(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 704 858 A1

(51) Int. Cl.: B65B 1/04 (2006.01)
B65D 85/804 (2006.01)
A47J 31/40 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00735/11

(22) Anmeldedatum: 29.04.2011

(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.10.2012

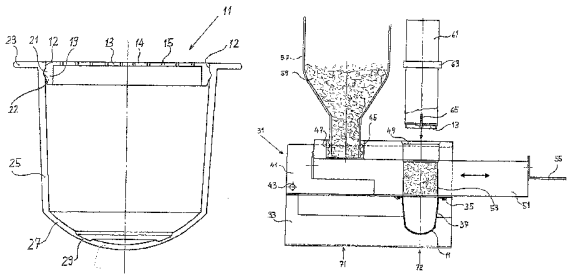
(71) Anmelder:
DIEM CONSULTING AG, Lehmgruebstrasse 5
8733 Eschenbach (CH)

(72) Erfinder:
Jürg Diem, 8733 Eschenbach (CH)
Oskar Müller, 8832 Wollerau (CH)

(74) Vertreter:
Riederer Hasler & Partner Patentanwälte AG,
Elestastrasse 8
7310 Bad Ragaz (CH)

(54) Kit zum Befüllen von Kapseln zur Verwendung in einer Extraktionsmaschine, Kapsel für die Extraktion von getrockneten Lebensmitteln sowie Vorrichtung und Verfahren zu deren Befüllung.

(57) Die Erfindung betrifft eine Kapsel (11) zur Aufnahme eines Extraktionsguts (59) wie Kaffee und zur Verwendung in einer Extraktionsmaschine, welche einen Boden (27), eine mit dem Boden (27) verbundene Seitenwand (25), eine dem Boden (27) gegenüberliegende Öffnung (12) und einen Deckel (13) zum Verschliessen der Öffnung (12) aufweist. Sie zeichnet sich dadurch aus, dass der Deckel (13) eine mit der Extraktionsmaschine in Kontakt tretende Kontaktschicht (14) aufweist, welche dazu ausgebildet ist, durch den Kontakt mit der Extraktionsmaschine und die Wirkung eines unter Druck vom Boden (27) her durch die Kapsel geleiteten Extraktionsfluids zu reissen. Ausserdem ist der Deckel (13) in die Öffnung (12) aufnehmbar und weist zu diesem Zweck Abmessungen auf, die mit den Abmessungen der Öffnung (12) korrespondieren. Zum Befüllen der Kapsel wird eine Vorrichtung (31) vorgeschlagen, die eine Halterung (37) für die Kapsel (11), eine Einfüllöffnung (45) für das Extraktionsgut (59), ein Verdichtungswerkzeug und einen Dosierer (51) mit einer Aussparung (53) aufweist. Die Aussparung ist (53) vorzugsweise durch Verschieben des Dosierers (51) zwischen einer ersten Position (71) unterhalb der Einfüllöffnung (45) und einer zweiten Position (72) oberhalb der Halterung (37) bewegbar. Darüber hinaus weist die Aussparung (53) Abmessungen auf, die mit den Abmessungen der Öffnung (12) der Kapsel (11) korrespondieren.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft Kapseln zur Aufnahme eines Extraktionsguts, insbesondere Kaffee, zur Verwendung in einer Extraktionsmaschine, insbesondere einer Kaffeemaschine. Weiterhin sind ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Befüllung der Kapseln Gegenstand der vorliegenden Schrift, sowie ein Kit, der eine Kapsel und eine genannte Vorrichtung beinhaltet.

Stand der Technik

[0002] Die Herstellung von Getränken durch Extraktion z.B. aus Kaffeebohnen ist eine altbekannte Technik. Seit einigen Jahren hat es sich aus Gründen der Bequemlichkeit, der verbesserten Qualität und der Steuerbarkeit des Extraktionsergebnisses bewährt, das Extraktionsgut in Einzelportionen abzupacken und diese Portionspackungen direkt in einer Extraktionsmaschine zu verwenden. Im Verlaufe der Zeit sind so eine Vielzahl von Extraktionsmechanismen entwickelt und beschrieben worden sowie diverse Ausgestaltungsvarianten von Portionspackungen entstanden.

[0003] Im Allgemeinen weisen solche Portionspackungen für Kaffeemaschinen die Form von Kapseln mit einem Boden, einer Seitenwand, einem flanschartigen Rand und einem Deckel auf. Boden, Seitenwand und Deckel sind zum Erhalt der Extraktionsgut-Qualität im Allgemeinen aus einem luftundurchlässigen Material wie Aluminium gefertigt. Zur Extraktion wird die Kapsel in eine Halterung der Extraktionsmaschine eingelegt. Dann wird der Boden der Kapsel mit einem Einspritzorgan für ein Extraktionsfluid geöffnet. Anschliessend wird das Extraktionsfluid unter Druck in die Kapsel geleitet, woraufhin der Deckel - bzw. der hier als Kontaktschicht bezeichnete Teil desselben - aufreisst und das Extrakt austreten kann. Die Kontaktschicht wird dabei durch den Druck gegen eine Platte (im Folgenden als «Matrize» bezeichnet) der Extraktionsmaschine gedrückt, welche erhöhte Bereiche sowie zwischen diesen erhöhten Bereichen Kanäle aufweist. Diese Strukturen geben die Bruchstellen in der Kontaktschicht des Deckels vor. Die Kanäle sind mit Öffnungen versehen, die die Platte durchstossen und durch die der Kaffee abfliessen kann (vgl. bspw. DE 69 217 113 T2).

[0004] Es wurde auch versucht, das oben beschriebene Material des Deckels durch poröse, unter Druck nicht reissende Filterschichten zu ersetzen, die entweder ebenfalls am flanschartigen Rand befestigt oder direkt in die Öffnung der Kapsel eingepasst sind (vgl. EP 2 230 195 A1). Solche Materialien sind jedoch teurer und aufgrund ihrer Porosität nicht luftdicht, was der Haltbarkeit des Kaffees abträglich ist. Deshalb werden entsprechend ausgerüstete Kapseln normalerweise in kleine, luftdichte Tüten verpackt oder mit einem abziehbaren, auf der Filterschicht angebrachten und am flanschartigen Rand befestigten Zusatzdeckel versehen. Die Folgen sind ein aufwendigerer Herstellungsprozess, eine erhöhte Menge an Abfall und eine erschwerte Rezyklierbarkeit der Kapsel.

[0005] Darüber hinaus sind auch noch einige recht komplex aufgebaute und damit entsprechend aufwendig herzustellende Kapseln bekannt, die neben einer Filterschicht weiter innen liegende, nicht mit der Extraktionsmaschine in Kontakt tretende luftdichte Schichten aufweisen. Diese benötigen eine verengte Öffnung und einen Abstand von der Matrize der Extraktionsmaschine, um unter dem Druck des Extraktionsfluids reissen zu können (WO 2010/079 454 A1). Die Nachteile in Bezug auf den Herstellungsprozess, die Abfallmenge und die Rezyklierbarkeit sind auch hier gegeben.

[0006] Die meisten der genannten Kapseln lassen sich nur maschinell im Rahmen einer Massenproduktion effizient befüllen und verschliessen, entweder weil der Deckel mit dem flanschartigen Rand verschweisst wird oder weil er zu komplex aufgebaut ist.

Aufgabe der Erfindung

[0007] Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, Kapseln zur Aufnahme eines Extraktionsguts bereitzustellen, welche zumindest einen Teil der erwähnten Nachteile nicht aufweisen. Weiterhin sollen eine einfache Vorrichtung und ein Verfahren gelehrt werden, die ein unkompliziertes Befüllen der Kapseln mit einem Extraktionsgut wie Kaffee erlauben. Zusätzliche Vorteile und Ziele der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung.

Darstellung der Erfindung

[0008] Die oben genannten Aufgaben werden erfindungsgemäss gelöst durch eine Kapsel nach Anspruch 3, eine Vorrichtung nach Anspruch 11, einen Kit mit Kapsel und Vorrichtung nach Anspruch 1 und ein Verfahren nach Anspruch 15.

[0009] Es handelt es sich dabei insbesondere um eine Kapsel zur Aufnahme eines Extraktionsguts, vorzugsweise Kaffee, welche zur Verwendung in einer Extraktionsmaschine bestimmt bzw. geeignet ist. Sie weist einen Boden, eine mit dem Boden einstückig ausgebildete und/oder mit diesem verbundene Seitenwand, eine dem Boden gegenüberliegende Öffnung (Kapsel-Öffnung) und einen Deckel zum Verschliessen der Öffnung auf. Darüber hinaus zeichnet sie sich dadurch aus, dass der Deckel oder der Boden eine Kontaktschicht aufweist, die dazu bestimmt bzw. geeignet ist, mit der Extraktionsmaschine in Kontakt zu treten und die dazu ausgebildet ist, durch den Kontakt mit der Extraktionsmaschine und den von innerhalb der Kapsel nach aussen wirkenden Druck eines (vorzugsweise von der der Kontaktschicht gegenüberliegenden Seite der Kapsel her) durch die Kapsel geleiteten Extraktionsfluids zu reissen. Der Deckel ist in die Öffnung aufnehmbar und weist zu diesem Zweck Abmessungen auf, die mit den Abmessungen der Öffnung korrespondieren.

[0010] Vorzugsweise besitzt der Deckel eine Kontaktschicht, die dazu bestimmt bzw. geeignet ist, mit der Extraktionsmaschine in Kontakt zu treten. Die Kontaktschicht ist dann dazu ausgebildet, durch den Kontakt mit der Extraktionsmaschine und die Wirkung eines unter Druck vom Boden her durch die Kapsel geleiteten Extraktionsfluids zu reissen.

[0011] Die oben erwähnte Vorrichtung dient vorteilhafterweise dem Befüllen von Kapseln mit einem Extraktionsgut, vorzugsweise Kaffee. Sie weist eine Halterung für die Kapseln, eine Einfüllöffnung für das Extraktionsgut und eine Aussparung auf. Vorzugsweise ist ein Verdichtungswerkzeug Teil der Vorrichtung, wobei das Verdichtungswerkzeug (bevorzugt zumindest auf einer Seite oder an einem Ende) Abmessungen aufweist, die mit den Abmessungen der Aussparung korrespondieren. Die Aussparung ist vorzugsweise neben der Halterung und/oder der Kapsel-Öffnung einer in die Halterung aufgenommenen Kapsel angeordnet oder anordenbar (wenn die Aussparung relativ zur Vorrichtung beweglich ist).

[0012] Von besonderem Interesse ist eine solche Vorrichtung, wenn die Aussparung in einem Dosierer vorgesehen ist und sie durch Verschieben des Dosierers zwischen einer ersten Position neben (insbesondere unterhalb) der Einfüllöffnung und einer zweiten Position neben (insbesondere oberhalb) der Halterung bewegbar ist.

