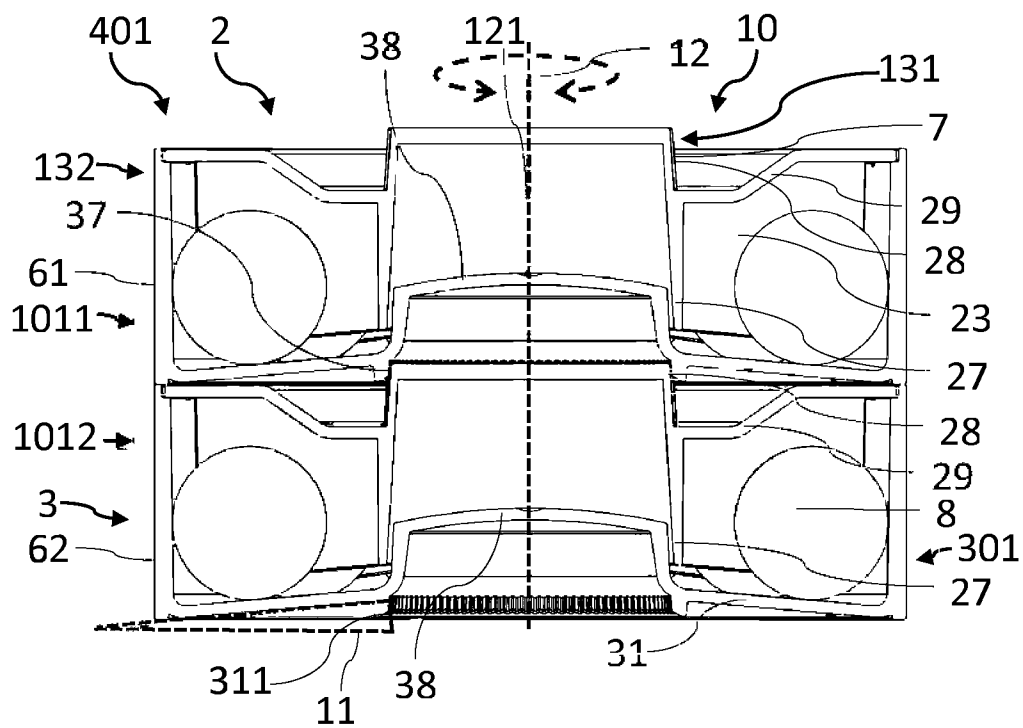


Fig. 4B

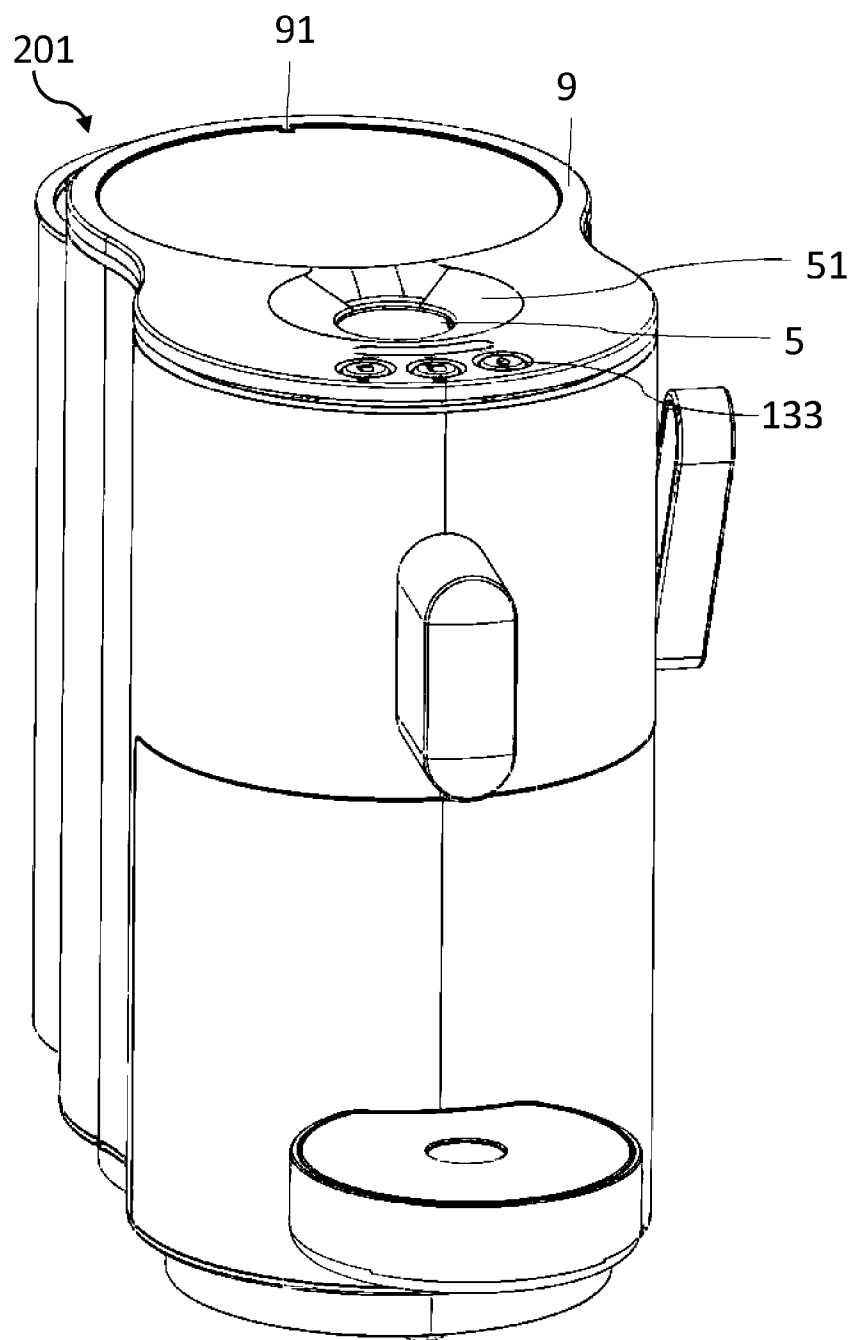


Fig. 5

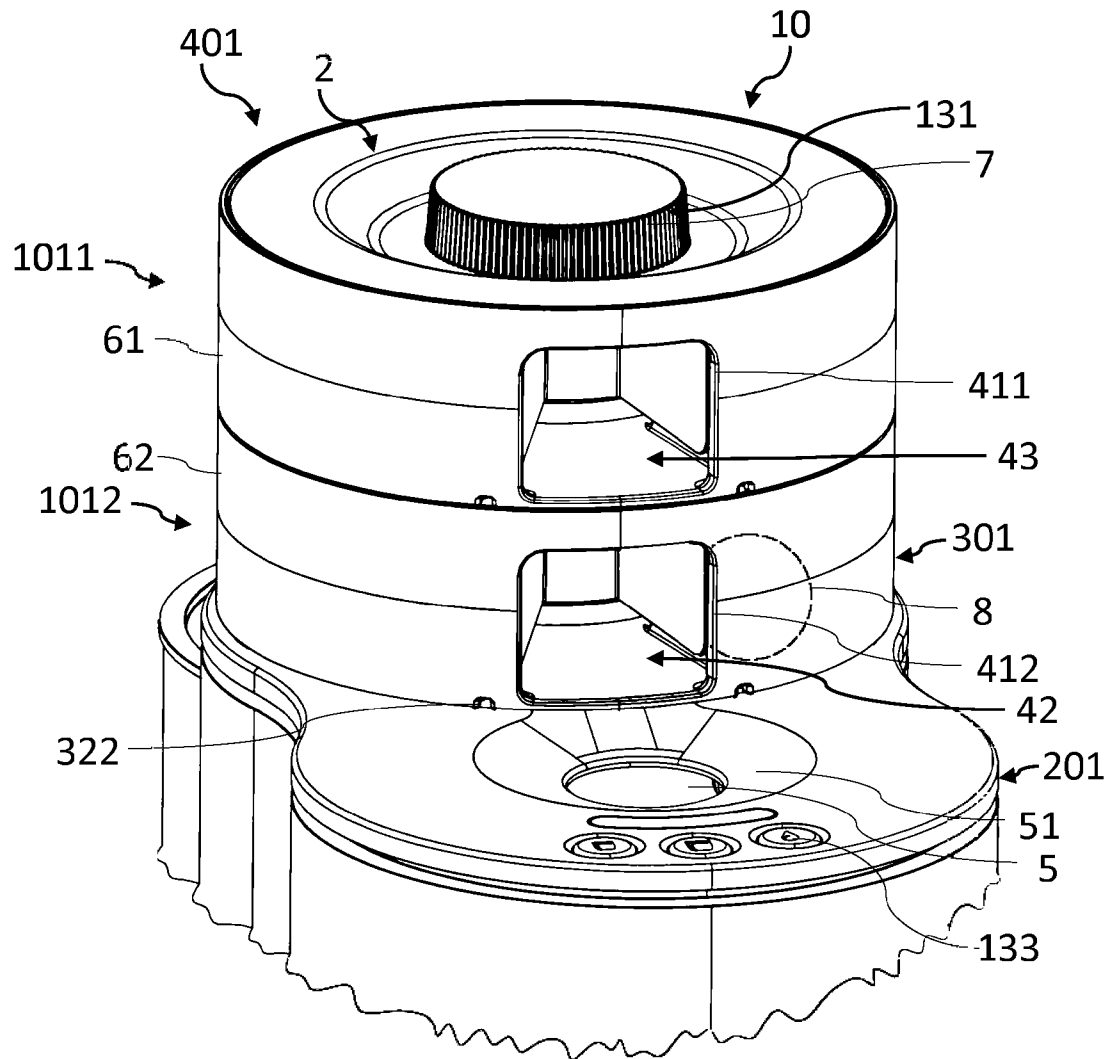


Fig. 6

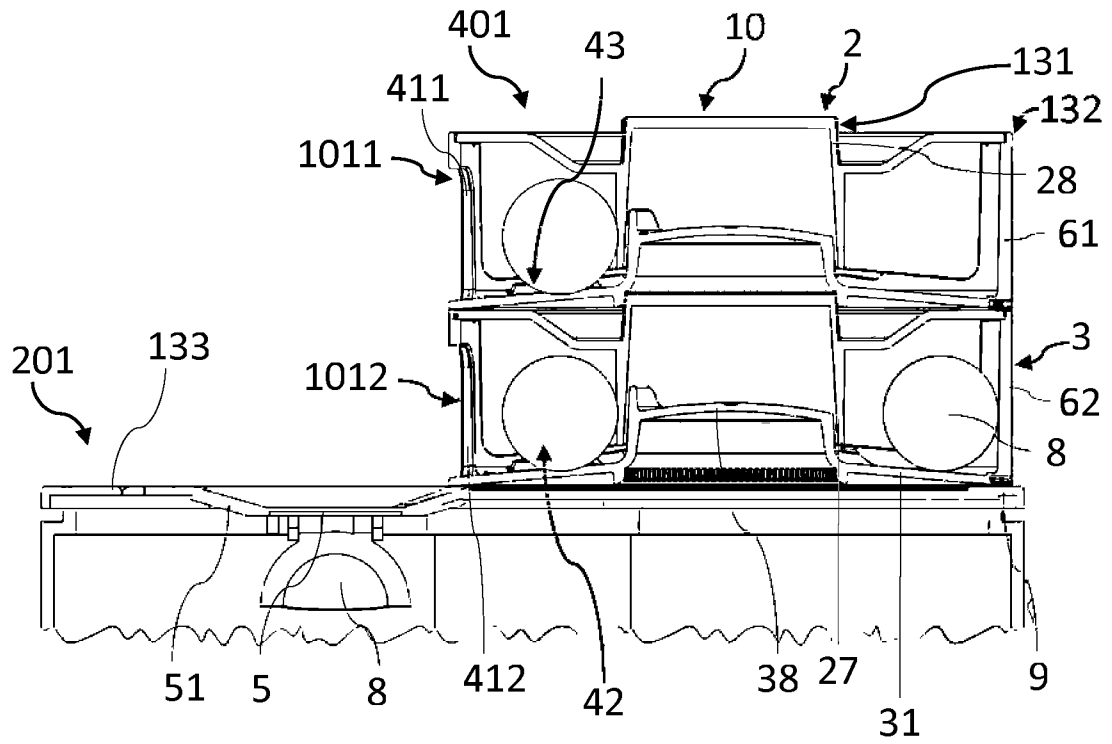


Fig. 7

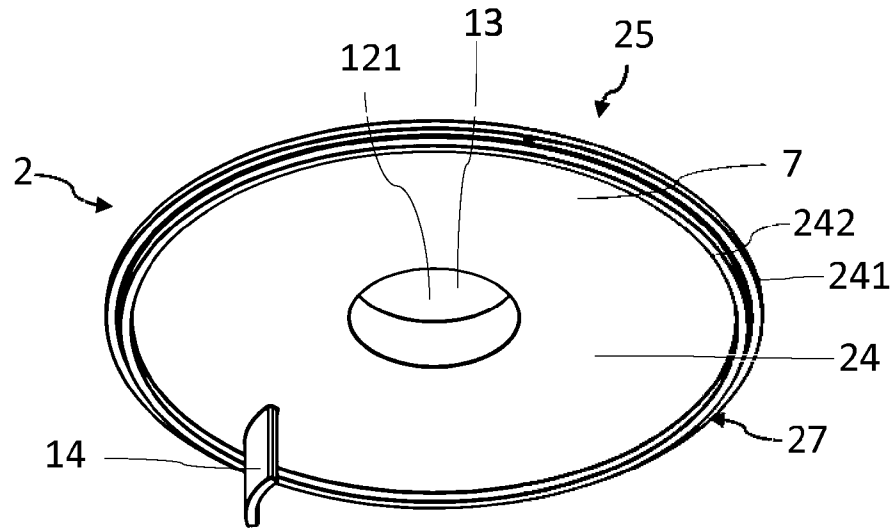


Fig. 8A

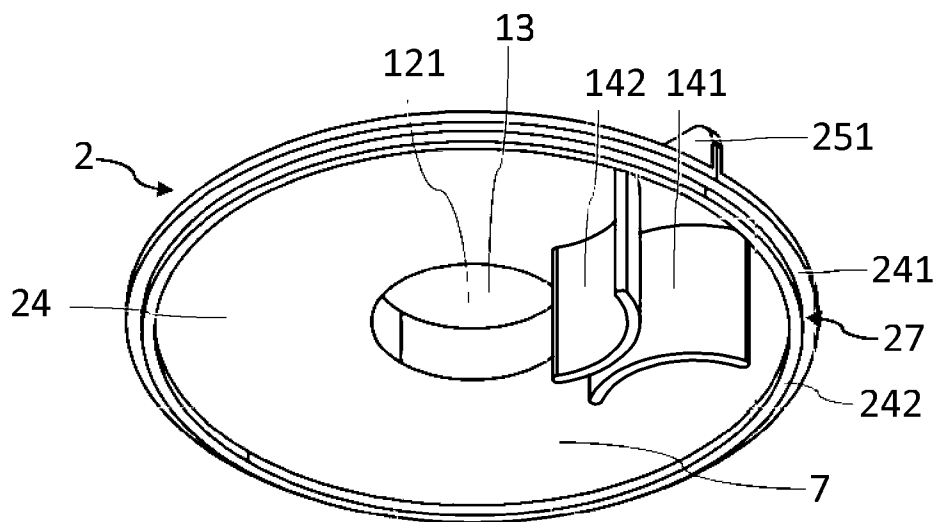


Fig. 8B

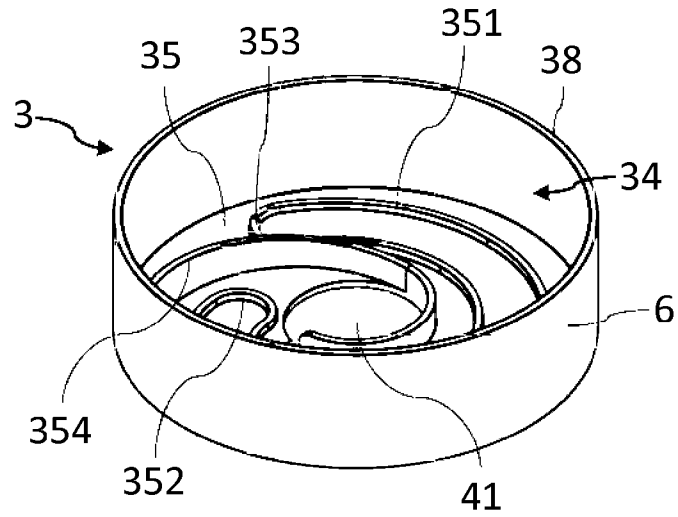


Fig. 9A

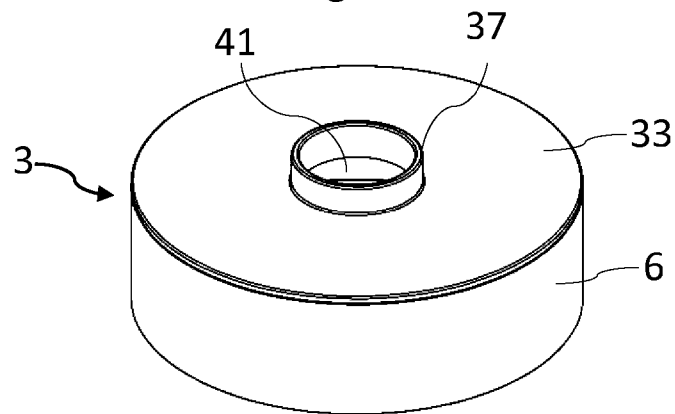


Fig. 9B

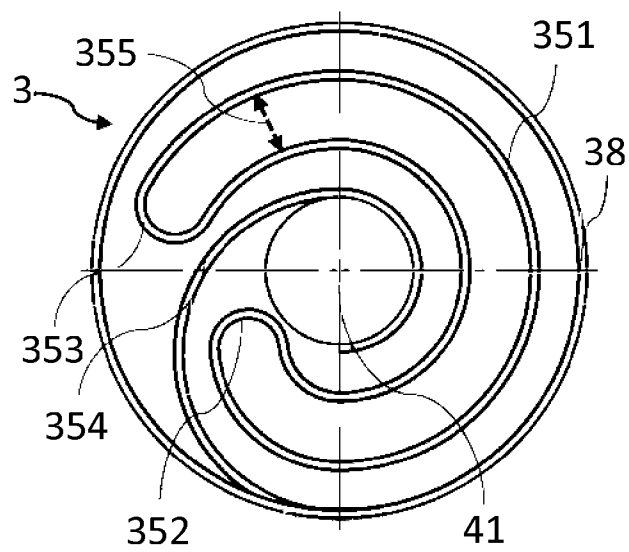


Fig. 9C

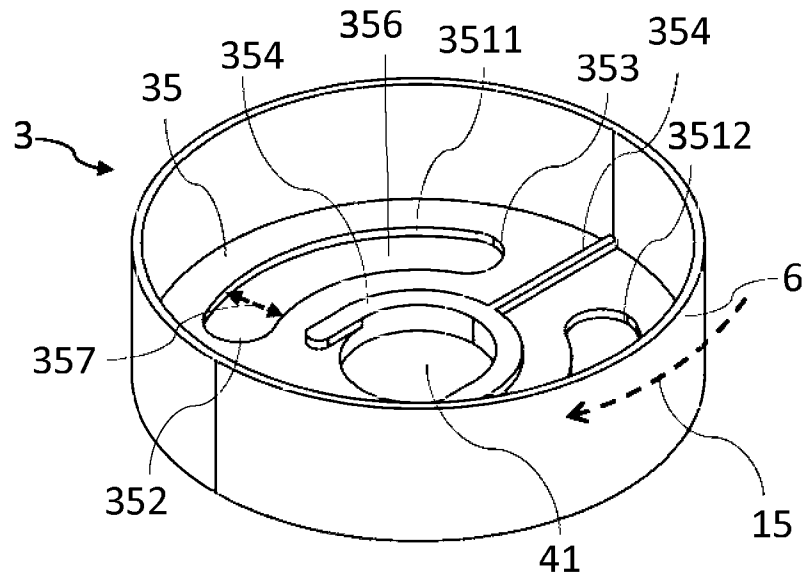


Fig. 10A

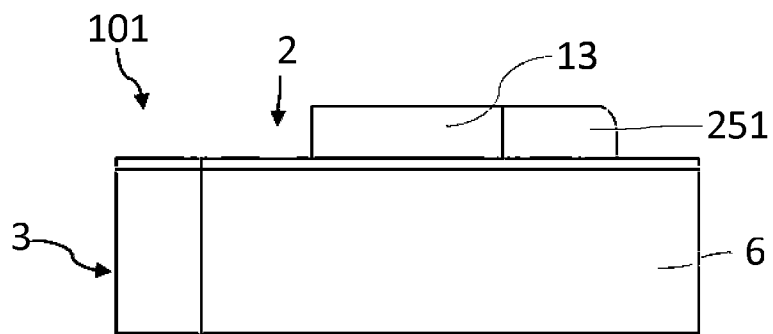


Fig. 10B

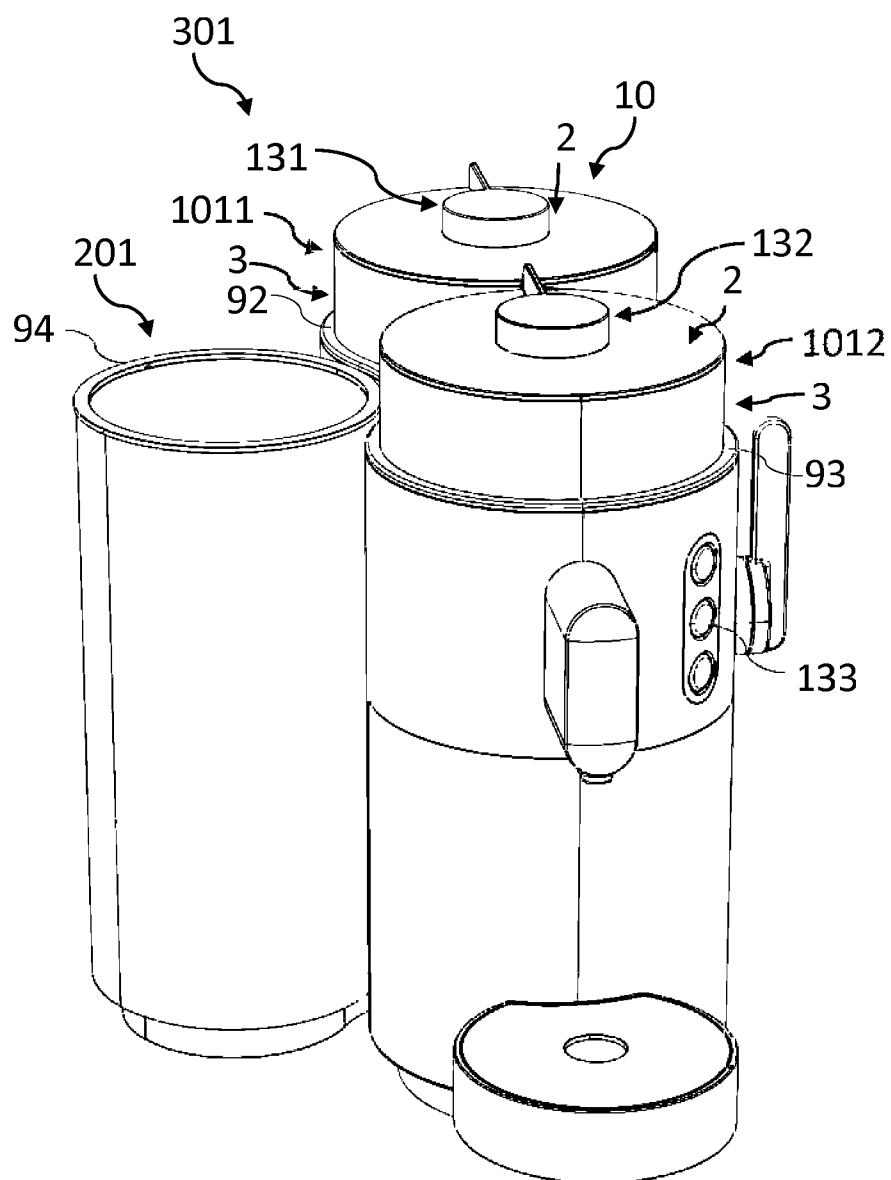


Fig. 11



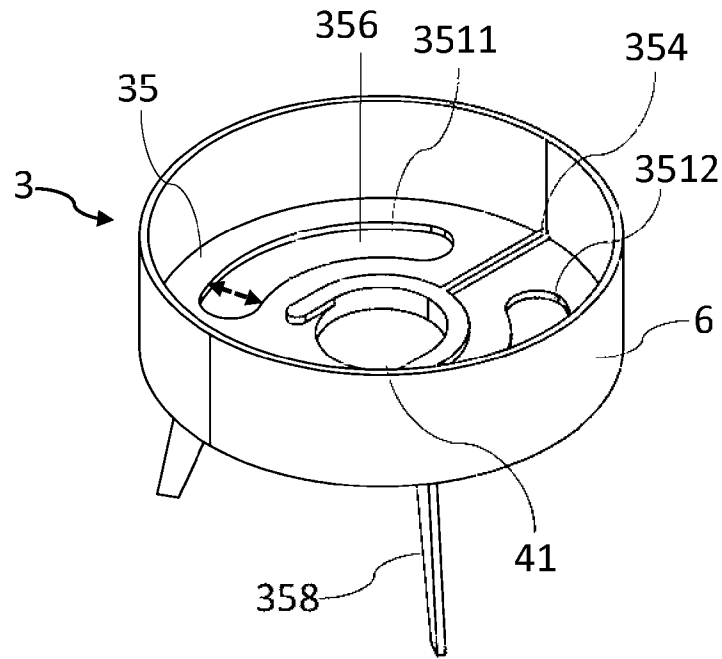


Fig. 12A

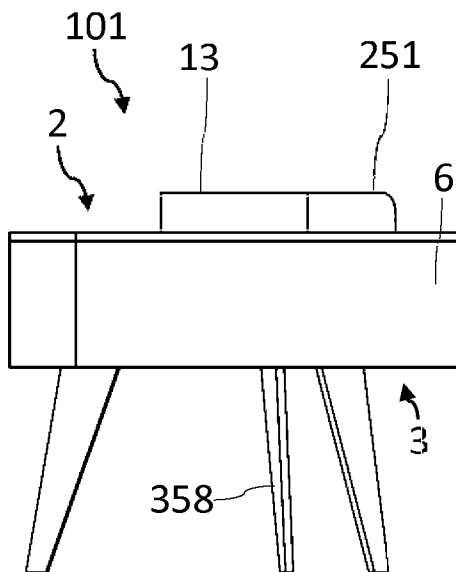


Fig. 12B

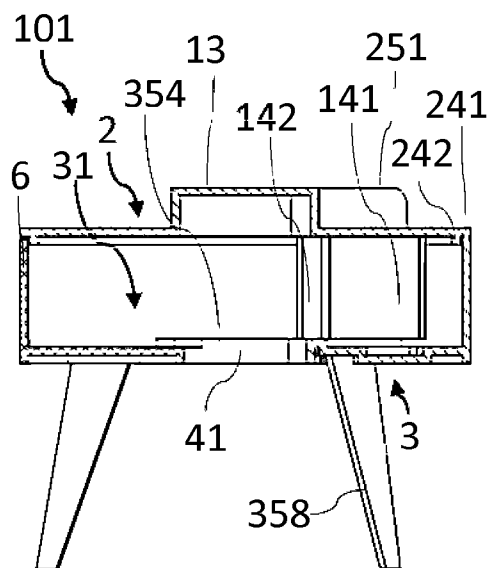


Fig. 12C

