



(10) **DE 20 2009 009 125 U1** 2010.10.14

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Aktenzeichen: **20 2009 009 125.2**

(22) Anmeldetag: **02.07.2009**

(47) Eintragungstag: **09.09.2010**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **14.10.2010**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **B65D 85/804** (2006.01)

**B65D 85/72** (2006.01)

**A47J 31/40** (2006.01)

**B65D 53/00** (2006.01)

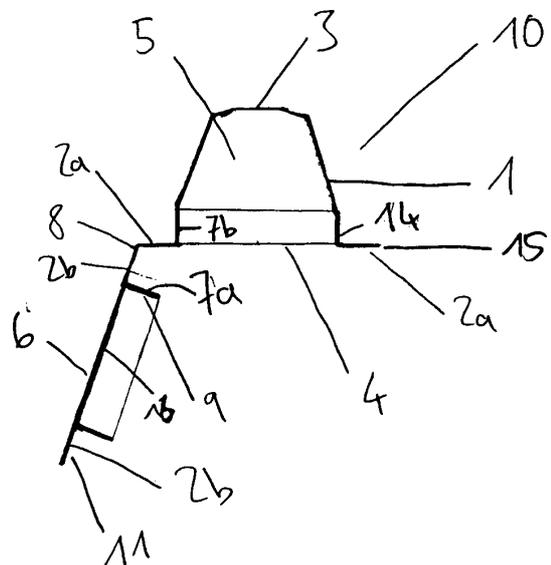
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**NESTEC S.A., Vevey, CH**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**Mitscherlich & Partner, Patent- und  
Rechtsanwälte, 80331 München**

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

(54) Bezeichnung: **Bausatz zur Verbesserung der Dichtungseigenschaften einer füllbaren Kapsel**

(57) Hauptanspruch: Ein Bausatz, aufweisend:  
– eine Kapsel (10), welche von einem Verbraucher mit Getränkezutaten gefüllt werden kann, wobei die Kapsel einen becherförmigen Grundkörper (1) und ein Deckelelement (11) aufweist, wobei der Grundkörper (1) und das Deckelelement (11) derart ausgeprägt sind, dass sie, vorzugsweise ohne die Benutzung von Hilfsmitteln, durch den Verbraucher mechanisch verbunden werden können, um ein Austreten jeglicher in die Kapsel gefüllter Zutaten im Wesentlichen zu vermeiden, wobei der Grundkörper (1) eine Öffnung (4) aufweist, welche durch einen flanschartigen Rand (2a) begrenzt ist, und – wenigstens ein Dichtungselement (13), welches ausgebildet ist, um mit der Außenfläche (14) der Kapsel mechanisch verbunden zu werden, wobei das Dichtungselement (11) derart ausgeprägt ist, dass Irregularitäten (30) in einer passenden Dichtungsfläche (23a) eines mit dem Dichtungselement der Kapsel kooperierenden Getränkezubereitungsgeräts kompensiert werden.



**Beschreibung**

## Feld der Erfindung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich im Allgemeinen auf das Feld von Kapseln, welche portionierte Getränkezutaten enthalten. Insbesondere beschreibt die Erfindung ein System zur Bereitstellung von verbesserten Dichtungseigenschaften einer füllbaren Kapsel zur Aufnahme von portionierten Getränkezutaten.

**[0002]** Das Füllen und das darauffolgende Schließen einer derartigen Kapsel werden vorzugsweise nicht in einer Fabrik durchgeführt, sondern manuell durch einen Verwender.

## Hintergrund der Erfindung

**[0003]** Geräte für die Getränkezubereitung mithilfe der Injektion druckbeaufschlagter Flüssigkeit in eine Kapsel sind hinreichend bekannt, besonders auf dem Gebiet der Produktion von Kaffee oder Kaffee enthaltenden Getränken. Des Weiteren können andere Nahrungsmittelzutaten wie Schokolade oder Milchprodukte in der Kapsel enthalten sein. Eine Interaktion dieser Zutaten mit Flüssigkeit ermöglicht die Produktion eines Getränks wie Kaffee, Tee oder andere Nahrungsmittel, wie beispielsweise Suppe. Die Interaktion kann beispielsweise ein Extraktionsprozess, ein Brühprozess, ein Auflösungsprozess etc. sein. Eine derartige Kapsel ist besonders zur Beinhaltung von gemahlenem Kaffee geeignet, um ein Kaffeegetränk durch das Eintreten von druckbeaufschlagtem Wasser in die Kapsel und das Austreten eines Kaffeegetränks von der Kapsel zu erzeugen.