[0013] Dadurch dass der Deckel in die Kapsel-Öffnung aufnehmbar ist, kann ein definiertes Volumen des Extraktionsguts, z.B. Kaffeepulver, durch die Einfüllöffnung der Vorrichtung in die Aussparung gelangen und gegebenenfalls mittels des Dosierers neben bzw. über die Öffnung der Kapsel bewegt werden, wo ein Verdichtungswerkzeug, welches vorzugsweise bereits den Deckel der Kapsel trägt, das Extraktionsgut durch die Aussparung in die Kapsel schieben und verdichten sowie die Kapsel verschliessen kann. Wäre der Deckel grösser als die Öffnung der Kapsel und/oder grösser als die Aussparung, so könnten das Verdichten und das Verschliessen nicht in einem Schritt erfolgen. Der Deckel ist also mit Vorteil so dimensioniert, dass er seitlich nicht über den Rand der Kapsel-Öffnung vorsteht.

[0014] Die oben genannten Gegenstände werden vorzugsweise in Form eines Kits zur Verfügung gestellt. Dieser beinhaltet einerseits eine Kapsel und andererseits eine Vorrichtung zum Befüllen derselben wie sie in diesem Dokument beschrieben sind. Die Aussparung der Vorrichtung weist dabei vorzugsweise Abmessungen auf, die mit den Abmessungen der Öffnung der Kapsel korrespondieren.

[0015] Ein vorteilhaftes Verfahren zum Befüllen einer Kapsel mit Extraktionsgut, insbesondere Kaffee, erfolgt mittels einer Vorrichtung und zeichnet sich dadurch aus, dass ein erstes Volumen eines Extraktionsgutes über eine Einfüllöffnung in eine Aussparung gegeben wird (die Einfüllöffnung und die Aussparung sind Teile der Vorrichtung). Die Aussparung kann in einem Dosierer angeordnet sein, wobei sie dann (durch vorzugsweise geführtes Verschieben des Dosierers) von einer ersten Position neben (vorzugsweise unterhalb) der Einfüllöffnung in eine zweite Position neben (vorzugsweise oberhalb) einer Halterung für eine Kapsel bewegt wird. In der ersten Position - das gilt auch wenn kein verschiebbarer Dosierer vorgesehen ist - schliesst sich die Aussparung vorzugsweise an den die Einfüllöffnung bildenden Kanal an oder fluchtet mit diesem, so dass Extraktionsgut durch die Einfüllöffnung in die Aussparung gelangen kann. In der zweiten Position schliesst sich die Aussparung zweckmässigerweise an die Halterung an oder fluchtet mit der Öffnung einer in die Halterung aufzunehmenden Kapsel, so dass Extraktionsgut von der Aussparung in die Kapsel gelangen kann. Mittels eines durch die Aussparung geführten Verdichtungswerkzeugs wird das Extraktionsgut in die Kapsel bewegt und verdichtet. Schliesslich wird die Kapsel durch einen Deckel verschlossen. Bei der Kapsel handelt es sich mit Vorteil um eine Kapsel wie sie in diesem Dokument beschrieben ist. Die verwendete Vorrichtung entspricht vorzugsweise der in diesem Dokument beschriebenen Vorrichtung. Die Vorrichtung kann derart einfach gestaltet sein, dass sie auch manuell bzw. ohne Elektrizität funktioniert. Die beschriebenen Vorgänge, insbesondere das Verschieben des Dosierers und/oder das Verdichten des Extraktionsguts, können jedoch auch automatisch anstatt von Hand erfolgen.

[0016] Nachfolgend werden Ausgestaltungsformen der erfindungsgemässen Gegenstände bzw. des erfindungsgemässen Verfahrens beschrieben, wobei die genannten bevorzugten Merkmale - soweit sie sich nicht ausschliessen - in beliebiger Kombination verwirklicht sein können.

[0017] Begriffe in diesem Dokument sollen bevorzugt so verstanden werden, wie sie ein Fachmann auf dem Gebiet verstehen würde. Insbesondere für den Fall, dass Unklarheiten bestehen sollten, sind alternativ dazu vorzugsweise die in diesem Dokument aufgeführten Definitionen von Begriffen massgeblich, soweit diese den Sachverhalt klarer erscheinen lassen.

[0018] Wenn im Zusammenhang mit einem Gegenstand von einer «Achse» die Rede ist, so sei darunter vorzugsweise eine Gerade zu verstehen, um die der Gegenstand, dem die Achse zugeordnet ist (Deckel, Seitenwand, Boden etc.), gedreht werden kann, und zwar (im Wesentlichen) ohne dass sich der Gegenstand verändert. Insbesondere handelt es sich um eine Symmetrieachse und/ oder eine Drehachse. Im Zusammenhang mit der Kapsel-Öffnung ist mit «Achse» bevorzugt dieselbe Achse wie für die Seitenwand gemeint.

[0019] Der Deckel, die Seitenwand und/oder der Boden können vorzugsweise durch mehrzählige (z.B. 2-zählige oder 2- bis 20-zählige, insbesondere 2- bis 8-zählige) Drehachsen auf sich selbst abgebildet werden. Besonders bevorzugt ist es, wenn sie im Wesentlichen Rotationskörper darstellen. Der Boden und die Seitenwand der Kapsel bilden zweckmässigerweise ein Gefäss mit einer im Wesentlichen (hohl-)kegelstumpfförmigen oder (hohl-)zylindrischen Gestalt. Es ist hierbei die allgemeine mathematische Bedeutung von «Kegel» und «Zylinder» gemeint. Der Zylinder bzw. der Kegel können somit auch eine nicht-kreisförmige Grundfläche aufweisen (z.B. oval). Besonders bevorzugt ist jedoch eine kreisförmige Grundfläche. Mit Vorteil weist auch die Kapsel-Öffnung und/oder der Deckel eine der oben genannten Grundfläche entsprechende Form auf.

[0020] Beim Extraktionsgut handelt es sich vorzugsweise um ein Extraktionsgut auf der Basis von Kaffee oder Tee. Besonders bevorzugt ist Kaffee (insbesondere gemahlener Röstkaffee). Obwohl es sich beim Extraktionsgut bevorzugt um ein Extraktionsgut im klassischen Sinne handelt, kann darunter zusätzlich auch jede andere Substanz zu verstehen sein, die durch vollständige oder teilweise Lösung in eine geniessbare Form überführt werden kann, also z.B. auch getrockneter Kaffeeextrakt (Instantkaffee), Kakao, Schokolade, Suppenpulver oder sonstige Konzentrate (wie z.B. Getränkekonzentrate, insbesondere Fruchtsaftkonzentrate) etc. Das Extraktionsgut liegt vorzugsweise in gemahlener, pulverförmiger, entwässerter, getrockneter, nicht-viskoser und/ oder nicht-flüssiger Form vor. Besonders bevorzugt ist ein Wassergehalt von weniger als 30,15 oder 5 Gewichtsprozent.

[0021] Auf die Extraktionsmaschine soll nicht im Detail eingegangen werden. Es wird auf den zitierten Stand der Technik verwiesen. Bei der erfindungsgemässen Kapsel handelt es sich bevorzugt um eine Kapsel für eine Kaffeemaschine.

[0022] Die in diesem Dokument beschriebene Kapsel ist vorzugsweise dazu geeignet, in einer Maschine (Extraktionsmaschine) eingesetzt zu werden, die das folgende Extraktions- oder Lösungsverfahren durchführt:

- Einlegen einer geschlossenen, mit Extraktionsgut gefüllten Kapsel in einen Kapselhalter der Extraktionsmaschine.
- Erzeugen einer Öffnung im Boden (oder im Deckel) der Kapsel mittels eines Werkzeugs.
- Einleiten von Wasser durch die erzeugte Öffnung und Durchströmen der Kapsel.
- Währenddessen Interaktion zwischen Wasser und Extraktionsgut (Extraktion).
- Austritt des Extrakts durch den Deckel (oder den Boden) der Kapsel, d.h. allgemein durch den der erzeugten Öffnung gegenüberliegenden Bereich der Kapsel.

[0023] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltungsvariante weist die Extraktionsmaschine eine Platte auf, die in Kontakt mit der Kontaktschicht der Kapsel tritt und erhöhte Bereiche sowie Kanäle und gegebenenfalls Öffnungen besitzt (Matrize).

[0024] Wie oben erwähnt, beinhaltet der Deckel (oder der Boden) eine Kontaktschicht. Diese ist dazu bestimmt bzw. geeignet, mit der Extraktionsmaschine in Kontakt zu treten, wenn die Kapsel in eine Halterung der Extraktionsmaschine eingesetzt ist. Die Kontaktschicht ist dazu ausgebildet bzw. geeignet, durch den Kontakt mit der Extraktionsmaschine und die Wirkung eines unter Druck vom Boden (oder vom Deckel) her durch die Kapsel geleiteten Extraktionsfluids zu reissen, und zwar zweckmässigerweise an einer Vielzahl von Stellen (vorzugsweise mindestens 5, 10, 20 oder 50 Stellen). Der Bruch der Kontaktschicht wird mit Vorteil durch den Kontakt mit der Extraktionsmaschine (insbesondere der Matrize) und den Druck des Extraktionfluids bewirkt. Besonders bevorzugt reisst die Kontaktschicht an einer Vielzahl von mit der Extraktionsmaschine in Kontakt tretenden Stellen oder im Umkreis von weniger als 1 mm insbesondere weniger als 0.5 mm von den genannten Stellen. Es ist wünschenswert, wenn die Kontaktschicht dazu ausgebildet ist, an einer Vielzahl von Stellen zu reissen und so Filteröffnungen zu bilden, damit kein zusätzlicher Filter vorgesehen sein muss, wobei die gebildeten Filteröffnungen bevorzugt so klein sind, dass nach der Extraktion das Extraktionsgut nicht durch die Filteröffnungen herausfällt bzw. während der Extraktion nicht mit dem Extrakt ausgespült wird. Die Filteröffnungen haben mit Vorteil eine Länge von maximal 5,4 oder 3 mm. Vorzugsweise ist die Kontaktschicht dazu ausgebildet, an den weiter unten beschriebenen Öffnungen bzw. Schwächungsstellen auszureissen, insbesondere sternförmig.

[0025] Der Deckel ist in die Öffnung (Kapselöffnung) aufnehmbar und zwar vorzugsweise vollständig. Bevorzugt weist der Deckel eine Form sowie Abmessungen auf, die mit den Abmessungen der Öffnung korrespondieren. Der Deckel ist zweckmässigerweise so in die Öffnung aufnehmbar, dass der äussere Rand des Deckels mit der Innenseite der Seitenwand im Bereich der Öffnung (d.h. am oberen Rand der Seitenwand) in Kontakt tritt. Gemäss einer bevorzugten Variante ist der Deckel so in die Öffnung aufnehmbar, dass er die Kapsel verschliesst. Der Deckel weist mit Vorteil einen Querschnitt auf, der (im Wesentlichen) dem Querschnitt der Öffnung und/ oder des Verdichtungswerkzeugs entspricht. Weiterhin ist es bevorzugt, wenn die Öffnung und/ oder der Deckel einen (vorzugsweise grössten) Querschnitt auf weisen, der dem (vorzugsweise grössten) Querschnitt des Gefässes in Form und Flächeninhalt (im Wesentlichen) entspricht.