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |                                 |  |                       |                        |            |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--|-----------------------|------------------------|------------|--------------------------------|
| KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS<br><br><b>PDELI080CH</b>                                                                       |                                 |  |                       |                        |            |                                |
| Nationales Aktenzeichen<br><br><b>9732022</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Anmeldedatum<br><br><b>18-08-2022</b>                                                                                                  |                                 |  |                       |                        |            |                                |
| Anmeldeland<br><br><b>CH</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Beanspruchtes Prioritätsdatum                                                                                                          |                                 |  |                       |                        |            |                                |
| Anmelder (Name)<br><br><b>Delica AG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                        |                                 |  |                       |                        |            |                                |
| Datum des Antrags auf eine Recherche Internationaler Art<br><br><b>07-02-2023</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugeteilt hat<br><br><b>SN82969</b> |                                 |  |                       |                        |            |                                |
| <b>I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS</b> (treffen mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben)<br>Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC<br><br><b>Siehe Recherchenbericht</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                        |                                 |  |                       |                        |            |                                |
| <b>II. RESEARCHIERTE SACHGEBIETE</b><br><table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="border-bottom: 1px solid black;">Recherchierter Mindestprüfstoff</td> </tr> <tr> <td style="width: 20%; border-bottom: 1px solid black;">Klassifikationssystem</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">Klassifikationssymbole</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;"><b>IPC</b></td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"><b>Siehe Recherchenbericht</b></td> </tr> </table> Recherchierte, nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen<br><br> |                                                                                                                                        | Recherchierter Mindestprüfstoff |  | Klassifikationssystem | Klassifikationssymbole | <b>IPC</b> | <b>Siehe Recherchenbericht</b> |
| Recherchierter Mindestprüfstoff                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |                                 |  |                       |                        |            |                                |
| Klassifikationssystem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Klassifikationssymbole                                                                                                                 |                                 |  |                       |                        |            |                                |
| <b>IPC</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Siehe Recherchenbericht</b>                                                                                                         |                                 |  |                       |                        |            |                                |
| <b>III.</b> <input type="checkbox"/> <b>EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RECHERCHIERBAR ERWIESEN</b> (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                        |                                 |  |                       |                        |            |                                |
| <b>IV.</b> <input type="checkbox"/> <b>MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG</b> (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                        |                                 |  |                       |                        |            |                                |