**[0004]** Das Prinzip des in dem Stand der Technik beschriebenen Extraktionsprozess kann wie folgt zusammengefasst werden.

**[0005]** Eine mit Getränkezutaten gefüllte Kapsel wird in eine vorgesehene Kammer des Systems eingesetzt, in welcher Wassereinspritzmittel vorhanden sind, welche ein Einspritzen von Wasser in die Kapsel ermöglichen. In der Kammer sind geeignete Öffnungsmittel bereitgestellt, welche wenigstens eine Öffnung in einer ersten Wand der Kapsel erzeugen. Demzufolge wird Wasser, welches in die Kapsel durch die Öffnung in der ersten Wand eintritt, dazu gebracht, mit den in der Kapsel enthaltenen Zutaten während des Durchlaufens des Inneren der Kapsel zusammenzuwirken, und wird dann dazu gebracht, die Kapsel durch wenigstens eine in einer zweiten Wand der Kapsel vorhandene Öffnung/Perforation zu verlassen. Als Resultat des Zusammenwirkens zwischen Wasser und den Zutaten in der Kapsel kann ein Getränk oder ein anderes Nahrungsmittel produziert werden.

**[0006]** Für diese im Allgemeinen bekannten Geräte sind füllbare bzw. wiederbefüllbare Kapseln bekannt, welche im Allgemeinen aus einem Grundkörper mit einer Öffnung und einem befestigbaren Deckel für das Schließen der Öffnung bestehen. Dementsprechend kann ein Benutzer eine Portion einer Getränkezutat wie beispielsweise gemahlene Kaffee in den Grundkörper der Kapsel durch die besagte Öffnung füllen und die Kapsel durch das Befestigen des Deckels an dem Grundkörper schließen. Dabei können der Deckel und/oder der Grundkörper vorgeformte Fluidkanäle oder Perforationen aufweisen, welche die Bereitstellung und/oder die Extraktion von Flüssigkeit bzw. Getränk von der Kapsel ermöglichen. Um ein Filtern der Getränkezutaten, welche mit der bereitgestellten Flüssigkeit innerhalb der Kapsel interagieren, kann der Deckel oder der Kapselgrundkörper ein integral geformtes oder zusätzlich bereit gestelltes Filterelement aufweisen. Besagtes Filterelement ermöglicht auch einen Anstieg des Drucks innerhalb der Kapsel während der Bereitstellung der Flüssigkeit dazu und somit wird eine verbesserte Interaktion von Flüssigkeit und Getränkezutaten ermöglicht.

**[0007]** Im Allgemeinen ist der Deckel der Kapsel mit dem Kapselgrundkörper durch beispielsweise eine Presspassung zur vereinfachten Verbindung des Kapselgrundkörpers und des Deckels nach dem Füllen mit Getränkezutaten verbunden. Besagte Presspassung kann jedoch zu einem Mangel bezüglich der Dichtung der Kapsel während der Bereitstellung von Flüssigkeit dazu führen, insbesondere wenn Körner der Getränkezutat zwischen der Verbindungsfläche der Presspassung eingeschlossen werden.

**[0008]** Dementsprechend zielt die vorliegende Erfindung im Allgemeinen darauf ab, die Qualität eines aus einer füllbaren Kapsel bereit gestellten Getränks zu verbessern.

**[0009]** In einer solchen füllbaren Kapsel ist das Volumen der Getränkezutaten innerhalb der Kapsel nicht vordefiniert und kann durch einen Konsumenten ausgewählt werden. Zudem kann der Konsument unterschiedliche Arten von Getränkezutaten, welche beispielsweise über unterschiedliche Korncharakteristiken verfügen, für die Bereitstellung in der Kapsel auswählen.

**[0010]** Da jedoch der Füllgrad, die Zutaten und die Korncharakteristik der Zutaten innerhalb der Kapsel für jede Getränkezubereitung mit der Kapsel variieren kann, treten unterschiedliche Druckverhältnisse, insbesondere ein unterschiedlicher Druckabfall über die Zutatenmasse, während der Bereitstellung von Flüssigkeit in die Kapsel auf. Beispielsweise kann eine in die Kapsel gefüllte zusammengepresste und große Menge feingemahlener Kaffee in der Erzeugung eines hohen Fließwiderstandes in der Kapsel resultieren, welcher dadurch verhindert werden kann,

dass die Kapsel so dicht wie möglich in den leckanfälligen Bereichen gemacht wird.