[0026] Wenn im Zusammenhang mit einem Gegenstand (Deckel, Kapsel etc.) von einem «Querschnitt» gesprochen wird, so ist - soweit nichts anderes angegeben ist - vorzugsweise der Querschnitt rechtwinklig zur Achse des angesprochenen Gegenstands gemeint. Das Wort «Querschnitt» im Zusammenhang mit der Kapsel-Öffnung und dem Gefäss bzw. der Seitenwand soll vorzugsweise auf das durch die Seitenwand bzw. das Gefäss umschlossene Volumen bezogen sein. Im Zusammenhang mit dem Deckel ist der Querschnitt bevorzugt das durch den äusseren Rand desselben umschlossene Flächenstück (rechtwinklig zur Achse).

[0027] Nach einer bevorzugten Ausgestaltungsvariante zeichnet sich die Kapsel dadurch aus, dass der Deckel im Bereich des Randes verdickt ist, wobei der Deckel im Bereich des Randes vorzugsweise dicker ist als in einem Bereich zwischen der Mitte des Deckels und dem Rand. Bei der Mitte handelt es sich vorzugsweise um den Ort, an dem die Achse den Deckel schneidet. Der Rand ist mit Vorteil der am Weitesten von der Achse entfernte Teil des Deckels.

[0028] Es ist von Vorteil wenn sich der verdickte Rand höchstens über 20, 10 oder 5% der Strecke hin zum Mittelpunkt erstreckt bzw. höchstens diesen Anteil des Durchmessers einnimmt. Auf diese Weise wird nicht zuviel der Kontaktschicht blockiert. Bevorzugt ist der Rand mindestens 2, 4 oder 6 Mal und/oder höchstens 50, 30 oder 15 Mal so dick wie der Rest des Deckels im Durchschnitt. Der verdickte Bereich kann (im Wesentlichen) entlang des gesamten Randes bzw. entlang des gesamten Umfangs des Deckels verlaufen oder Unterbrüche auf weisen, d.h. es können auch nur an 2 bis 10 voneinander getrennten Bereichen entlang des Umfangs verdickte Bereiche vorgesehen sein.

[0029] Deckel und Rand oder Kontaktfläche und Rand sind vorzugsweise einstückig ausgebildet und/oder sind aus demselben Material gefertigt.

[0030] Von Vorteil ist es weiterhin, wenn die Kontaktschicht eine Vielzahl von durchgehenden Öffnungen aufweist, welche dazu ausgebildet sind, durch den von innerhalb der Kapsel nach aussen wirkenden Druck eines durch die Kapsel geleiteten Extraktionsfluids auszureissen und eine Vielzahl von grösseren (d.h. gegenüber den ursprünglichen durchgehenden Öffnungen vergrösserte) Öffnungen zu bilden. Es kann auch vorgesehen sein, dass die Kontaktschicht eine Vielzahl von Schwächungsbereichen aufweist, welche dazu ausgebildet sind, durch den von innerhalb der Kapsel nach aussen wirkenden Druck eines durch die Kapsel geleiteten Extraktionsfluids aufzureissen und eine Vielzahl von Öffnungen zu bilden. Das Extraktionsfluid wird mit Vorteil vom Boden oder vom Deckel her durch die Kapsel geleitet, wobei Ersteres bevorzugt ist. Durch diese Massnahme sind nicht nur Aluminium sondern auch Kunststoffe, insbesondere biologisch abbaubare Kunststoffe, einsetzbar, welche ansonsten aufgrund ihrer Elastizität nicht reissen und die Öffnungen in der Matrize der Extraktionsmaschine blockieren würden. Nach einer alternativen Definition sind die genannten Öffnungen und Schwächungsbereiche dazu ausgebildet unter der Wirkung eines unter Druck durch die Kapsel geleiteten Extraktionsfluids auszureissen bzw. aufzureissen.

[0031] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltungsvariante weist die Kontaktschicht mindestens 10, 50 oder 100 und/oder höchstens 1000, 500 oder 300 durchgehende Öffnungen und/ oder Schwächungsbereiche auf. Es hat sich gezeigt, dass weniger, jedoch dafür grössere Schwächungsbereiche bzw. Öffnungen im Bereich von etwa 150 Stück einen optimalen Druckabfall (und damit eine gute Extraktion) und eine ausgezeichnete Schaumbildung bei Kaffee erreichen.

[0032] Es ist wünschenswert, dass die Seitenwand der Kapsel an der Innenseite im Bereich der Öffnung erste Befestigungsmittel aufweist und dass der Deckel am Rand zweite Befestigungsmittel aufweist. Die genannten ersten und zweiten Befestigungsmittel können zur Befestigung des Deckels zusammenwirken, wobei die Befestigungsmittel vorzugsweise formschlüssig zusammenwirken können. Dadurch soll insbesondere eine Bewegung des Deckels vom Boden weg bzw. eine Bewegung entlang der Achse der Kapsel bzw. der Seitenwand verhindert werden.

[0033] Mit Vorteil sind mindestens auf zwei, drei oder vier beabstandeten oder gegenüberliegenden Seiten des Deckels und/oder der Innenseite der Seitenwand Befestigungsmittel vorgesehen. Besonders bevorzugt ist, wenn das bzw. die Befestigungsmittel im Wesentlichen entlang des gesamten Umfangs des Deckels und/oder der Seitenwand vorgesehen ist bzw. sind.

[0034] Nach einer weiteren Ausgestaltungsform handelt es sich bei formschlüssig zusammenwirkenden Befestigungsmitteln um einrastende Verbindungen, insbesondere Verbindungen, die durch eine Bewegung des Deckels entlang der Achse des Gefässes bzw. der Seitenwand einrasten oder durch Drehung um die genannte Achse (z.B. Bajonettverschluss). Es kann auch zweckmässig sein, wenn es sich um eine Schraubverbindung handelt. Die gegenwärtig favorisierte Lösung besteht aus einer einrastenden Verbindung, welche durch Vertiefungen am Deckel und durch in diese eingreifende Vorsprünge an der Innenseite der Seitenwand gebildet sind. Umgekehrt können die Vertiefungen auch am Deckel und die Vorsprünge an der Seitenwand vorgesehen sein, wobei eine Mischung aus Vorsprüngen und Vertiefungen jeweils am Deckel bzw. an der Seitenwand ebenfalls denkbar ist.

[0035] Zweckmässigerweise sind am Deckel Befestigungsmittel zur Befestigung des Deckels an einem Verdichtungswerkzeug oder Verschlusswerkzeug vorgesehen, wobei die Befestigungsmittel vorzugsweise an der Kontaktschicht angeordnet sind. Die Befestigungsmittel können insbesondere am oder nahe dem Mittelpunkt des Deckels vorgesehen sein, da dies das Anbringen des Deckels am Werkzeug erleichtert. Es kann aber auch vorteilhaft sein, wenn der Deckel drehfest mit dem Werkzeug verbindbar ist, z.B. indem alternativ oder zusätzlich Befestigungsmittel zwischen Mittelpunkt und Rand des Deckels vorgesehen sind. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn der Deckel mittels Schraubverschluss mit der Seitenwand verbunden und zu diesem Zweck ein Drehmoment übertragen werden soll.

[0036] Bevorzugt weist der Boden der Kapsel einen Schwächungsbereich auf, wobei der Schwächungsbereich vorzugsweise ringförmig ausgebildet ist. Dieser Schwächungsbereich dient dem Eindringen eines Werkzeugs der Extraktionsmaschine. Wenn er ringförmig ausgestaltet ist, kann der mittlere Teil des Bodens durch den Druck des Extraktionsfluids eingedrückt bzw. in Richtung des Deckels verformt werden, was den Vorteil hat, dass sich der Boden etwas vom Werkzeug entfernt und so das Extraktionsfluid besser in die Kapsel eindringen kann. Dies gilt für den Fall, dass die Kontaktschicht Teil des Deckels ist. Ist die Kontaktschicht als Teil des Bodens ausgebildet, so ist der genannte Schwächungsbereich vorzugsweise am Deckel vorgesehen.

[0037] Die in diesem Dokument erwähnten Schwächungsbereiche sind mit Vorteil dadurch gebildet, dass die Materialdicke an diesen Stellen (den Schwächungsbereichen) dünner ist, als in den sie umgebenden Bereichen.

[0038] Nach einer besonders bevorzugten Ausgestaltungsform sind der Deckel und/oder die Seitenwand und der Boden (bzw. das Gefäss) ganz oder teilweise aus einem biologisch abbaubaren, insbesondere einem verrottbaren Material gefertigt. Vorzugsweise trifft dies auf die gesamte Kapsel zu. Die erwähnten Teile können aus demselben Material bzw. derselben Materialkombination oder aus verschiedenen Materialien bzw. Materialkombinationen gefertigt sein. Mit Vorteil zersetzen sich die genannten biologisch abbaubaren Materialien in weniger als 100, 50, 10 oder 2 Jahren zu mindestens 70, 80 oder 90%. Die Zersetzung findet vorzugsweise durch Lebewesen und/ oder Licht und/ oder Oxidation und/ oder

Hydrolyse statt und erfolgt bis auf die Stufe von natürlich vorkommenden organischen oder anorganischen Verbindungen bzw. Stoffen.

[0039] Bei den genannten biologisch abbaubaren Materialien handelt es sich vorzugsweise um Polyactide (PLA) oder Materialien auf der Basis von Stärke, insbesondere thermoplastische Stärke (TPS), bspw. Maisstärke.

[0040] Nach einer weiteren vorteilhaften Variante der Erfindung ist der Deckel ganz oder teilweise aus demselben Material gefertigt, wie die Seitenwand und der Boden. Dies kann sowohl für die Verwendung der oben genannten biologisch abbaubaren Materialien als auch für andere Materialien gelten.

[0041] Nach einer bevorzugten Variante weist die Kapsel einen Rand auf, der sich von der Öffnung lateral nach aussen erstreckt, und zwar weiter nach aussen, als die Aussenseite der Seitenwand. Nach einer alternativen Definition erstreckt er sich ausgehend von der Öffnung von der Achse der Kapsel weg. Es handelt sich mit Vorteil um einen Flansch oder flanschartigen Rand. Dieser kann unterbrechungsfrei entlang des gesamten Umfangs verlaufen oder Unterbrüche aufweisen.

[0042] Obwohl primär leere Kapseln bzw. Deckel und Gefäss (Seitenwand und Boden) als getrennte Teile von Interesse sind, sei auch eine mit einem Extraktionsgut gefüllte Kapsel der oben beschriebenen Art offenbart.

[0043] Die weiter oben erwähnte Vorrichtung dient insbesondere dem Befüllen von Kapseln zur Verwendung in einer Extraktionsmaschine und zur Aufnahme eines Extraktionsguts wie es oben beschrieben wurde, wobei Kaffee besonders bevorzugt ist. Sie weist eine Halterung für eine oder mehrere Kapseln, eine Einfüllöffnung für das Extraktionsgut und eine Aussparung auf, welche vorzugweise in einem Dosierer angeordnet ist. Die Aussparung ist dann durch Verschieben des Dosierers zwischen einer ersten Position neben oder unterhalb der Einfüllöffnung und einer zweiten Position neben oder oberhalb der Halterung bewegbar.