Formblatt PCT/ISA 201 A (11/2000)

## BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 9732022

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A47J31/36

ADD.

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

## B. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A47J

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

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

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile       | Betr. Anspruch Nr.            |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| X          | US 2021/076866 A1 (ROMAND DAMIEN [FR] ET AL) 18. März 2021 (2021-03-18)                                  | 1, 2, 4,<br>7-9, 11,<br>13-15 |
| A          | * Absätze [0072], [0096] - [0101],<br>[0129] - [0134]; Abbildungen 22-27 *<br>-----                      | 3, 5, 6,<br>10, 12            |
| X, D       | US 2021/022543 A1 (CHAPUIS VALENTIN [CH] ET AL) 28. Januar 2021 (2021-01-28)<br>in der Anmeldung erwähnt | 1-5, 7-9,<br>11, 13-15        |
| A          | * Absätze [0059], [0079], [0081],<br>[0087]; Abbildungen 9, 12-14, 19, 22 *<br>-----                     | 6, 10, 12                     |

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

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

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

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

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

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

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

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

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

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des tatsächlichen Abschlusses der Recherche internationaler Art

28. April 2023

Absendedatum des Berichts über die Recherche internationaler Art

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

Bevollmächtigter Bediensteter

Leblanc, Romain

## BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 9732022

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 2021076866 A1                                    | 18-03-2021                    | AU 2018390790 A1                  | 07-05-2020                    |
|                                                     |                               | BR 112020010225 A2                | 10-11-2020                    |
|                                                     |                               | CA 3086622 A1                     | 27-06-2019                    |
|                                                     |                               | CN 111511257 A                    | 07-08-2020                    |
|                                                     |                               | EP 3501346 A1                     | 26-06-2019                    |
|                                                     |                               | EP 3727103 A1                     | 28-10-2020                    |
|                                                     |                               | ES 2824508 T3                     | 12-05-2021                    |
|                                                     |                               | JP 2021506416 A                   | 22-02-2021                    |
|                                                     |                               | KR 20200097692 A                  | 19-08-2020                    |
|                                                     |                               | PT 3501346 T                      | 29-10-2020                    |
|                                                     |                               | RU 2020119060 A                   | 09-12-2021                    |
|                                                     |                               | TW 201929751 A                    | 01-08-2019                    |
|                                                     |                               | US 2021076866 A1                  | 18-03-2021                    |
|                                                     |                               | WO 2019121832 A1                  | 27-06-2019                    |
|                                                     |                               |                                   |                               |
| US 2021022543 A1                                    | 28-01-2021                    | AR 114903 A1                      | 28-10-2020                    |
|                                                     |                               | AU 2019271184 A1                  | 22-10-2020                    |
|                                                     |                               | CA 3099584 A1                     | 21-11-2019                    |
|                                                     |                               | CN 112074880 A                    | 11-12-2020                    |
|                                                     |                               | EP 3794565 A1                     | 24-03-2021                    |
|                                                     |                               | JP 2021522937 A                   | 02-09-2021                    |
|                                                     |                               | TW 201946581 A                    | 16-12-2019                    |
|                                                     |                               | US 2021022543 A1                  | 28-01-2021                    |
|                                                     |                               | WO 2019219523 A1                  | 21-11-2019                    |