[0044] Mit Vorteil ist die Einfüllöffnung für das Extraktionsgut mit Befestigungsmitteln zur Befestigung eines Extraktionsgut-Containers versehen. Zweckmässigerweise handelt es sich um eine formschlüssige, lösbare Verbindung, insbesondere eine Schraubverbindung oder eine Rastverbindung. Die Einfüllöffnung kann auch trichterförmig ausgebildet sein bzw. sich zur Aussenseite der Vorrichtung hin weiten.

[0045] Die Aussparung ist vorzugsweise zylindrisch (im allgemeinen mathematischen Sinne), insbesondere kreiszylindrisch. Sie weist mit Vorteil einen Querschnitt auf, der im Wesentlichen dem Querschnitt der Kapsel Öffnung und/oder dem Querschnitt des Verdichtungswerkzeugs entspricht.

[0046] Zweckmässigerweise fluchtet die Aussparung bzw. deren Öffnung in der ersten Position mit dem angrenzenden Teil der Einlassöffnung und in der zweiten Position mit der Öffnung einer in die Halterung aufgenommenen Kapsel.

[0047] Es sei ein leerer oder ganz bzw. teilweise mit Extraktionsgut (insbesondere Kaffee) gefüllter Extraktionsgut-Container offenbart (insbesondere als Teil des beschriebenen Kits), welcher ein Befestigungsmittel aufweist. Beim Befestigungsmittel handelt es sich vorzugsweise um ein Rastmittel oder ein Gewinde bzw. einen Schraubverschluss. Das Befestigungsmittel ist vorzugsweise so ausgebildet, dass es mit den oben genannten Befestigungsmitteln an der Einfüllöffnung der Vorrichtung zusammenwirken kann. Die Öffnung des Containers ist vorzugsweise neben dem Befestigungsmittel angeordnet oder von diesem umgeben. Weiterhin ist es von Vorteil, wenn der Container sich zur Öffnung hin verjüngt bzw. eine Trichterform aufweist, wobei die Container-Öffnung am engsten Punkt des Trichters vorgesehen ist. Nach einer Variante kann ein Deckel für den Container vorgesehen sein, der Befestigungsmittel aufweist, welche mit dem Befestigungsmittel des Containers zusammenwirken können, um den Deckel am Container zu befestigen und diesen so zu verschliessen. Zweckmässigerweise ist der Extraktionsgut-Container von Hand zusammenpressbar (z.B. lässt sich das Volumen des nicht oder teilweise gefüllten Containers durch Zusammenpressen mindestens auf 4/5 oder 2/3 des Ursprungsvolumens reduzieren). Dies hat den Vorteil, dass keine zusätzliche Öffnung für das Einströmen von Luft in den Container vorhanden sein muss. Der Container ist mit Vorteil aus einem flexiblen Material gefertigt, insbesondere PET, PP, PE oder PA. Im Sinne eines ökologischen Gesamtkonzepts kann der Container auch ganz oder teilweise aus den weiter oben für die Kapsel genannten biologisch abbaubaren Materialien gefertigt sein. Nach einer besonders bevorzugten Variante hat der Container die Form einer Flasche.

[0048] In Bezug auf die Vorrichtung kann es vorteilhaft sein, wenn diese ein Verdichtungswerkzeug aufweist. Zweckmässigerweise besitzt dieses (insbesondere im Bereich der Vorderseite) einen Querschnitt oder Abmessungen, die dem Querschnitt oder den Abmessungen der Aussparung entsprechen. Das Verdichtungswerkzeug ist an der Vorderseite vorzugsweise zylindrisch geformt und/ oder weist eine mit der Form der Aussparung und/oder der Form der Kapsel-Öffnung korrespondierende Gestalt auf. Das Verdichtungswerkzeug soll den Querschnitt der Aussparung ausfüllen bzw. passgenau in die Aussparung aufnehmbar sein.

[0049] Weiterhin ist es von Vorteil, wenn die Vorderseite des Verdichtungswerkzeugs Befestigungsmittel zur Befestigung eines Kapsel-Deckels aufweist. Diese sind so ausgebildet, dass sie mit den oben beschriebenen Befestigungsmitteln am Deckel bzw. an der Kontaktschicht zusammenwirken können. Vorzugsweise handelt es sich um einen Dorn, der mit Vorteil in der Mitte der Stirnseite des Verdichtungswerkzeugs angebracht ist. Der Deckel kann auf diesen Dorn aufgesteckt werden.

[0050] Die oben genannten Gegenstände werden vorzugsweise in Form eines Kits zur Verfügung gestellt. Der Kit beinhaltet

a) eine Kapsel zur Aufnahme eines Extraktionsguts, insbesondere auf der Basis von Kaffee oder Tee, aufweisend:

- einen Boden,

- eine mit dem Boden verbundene Seitenwand,

- eine dem Boden gegenüberliegende Öffnung, und

- einen Deckel zum Verschliessen der Öffnung, dadurch gekennzeichnet, dass

- der Deckel oder der Boden eine Kontaktschicht aufweist, welche dazu ausgebildet ist, durch den Kontakt mit der Extraktionsmaschine und den von innerhalb der Kapsel nach aussen wirkenden Druck eines durch die Kapsel geleiteten Extraktionsfluids zu reissen, und

- der Deckel in die Öffnung aufnehmbar ist und zu diesem Zweck Abmessungen aufweist, die mit den Abmessungen der Öffnung korrespondieren, und

b) eine Vorrichtung zum Befüllen der Kapsel aufweisend:

- eine Halterung für die Kapsel,

- eine Einfüllöffnung für das Extraktionsgut,

- eine Aussparung, und

- ein Verdichtungswerkzeug, welches Abmessungen aufweist, die mit den Abmessungen der Aussparung korrespondieren,

- wobei die Aussparung Abmessungen aufweist, die mit den Abmessungen der Öffnung der Kapsel korrespondieren. Man könnte auch sagen, die Aussparung ist mit Vorteil im Wesentlichen gleich gross wie die Öffnung oder die Aussparung weist einen Querschnitt (rechtwinklig zur Achse) auf, der im Wesentlichen dem Querschnitt (rechtwinklig zur Achse) der Öffnung entspricht.

[0051] Der oben genannte Kit beinhaltet vorzugsweise eine Kapsel und/oder eine Vorrichtung mit den bevorzugten Merkmalen, wie sie in diesem Dokument beschrieben sind.

[0052] Ein vorteilhaftes Verfahren zum Befüllen einer Kapsel mit Extraktionsgut, insbesondere auf der Basis von Kaffee oder Tee, erfolgt mittels einer Vorrichtung und zeichnet sich dadurch aus, dass ein erstes Volumen eines Extraktionsgutes über eine Einfüllöffnung in eine Aussparung gegeben wird (die Einfüllöffnung und die Aussparung sind Teile der Vorrichtung). Die Aussparung ist mit Vorteil in einem Dosierer angeordnet und wird (durch Verschieben des Dosierers) von einer ersten Position neben (vorzugsweise unterhalb) der Einfüllöffnung in eine zweite Position neben (vorzugsweise oberhalb) einer Halterung für eine Kapsel bewegt. Mittels eines durch die Aussparung geführten Verdichtungswerkzeugs wird das Extraktionsgut in die Kapsel bewegt und auf ein zweites Volumen verdichtet. Schliesslich wird die Kapsel durch einen Deckel verschlossen. Bei der Kapsel handelt es sich mit Vorteil um eine Kapsel wie sie in diesem Dokument beschrieben ist. Die verwendete Vorrichtung entspricht vorzugsweise der in diesem Dokument beschriebenen Vorrichtung. Das erste Volumen ist kleiner oder gleich der Summe aus den Volumina der Aussparung und der Kapsel und/oder grösser als das zweite Volumen. Das zweite Volumen ist kleiner oder gleich dem Volumen der Kapsel.

[0053] Das Verfahren kann darüber hinaus als Verfahrensschritte die Verwendung einer oder mehrerer der genannten bevorzugten Merkmale der erfindungsgemässen Vorrichtung oder Kapsel (oder die durch diese Merkmale ermöglichten Funktionen) umfassen. Entsprechend kann die erfindungsgemässe Vorrichtung oder Kapsel Mittel aufweisen, die einen oder mehrere der im Zusammenhang mit dem Verfahren genannten Verfahrensschritte durchführen können.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0054] Es zeigt in schematischer, nicht massstabsgetreuer Darstellung:

Fig. 1 eine Kapsel im Schnitt entlang ihrer Achse;

Fig. 2 eine alternative Ausführungsform eines Kapsel-Deckels im Schnitt;

Fig. 3 eine Vorrichtung zum Befüllen von Kapseln sowie einen Extraktionsgut-Container und eine Kapsel im Schnitt (Dosierer in 2. Position);

Fig. 4 die Vorrichtung aus Fig. 3 in aufgeklappter Form im Schnitt (Dosierer in 1. Position);

Fig. 5 eine alternative Ausführungsform der Vorrichtung zum Befüllen von Kapseln im Längsschnitt;

Fig. 6 die Vorrichtung aus Fig. 5 im Querschnitt;

Fig. 7 die Vorrichtung aus Fig. 5 in Draufsicht; und

Fig. 8 eine vereinfachte Vorrichtung ohne bewegliche Teile.

Ausführung der Erfindung

[0055] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen beispielhaft erläutert.

[0056] Fig. 1 zeigt eine Kapsel 11 zur Aufnahme eines Extraktionsguts im Schnitt entlang der Körperlängsachse. Es handelt sich hier um eine (im Wesentlichen) bezüglich der Längsachse rotationssymmetrische Kapsel 11 mit einem Boden 27, einer Seitenwand 25 und einem Deckel 13, der eine dem Boden 27 gegenüberliegende Öffnung 12 verschliesst. Der Deckel 13 weist eine Kontaktschicht 14 auf, welche im geschlossenen Zustand der Kapsel im Wesentlichen bündig mit dem oberen Rand der Seitenwand 25 und/ oder dem flanschartigen Rand 23 angeordnet ist. Die Kontaktschicht 14 ist dazu vorgesehen, bei der Extraktion mit einer Platte der Extraktionsmaschine, welche mit Erhöhungen und Vertiefungen versehen ist (Matrize), in Kontakt zu treten. Beim aus dem Stand der Technik bekannten Extraktionsvorgang wird der Boden 27 der Kapsel 11 durch ein Werkzeug der Extraktionsmaschine geöffnet und ein Extraktionsfluid wird unter Druck durch den Boden 27 in die Kapsel 11 geleitet. Das Eindringen des Werkzeugs wird durch Schwächungsbereiche 29 im Boden der Kapsel 11 erleichtert, welche vorzugsweise ringförmig ausgestaltet sind. Der Druck in der Kapsel 11 steigt und es kommt zum Bruch bzw. zum Zerreissen der Kontaktschicht 14, worauf das Extrakt durch die so entstandenen Öffnungen und via die Matrize der Extraktionsmaschine abfliessen kann. Die Kontaktschicht 14 kann bereits mit Öffnungen 15 versehen sein, die unter der Einwirkung des Drucks und durch den Kontakt mit der Matrize ausreissen, wodurch grössere Öffnungen gebildet werden. Alternativ können statt der Öffnungen 15 auch Schwächungsbereiche 17 vorgesehen sein, wie dies in Fig. 2 gezeigt ist. Dies hat den Vorteil, dass das Extraktionsgut in der Kapsel besser vor dem Kontakt mit Sauerstoff geschützt ist. Die Kapsel ist in vorteilhafter Weise vollständig aus biologisch abbaubaren Materialien gefertigt. Die Verbindung zwischen Deckel 13 und Seitenwand 25 wird durch Befestigungsmittel 21 und 22 bewerkstelligt, welche zusammenwirken bzw. ineinandergreifen um eine formschlüssige Verbindung herzustellen, welche sowohl eine Bewegung entlang der Längsachse der Kapsel 11 als auch eine Bewegung quer dazu verhindert. In Fig. 1 sind diese durch eine Nut an der Innenseite der Seitenwand 25 und erhöhte Bereiche entlang des Randes 19 des Deckels 13 gebildet. Es sind aber auch andere Ausgestaltungsvarianten möglich, z.B. kann stattdessen die Nut am Rand 19 des Deckels 13 und der erhöhte Bereich an der Seitenwand 25 vorgesehen sein oder ein Schraubverschluss ist denkbar. Damit eine stabile Lage des Deckels 13 in der Öffnung 12 sichergestellt und genügend Platz für die Befestigungsmittel 21 und 22 zur Verfügung steht, ist der Rand 19 des Deckels 13, der in Kontakt mit der Innenseite der Seitenwand 25 tritt, dicker ausgestaltet als der Bereich zwischen dem Mittelpunkt des Deckels 13 und dem Rand 19, d.h. der Deckel erstreckt sich am Rand weiter in Richtung der Längsachse der Kapsel 11. Der verdickte Rand des Deckels erstreckt sich vorzugsweise nur über maximal 30, 20 oder 10% der Strecke zwischen dem äusseren Rand des Deckels 13 (d.h. dem Berührungspunkt mit der Innenseite der Seitenwand 25) und dem Mittelpunkt des Deckels 13. Es ist auch möglich, den Rand 19 nicht umlaufend, d.h. nicht entlang des gesamten Umfangs des Deckels 13 auszubilden, sondern nur in Teilbereichen, dann ist der Rand 19 zumindest an zwei gegenüberliegenden Stellen verdickt. Der Deckel 13 kann zusätzlich Befestigungsmittel 20 zur Befestigung desselben an einem Verdichtungswerkzeug aufweisen. Diese Befestigungsmittel sind mit Vorteil am Mittelpunkt (wie gezeigt in Fig. 2) oder gleichmässig verteilt um den Mittelpunkt herum angeordnet. Die erste Variante ist vorteilhaft weil das Befestigen am Verdichtungswerkzeug so unabhängig von der Lage des Deckels 13 erfolgen kann. Die zweite Variante kann Vorteile bieten, wenn der Deckel 13 über einen Schraubverschluss mit der Seitenwand 25 verbunden wird, da so das Drehmoment übertragen werden kann. Entlang des die Öffnung 12 umgebenden oberen Randes der Seitenwand 25 kann ein Vorsprung vorgesehen sein, der sich quer zur Längsachse der Kapsel 11 nach aussen erstreckt und einen Kragen bzw. einen Flansch 23 bildet. Während ein solcher flanschartiger Rand 23 bei Kapseln nach dem Stand der Technik oftmals notwendig ist, um den Deckel zu befestigen und deshalb aus Dichtigkeitsgründen entlang des gesamten Umfangs der Kapsel 11 verlaufen muss, ist dies bei der erfindungsgemässen Kapsel nicht unbedingt notwendig. Er kann, wenn er in der weiter unten beschriebenen Vorrichtung zur Befüllung oder in der Extraktionsmaschine nicht als Auflage gebraucht wird, weggelassen oder nur an Teilbereichen des oberen Randes der Seitenwand 25 ausgebildet sein. Aus Gründen der Kompatibilität mit vorhandenen Extraktionsmaschinen und wegen seiner Nützlichkeit (z.B. wenn ein zusätzlicher Deckel auf diesen aufgeklebt oder aufgeschweisst werden soll) ist es jedoch bevorzugt, wenn der genannte flanschartige Rand 23 auch bei der erfindungsgemässen Kapsel vorgesehen ist.

[0057] Die Fig. 3 und 4 stellen eine Vorrichtung 31 zum Befüllen von Kapseln 11 dar. Die gezeigte Vorrichtung 31 ist zur Erleichterung des Verständnisses der Funktionsweise zusammen mit einer Kapsel 11 und einem Extraktionsgut-Container 57 offenbart. Sie weist eine Halterung 37 für die Kapsel 11 auf, wobei auch eine Mehrzahl von Halterungen vorgesehen sein könnten. Im vorliegenden Beispiel ist die Halterung 37 an einem Sockel 33 der Vorrichtung angebracht, der drehbar bzw. schwenkbar mit einem Oberteil 41 verbunden ist, um die Entnahme der Kapsel 11 zu ermöglichen. Mit dem Oberteil 41 verschieblich verbunden ist ein Dosierer 51 mit einer Aussparung 53, welche durch Verschieben des Dosierers 51 zwischen einer ersten Position 71 und einer zweiten Position 72 bewegt werden kann. Im vorliegenden Beispiel ist eine lineare Verschiebung gezeigt, es ist jedoch auch möglich z.B. den Dosierer 51 drehbar mit der Vorrichtung 31 zu verbinden. Zum Befüllen der Kapsel 11 wird die Vorrichtung 31 zuerst mit einem Extraktionsgut-Container 57 verbunden,

vorzugsweise wird der Extraktionsgut-Container auf die Vorrichtung aufgesetzt. Ein flexibler bzw. zusammendrückbarer Container (insbesondere eine Flasche z.B. aus PET) ist bevorzugt, damit kein zusätzlicher Lufteinlass vorgesehen sein muss. Der Extraktgut-Container 57 kann mittels Befestigungsmitteln 47, bspw. einem Gewinde, mit der Einfüllöffnung 45 verbunden werden, um eine stabile, dichte Verbindung herzustellen. Die Aussparung 53 wird unterhalb der Einfüllöffnung 45 positioniert, damit Extraktionsgut 59 vom Extraktionsgut-Container 57 in die Aussparung 53 gelangen kann. Die Aussparung 53 hat ein Volumen, welches der Menge an unverdichtetem Extraktionsgut 59 entspricht, welche in verdichteter Form in der Kapsel 11 Platz findet. Vorzugsweise ist dieses Volumen, 1.1 bis 3 Mal, insbesondere 1.1 bis 2.5 Mal und besonders bevorzugt 1.2 bis 1.8 Mal so gross wie das Volumen einer Kapsel 11. Oberhalb der Aussparung 53, zwischen der ersten und der zweiten Position 71 und 72 ist eine Abdeckung (hier der Teil mit der Einfüllöffnung 45) vorgesehen, damit Extraktionsgut 59, welches über die Aussparung 53 vorsteht, nicht mittransportiert wird. Unterhalb der Aussparung ist ein Boden vorgesehen, der die Aussparung in der ersten Position 71 unten verschliesst. Abdeckung und Boden sind mit Vorteil nicht mit dem Dosierer 51 bzw. der Aussparung 53 verbunden. Die Aussparung 53 hat eine zylindrische Form, während das Verdichtungswerkzeug 61 vorzugsweise an der Vorderseite' eine Form aufweist, welche dem Querschnitt der Aussparung entspricht. Auf diese Weise kann das Verdichtungswerkzeug 61 spielfrei durch die Aussparung 53 gleiten und dabei das Extraktionsgut 59 komprimieren. Bevor dies geschieht, wird die Aussparung 53 durch Verschieben des Dosierers 51 von der ersten Position 71 zur zweiten Position 72 bewegt. Auf diese Weise wird ein der Aussparung 53 entsprechendes Volumen unverdichteten Extraktionsguts 59 über die Kapsel 11 bewegt. Da die Aussparung 53 in der zweiten Position 72 von oben zugänglich ist, kann das Verdichtungswerkzeug 61 von oben in die Aussparung 53 eingeführt und durch diese hindurch geführt werden. Das Extraktionsgut 59 gelangt auf diese Weise (soweit es noch nicht in die Kapsel gefallen ist) in die Kapsel 11 und wird dabei komprimiert. Das Verdichtungswerkzeug 61 weist an der Vorderseite mit Vorteil Befestigungsmittel 65 zur Befestigung eines Deckels 13 auf. Auf diese Weise muss nach der Verdichtung nicht erst das Verdichtungswerkzeug 61 entnommen und ein Deckel 13 (vgl. Fig. 1) eingeführt werden, sondern die Verdichtung und das Verschliessen der Kapsel 11 kann in einem Arbeitsschritt erfolgen. Um ein zu weites Eindringen des Deckels 13 oder eine zu weitgehende Kompression des Extraktionsguts 59 zu vermeiden, kann das Verdichtungswerkzeug z.B. einen Anschlag 63 aufweisen, der mit einem Teil der Vorrichtung 31, z.B. dem oberen Rand der Aussparung 53 zusammenwirkt, um eine definierte Eindringtiefe des Verdichtungswerkzeugs 61 in die Aussparung 53 zu gewährleisten. Es ist aber auch möglich, den Anschlag in der Kapsel selbst anzubringen, vorzugsweise in Form einer an der Innenseite der Seitenwand 25 angebrachten Auflagefläche, die mit dem Deckel 13 zusammenwirken kann und die eine bestimmte Eindringtiefe bzw. eine bestimmte Position des Deckels 13 in der Kapsel 11 definiert. Vorzugsweise entspricht die Strecke zwischen dieser Auflagefläche und dem oberen Rand der Öffnung 12 bzw. dem oberen Rand der Seitenwand 25 im Wesentlichen der Dicke des Deckels 13 am Rand, damit die Kontaktschicht 14 des Deckels bei geschlossener Kapsel etwa bündig mit dem genannten Rand ist. Natürlich sind solche Kapseln etwas aufwendiger herzustellen, sie sind Jedoch auch stabiler, d.h. Druck auf den Deckel im gefüllten Zustand führt kaum zum weiteren Eindringen des Deckels 13 bzw. zur Öffnung der Kapsel 11. Ausserdem können die Auflageflächen durch parallel zur Kapsel-Achse und entlang der Innenseite der Seitenwand 25 verlaufende Rippen gebildet sein. Dies erhöht die Stabilität der Kapsel 11 und ermöglicht eine geringere Materialdicke. Die Seitenwand 25 der Kapsel 11 und der Deckel 13 weisen mit Vorteil Befestigungsmittel 21 und 22 (vgl. Fig. 1), insbesondere mechanische Befestigungsmittel auf. Besonders bevorzugt sind einrastende Verbindungen oder Schraubverbindungen. Nach Verdichten und Verbringen des Extraktionsguts 59 in die Kapsel 11 sowie Verschluss der Kapsel 11 wird das Verdichtungswerkzeug 61 aus der Aussparung 53 entfernt und die Kapsel 11 kann entnommen werden. Zur Entnahme ist im Beispiel gemäss Fig. 3 und Fig. 4 ein Aufklappen der Vorrichtung 31 notwendig, da der Dosierer 51 auch an der zweiten Position 72 von einem Vorrichtungsteil bedeckt ist. Das Vorrichtungsteil weist eine mit der Aussparung 53 fluchtende Öffnung (Verdichtungsöffnung 49) für das Einführen des Verdichtungswerkzeugs 61 auf.

[0058] Die Fig. 5 bis 7 zeigen eine vereinfachte Vorrichtung im Längsschnitt (Fig. 5), Querschnitt (Fig. 6) und in Draufsicht (Fig. 7). Als Abwandlung ist es möglich, die oben beschriebene Vorrichtung 31 so auszugestalten, dass durch Verschieben des Dosierers 51 bzw. der Aussparung 53 von der zweiten Position 72 zur ersten Position 71 die Halterung 37 zugänglich wird. Auf diese Weise muss kein Drehpunkt 43 zwischen dem Sockel 33 und dem Oberteil 41 der Vorrichtung 31 vorgesehen werden.

[0059] Fig. 8 zeigt eine noch weiter vereinfachte Vorrichtung 31 ohne bewegliche Teile im Schnitt (einmal seitlich und einmal von oben). Die horizontalen Abschnitte der Pfeile neben der Seitenansicht markieren die Schnittebene für die darunter abgebildete Draufsicht. Oberhalb sind ein Verdichtungswerkzeug 61 und eine Dosierschaufel 74 abgebildet, die Teile der Vorrichtung 31 darstellen. Die Vorrichtung 31 weist einen Sockel 33 und ein Oberteil 41 auf, welche wie im vorliegenden Fall einstückig ausgebildet sein können. Dazwischen ist eine Halterung 37 für eine Kapsel 11 vorgesehen, die eine Auflagefläche 35 aufweist, auf welcher der Rand der Kapsel 11 aufliegt. In der Seitenansicht wie auch in der Draufsicht ist erkennbar, dass die Auflagefläche 35 sich bis an den Rand der Vorrichtung 31 erstrecken kann, was zur Führung der Kapsel 11 zwar vorteilhaft, jedoch nicht unbedingt notwendig ist. Eine vorzugsweise seitlich der Vorrichtung 31 angeordnete Öffnung, durch die die Kapsel 11 in die Halterung 37 der Vorrichtung 31 eingeführt werden kann, ist ausreichend. Die Halterung 37 ist so ausgebildet, dass die Kapsel 11, wenn sie in die Halterung 37 aufgenommen ist, neben (insbesondere unterhalb) einer Aussparung 53 angeordnet ist, so dass die Kapselöffnung mit der Aussparung 53 fluchtet. Die Aussparung 53 geht im vorliegenden Beispiel in eine trichterförmige, Einfüllöffnung 45 über. Ausgehend von der Aussparung 53 weitet sich diese Einfüllöffnung 45, während die Aussparung 53 selbst zylindrische Form und/oder einen gleichbleibenden Querschnitt aufweist. In die Einfüllöffnung 45 kann z.B. mittels einer Dosierschaufel 74 ein bestimmtes Volumen eines

unverdichteten Extraktionsguts geschüttet werden, was durch die Trichterform der Einfüllöffnung 45 erleichtert wird. Mit Vorteil ist das Kapselvolumen zusammen mit dem durch die Aussparung 53 definierten Volumen mindestens so gross oder (im Wesentlichen) gleich gross wie das Volumen des unverdichteten Extraktionsguts. In letzterem Fall wird keine Dosierschaufel benötigt, da der Übergang zwischen Aussparung 53 und Einfüllöffnung 45 das korrekte Volumen anzeigt. Denkbar ist es zudem, z.B. an der Innenseite der Aussparung 53 oder der Einfüllöffnung 45 eine Skala anzubringen. Wenn die Kapsel 11 und die Aussparung 53 zusammen die Füllmenge für eine Kapsel (in unverdichteter Form) aufnehmen können, bleibt kein Extraktionsgut in der Einfüllöffnung 45 zurück, wenn das Verdichtungswerkzeug 61 durch die Einfüllöffnung 45 und die Aussparung 53 geführt wird, um das Extraktionsgut (d.h. den über die Kapsel 11 vorstehenden Teil desselben) in die Kapsel 11 zu befördern und zu verdichten. Das Verdichtungswerkzeug 61 kann wie in den weiter oben beschriebenen Beispielen Mittel zur Befestigung des Kapseldeckels aufweisen, damit die Verdichtung und der Verschluss der Kapsel 11 in einem Schritt erfolgen können.

Bezugszeichenliste:

[0060]

11 Kapsel

12 Öffnung (Kapselöffnung)

13 Deckel

14 Kontaktschicht

15 Öffnungen (in der Kontaktschicht des Deckels)

17 Schwächungsbereich (in der Kontaktschicht des Deckels)

19 Rand

20 Befestigungsmittel (zur Befestigung am Verdichtungswerkzeug)

21 Befestigungsmittel (erstes)

22 Befestigungsmittel (zweites)

23 Flansch / flanschartiger Rand

25 Seitenwand

27 Boden

29 Schwächungsbereich

31 Vorrichtung

33 Sockel

35 Auflagefläche

37 Halterung

41 Oberteil

42 Aussparung am Oberteil

43 Drehpunkt

45 Einfüllöffnung

47 Befestigungsmittel / Gewinde

49 Verdichtungsöffnung

51 Dosierer

53 Aussparung

55 Griff

57 Extraktionsgut-Container

59 Extraktaktionsgut / Kaffeepulver

61 Verdichtungswerkzeug

63 Anschlag

65 Befestigungsmittel

71 erste Position

72 zweite Position

74 Dosierschaufel

Patentansprüche

1. Kit zum Befüllen von Kapseln zur Verwendung in einer Extraktionsmaschine beinhaltend:

a) eine Kapsel (11) zur Aufnahme eines Extraktionsguts (59), insbesondere auf der Basis von Kaffee oder Tee, aufweisend.

- einen Boden (27),

- eine mit dem Boden (27) verbundene Seitenwand (25),

- eine dem Boden (27) gegenüberliegende Öffnung (12), und

- einen Deckel (13) zum Verschliessen der Öffnung (12), dadurch gekennzeichnet, dass

- der Deckel (13) oder der Boden (27) eine Kontaktschicht (14) aufweist, welche dazu ausgebildet ist, durch den Kontakt mit der Extraktionsmaschine und den von innerhalb der Kapsel (11) nach aussen wirkenden Druck eines durch die Kapsel (11) geleiteten Extraktionsfluids zu reissen, und

- der Deckel (13) in die Öffnung (12) aufnehmbar ist und zu diesem Zweck Abmessungen aufweist, die mit den Abmessungen der Öffnung (12) korrespondieren, und

b) eine Vorrichtung (31) zum Befüllen der Kapsel (11) aufweisend:

- eine Halterung (37) für die Kapsel (11),

- eine Einfüllöffnung (45) für das Extraktionsgut (59),

- eine Aussparung (53), und

- ein Verdichtungswerkzeug (61), welches Abmessungen aufweist, die mit den Abmessungen der Aussparung (53) korrespondieren,

- wobei die Aussparung (53) Abmessungen aufweist, die mit den Abmessungen der Öffnung (12) der Kapsel (11) korrespondieren.

2. Kit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass er eine Kapsel (11) nach einem der Ansprüche 3 bis 9 und/oder eine Vorrichtung (31) zum Befüllen nach einem der Ansprüche 11 bis 14 beinhaltet.

3. Kapsel zur Aufnahme eines Extraktionsguts (59), insbesondere auf der Basis von Kaffee oder Tee, und zur Verwendung in einer Extraktionsmaschine, aufweisend:
- einen Boden (27),
- eine mit dem Boden (27) verbundene Seitenwand (25),
- eine dem Boden (27) gegenüberliegende Öffnung (12), und
- einen Deckel (13) zum Verschliessen der Öffnung (12), dadurch gekennzeichnet, dass
- der Deckel (13) oder der Boden (27) eine Kontaktschicht (14) aufweist, welche dazu ausgebildet ist, durch den Kontakt mit der Extraktionsmaschine und den von innerhalb der Kapsel (11) nach aussen wirkenden Druck eines durch die Kapsel (11) geleiteten Extraktionsfluids zu reissen, und
- der Deckel (13) in die Öffnung (12) aufnehmbar ist und zu diesem Zweck Abmessungen aufweist, die mit den Abmessungen der Öffnung (12) korrespondieren.

4. Kapsel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (13) im Bereich des Randes (19) verdickt ist, wobei Deckel (13) und Rand (19) vorzugsweise einstückig ausgebildet sind.

5. Kapsel nach einem der Ansprüche 3 bis 4, dadurch gekennzeichnet,
- dass die Kontaktschicht (14) eine Vielzahl von durchgehenden Öffnungen (15) aufweist, welche dazu ausgebildet sind, durch den von innerhalb der Kapsel (11) nach aussen wirkenden Druck eines durch die Kapsel (11) geleiteten Extraktionsfluids auszureissen und eine Vielzahl von grösseren Öffnungen zu bilden, oder
- dass die Kontaktschicht (14) eine Vielzahl von Schwächungsbereichen (17)
aufweist, welche dazu ausgebildet sind, durch den von innerhalb der Kapsel (11) nach aussen wirkenden Druck eines durch die Kapsel (11) geleiteten Extraktionsfluids auszureissen und eine Vielzahl von Öffnungen zu bilden.

6. Kapsel nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet,
- dass die Seitenwand (25) an der Innenseite im Bereich der Öffnung (12) erste Befestigungsmittel (22) aufweist,
- dass der Deckel (13) am Rand (19) zweite Befestigungsmittel (21) aufweist, und
- dass die ersten und die zweiten Befestigungsmittel (21,22) zur Befestigung des Deckels (13) zusammenwirken können, wobei die Befestigungsmittel (21,22) vorzugsweise formschlüssig zusammenwirken können.

7. Kapsel nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (13) Befestigungsmittel (20) zur Befestigung des Deckels (13) an einem Verdichtungswerkzeug aufweist.

8. Kapsel nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet,
- dass der Deckel (13) die Kontaktschicht (14) aufweist und der Boden (27) einen Schwächungsbereich (29) aufweist, wobei der Schwächungsbereich (29) vorzugsweise ringförmig ausgebildet ist oder
- dass der Boden (27) die Kontaktschicht (14) aufweist und der Deckel (13) einen Schwächungsbereich (29) aufweist, wobei der Schwächungsbereich (29) vorzugsweise ringförmig ausgebildet ist.

9. Kapsel nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (13) ganz oder teilweise aus demselben Material gefertigt ist, wie die Seitenwand (25) und der Boden (27), wobei es sich beim Material vorzugsweise um ein biologisch abbaubares Material handelt.

10. Mit einem Extraktionsgut gefüllte Kapsel nach einem der Ansprüche 3 bis 9.

11. Vorrichtung zum Befüllen von Kapseln (11) zur Aufnahme eines Extraktionsguts (59), insbesondere auf der Basis von Kaffee oder Tee, aufweisend:
- eine Halterung (37) für die Kapseln (11),
- eine Einfüllöffnung (45) für das Extraktionsgut (59), und
- eine Aussparung (53),
dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ein Verdichtungswerkzeug (61), aufweist, welches Abmessungen aufweist, die mit den Abmessungen der Aussparung (53) korrespondieren.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussparung (53) in einem Dosierer (51) angeordnet ist, wobei die Aussparung (53) durch Verschieben des Dosierers (51) zwischen einer ersten Position (71) neben der Einfüllöffnung (45) und einer zweiten Position (72) neben der Halterung (37) bewegbar ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorderseite des Verdichtungswerkzeugs (61) Befestigungsmittel (65) zur Befestigung eines Kapsel-Deckels (13) aufweist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Einfüllöffnung (45) für das Extraktionsgut (59) Befestigungsmittel (47) zur Befestigung eines Extraktionsgut-Containers (57) aufweist.

15. Verfahren zum Befüllen einer Kapsel (11) mit einem Extraktionsgut (59), insbesondere auf der Basis von Kaffee oder Tee, mittels einer Vorrichtung (31), dadurch gekennzeichnet dass
- ein erstes Volumen eines Extraktionsgutes (59) über eine Einfüllöffnung (45) in eine Aussparung (53) gegeben wird, wobei die Aussparung (53) vorzugsweise in einem Dosierer (51) angeordnet ist und durch Verschieben des Dosierers (51) von einer ersten Position (71) neben der Einfüllöffnung (45) in eine zweite Position (72) neben einer Halterung (37) für eine Kapsel (11) verschoben wird,
- mittels eines durch die Aussparung (53) geführten Verdichtungswerkzeugs (61) das Extraktionsgut (59) in die Kapsel (11) bewegt und verdichtet wird, und
- die Kapsel (11) durch einen Deckel (13) verschlossen wird.

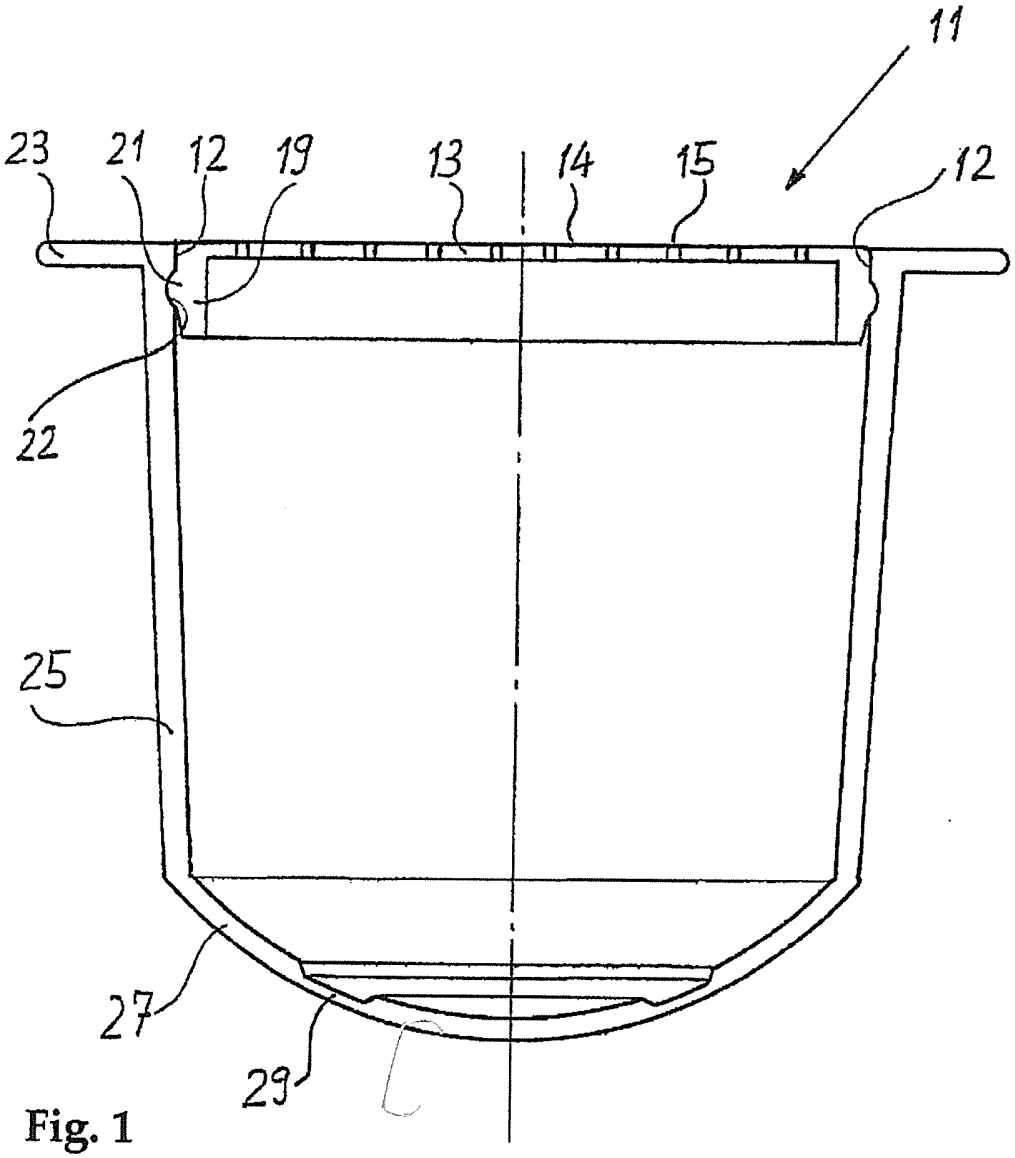


Fig. 1

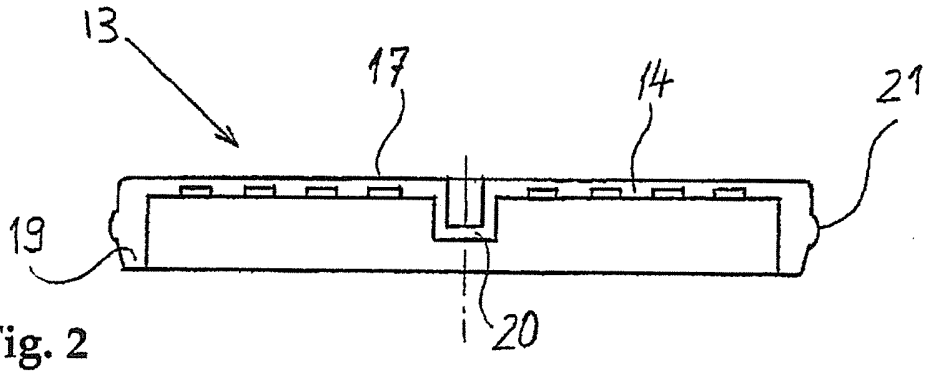


Fig. 2

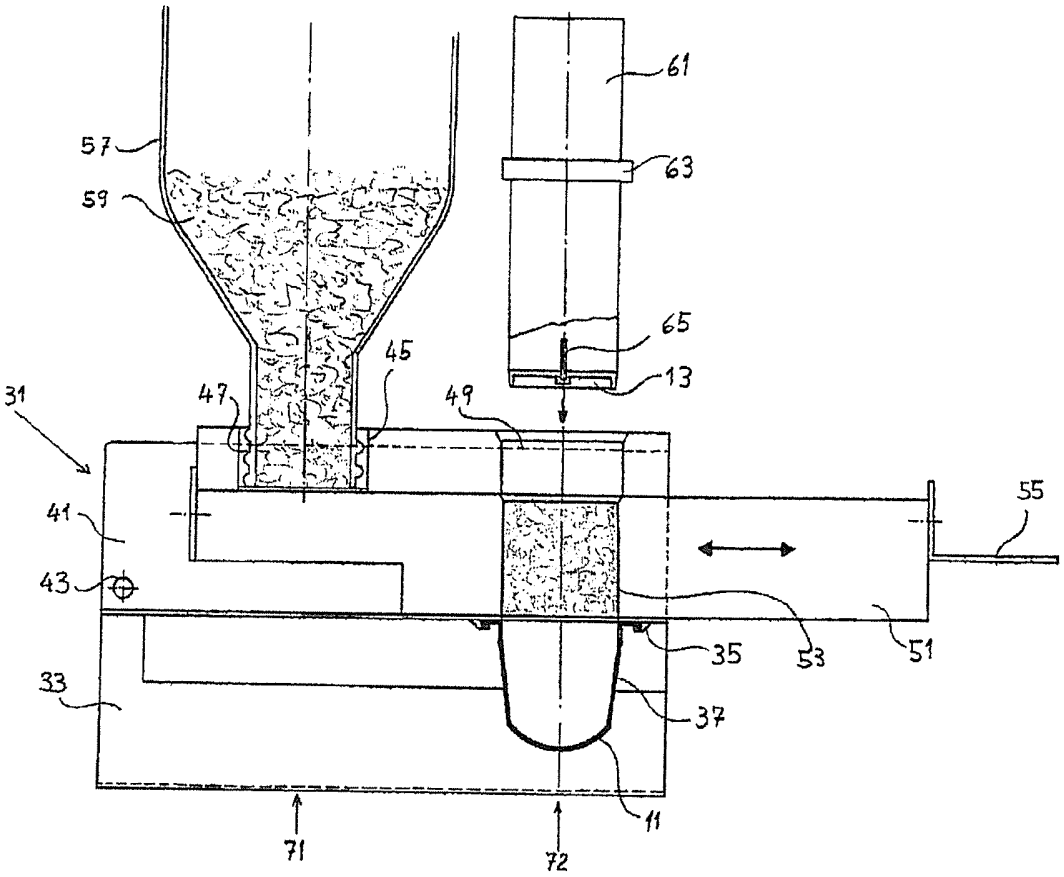


Fig. 3

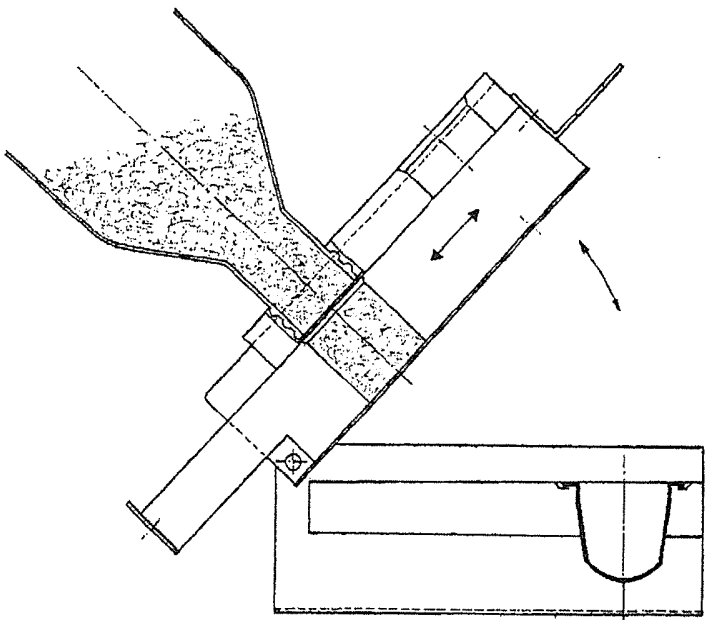


Fig. 4

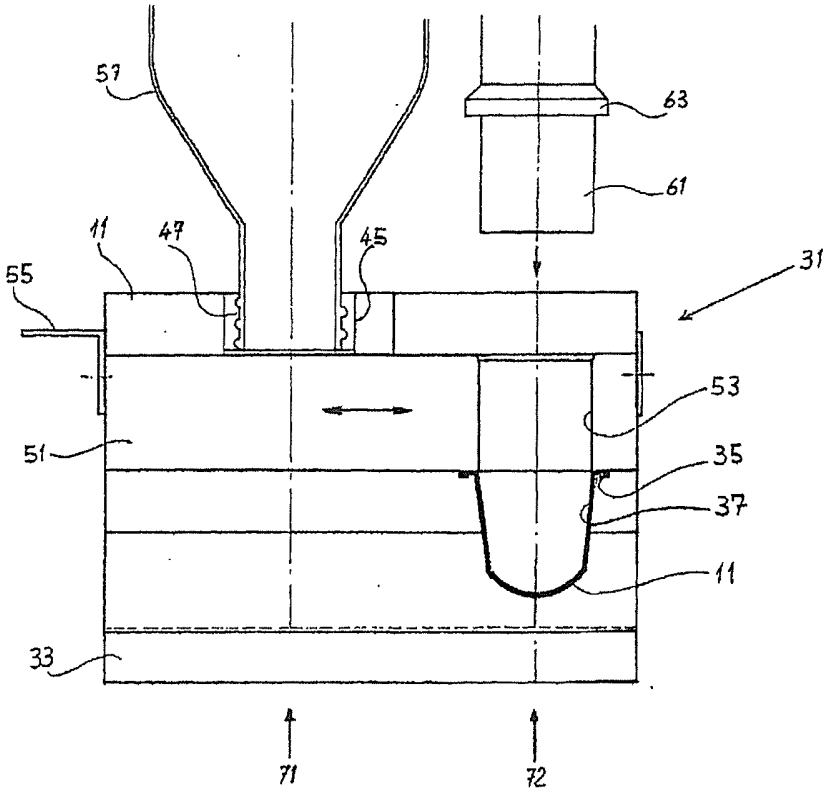


Fig. 5

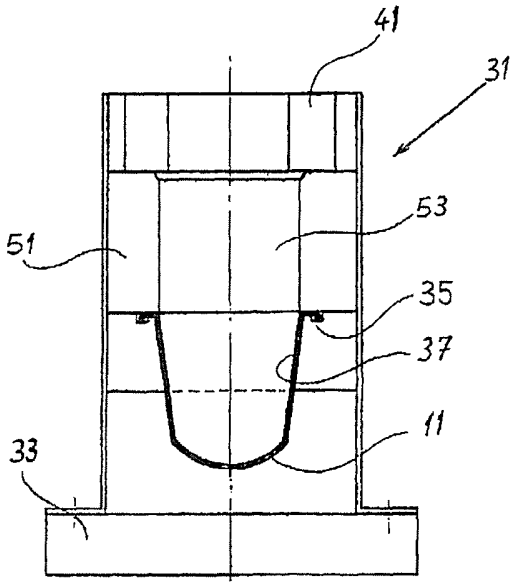


Fig. 6

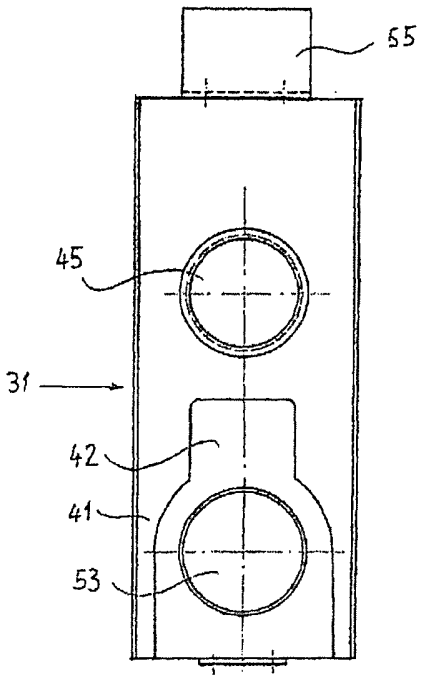


Fig. 7

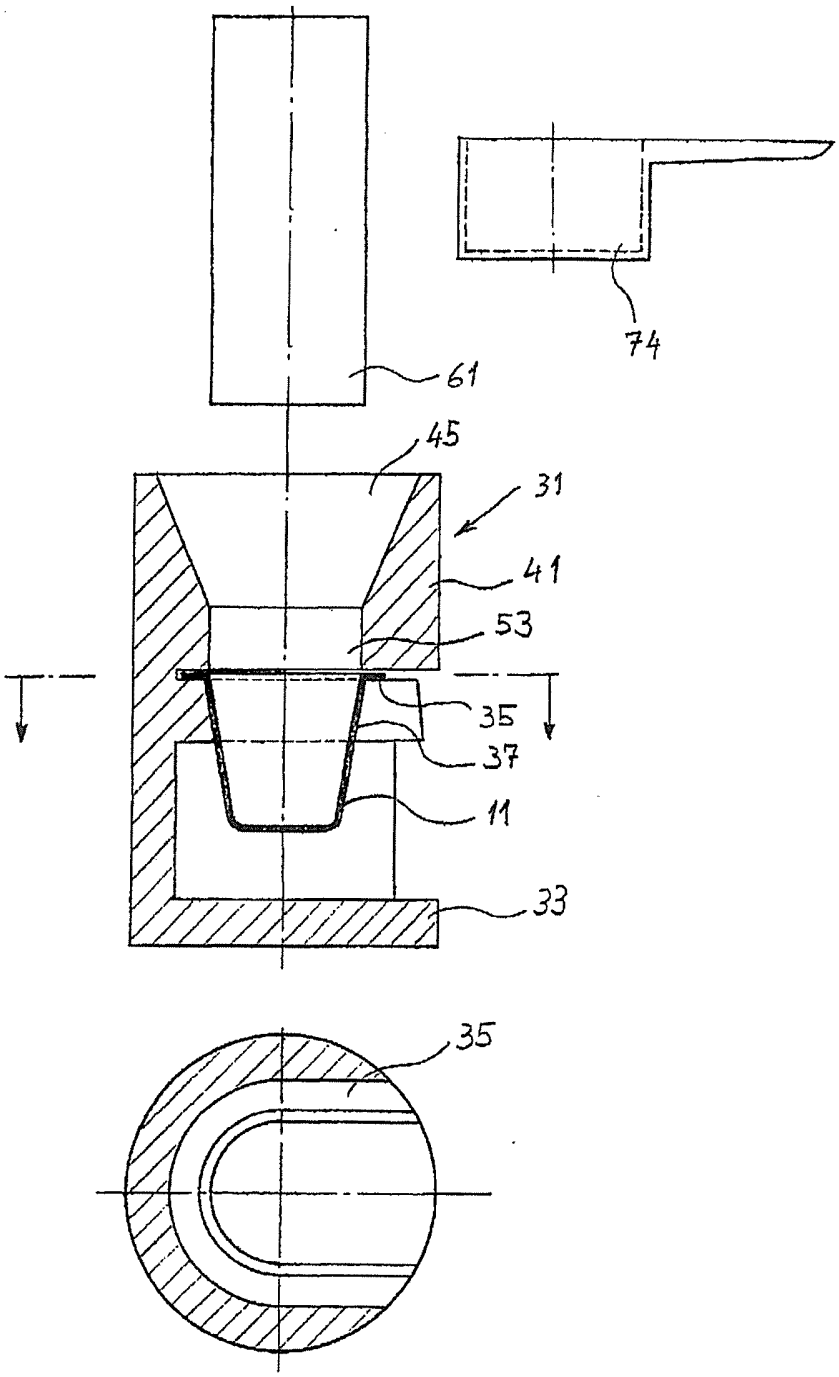


Fig. 8

VERTRAG UBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG	AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS
	4448-15314
Nationales Aktenzeichen 735/2011	Anmeldedatum 29-04-2011
Anmeldeland CH	Beanspruchtes Prioritätsdatum
Anmelder (Name) DIEM CONSULTING AG	
Datum des Antrags auf eine Recherche internationaler Art 31-05-2011	Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugeteilt hat SN 56229

I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (treffen mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben)

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC

B65D85/804 A47J31/36

II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff

Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
IPC. 8	B65D	A47J

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

III. ☐ **EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RECHERCHIERBAR ERWIESEN**

cha (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)

IV. ☐ **MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG** (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)

Formblatt PCT/ISA 201 a (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche
CH 7352011

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B65D85/804 A47J31/36
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B65D 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	EP 2 239 211 A1 (NESTEC SA) 13. Oktober 2010 (2010-10-13) * Abbildung 10 *	3,5,6,9, 10
X,D	WO 2010/079454 A1 (ETHICAL COFFEE COMPANY SA) 15. Juli 2010 (2010-07-15) in der Anmeldung erwähnt * Abbildung 6 *	3,8,10
X	EP 0 468 079 A1 (NESTLE SA) 29. Januar 1992 (1992-01-29)	11
A	* Abbildung 5 *	1,2,15
A	US 2008/299262 A1 (REATI MARCO) 4. Dezember 2008 (2008-12-04) * Abbildungen 2,4 *	1,2,11, 14,15

☐ 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
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des tatsächlichen Abschlusses der Recherche Internationaler Art	Absendedatum des Berichts über die Recherche Internationaler Art
8. Juni 2011	[illegible]

Name und Postanschrift der Internationalen Rechercheribehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2049, Fax: (+31-70) 340-3016	Reichhardt, Otto

Formblatt PCT/ISA/201 (Blatt 2) (Januar 2004)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche: CH 7352011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 2239211	A1 13-10-2010	CN	101862122 A	20-10-2010
		US	2010260896 A1	14-10-2010
WO 2010079454	A1 15-07-2010	KEINE		
EP 0468079	A1 29-01-1992	AT	142974 T	15-10-1996
		AU	655184 B2	08-12-1994
		BR	9102993 A	18-02-1992
		CA	2046558 A1	28-01-1992
		DE	69028628 D1	24-10-1996
		DE	69028628 T2	30-01-1997
		DK	0468079 T3	03-03-1997
		ES	2091780 T3	16-11-1996
		FI	913270 A	28-01-1992
		GR	3021816 T3	28-02-1997
		JP	2784282 B2	06-08-1998
		JP	4236920 A	25-08-1992
		NO	912910 A	28-01-1992
		NZ	238935 A	27-06-1994
		PT	98458 A	30-09-1993
		ZA	9105420 A	29-04-1992
US 2008299262	A1 04-12-2008	KEINE		

Formblatt EC/ISA/201 (Anhang Patentfamilie) (Januar 2004)