**[0011]** Deshalb wird nach einer flexiblen Anpassung der Dichtungseigenschaften für eine Kapsel gesucht, welche es einem Verwender ermöglicht, die Dichtungseigenschaften im Bezug auf die unterschiedlichen Füllgrade und/oder Korncharakteristiken der in die Kapsel zu füllenden Getränkezutaten anzupassen.

**[0012]** Zudem wurde bekannt, dass während des Lebenszyklus einer Getränkezubereitungsmaschine, welche in Verbindung mit der vorliegenden Erfindung verwendet wird, Irregularitäten, wie beispielsweise eine aus einem Lagerspiel resultierende leicht unterschiedliche Schließkraft oder sogar kleine Furchen oder Rillen, in einem zugeordneten Umschließungselement eines derartigen Geräts vorhanden sind bzw. auftreten können. Dies führt jedoch zu einer negativen Beeinflussung der Dichtungseigenschaften eines zugehörigen Umschließungselements der Getränkezubereitungsmaschine. In bestimmten Geräten sind Irregularitäten wie beispielsweise Rillen vorhanden, um den Flächenkontakt mit der Kapsel beim Loslassen zu reduzieren und um Lufteinlässe bereit zu stellen, welche die Entfernung der Kapsel vereinfachen. Deswegen wird eine Lösung gesucht, um falls notwendig, diese Irregularitäten auszugleichen, um ein verbessertes Abdichten der Kapsel während des gesamten Lebenszyklus eines derartigen Geräts zu verbessern. Die Lösung sollte auch flexibel genug sein, um einen Ausgleich zu verhindern falls dieser nicht notwendig ist, damit übermäßige Schließkräfte in dem Getränkezubereitungsgerät verhindert werden, welche das Gerät beschädigen und die Lebenszeit deutlich reduzieren können.

**[0013]** Diese Ziele werden mithilfe der Merkmale der unabhängigen Ansprüche erreicht. Die abhängigen Ansprüche entwickeln die zentrale Idee der vorliegenden Erfindung weiter.

#### Ziel und Zusammenfassung der Erfindung

**[0014]** In einem ersten Aspekt beschreibt die vorliegende Erfindung einen Bausatz, aufweisend:

- eine Kapsel, welche von einem Verbraucher mit Getränkezutaten gefüllt werden kann, wobei die Kapsel einen becherförmigen Grundkörper und ein Deckelelement aufweist, wobei der Grundkörper und das Deckelelement derart ausgeprägt sind, dass sie, vorzugsweise ohne die Benutzung von Hilfsmitteln, durch den Verbraucher mechanisch verbunden werden können, um ein Austreten jeglicher in die Kapsel gefüllter Zutaten im Wesentlichen zu vermeiden, wobei der Grundkörper eine Öffnung aufweist, welche durch einen flanschartigen Rand begrenzt ist, und
- wenigstens ein Dichtungselement, welches aus-

gebildet ist, um mit der Außenfläche der Kapsel mechanisch verbunden zu werden, wobei das Dichtungselement derart ausgeprägt ist, dass Irregularitäten in einer passenden Dichtungsfläche eines mit dem Dichtungselement der Kapsel kooperierenden Getränkezubereitungsgeräts kompensiert werden.

**[0015]** Das Dichtelement gemäß der vorliegenden Erfindung kann separat zur Kapsel bereitgestellt sein und somit können das Dichtelement und die Kapsel von einem Verwender montiert werden. Falls notwendig, kann das Dichtungselement auf der Kapsel angebracht werden, um die Dichtungseigenschaften davon zu verbessern.

**[0016]** In dem Bausatz ist das Dichtungselement ein zusätzliches Element, welches der Benutzer nur in Umständen verwenden kann, in denen die Bereitstellung von verbesserten Dichtungseigenschaften der Kapsel benötigt wird, insbesondere wenn die Kapsel sehr gefüllt mit Zutaten ist, welche einen hohen Druckabfall erzeugen, (beispielsweise verdichteter feiner gemahlener Kaffee) und/oder falls das Gerät Irregularitäten oder Spiel bedingt durch dessen Bauart oder Verschleiß aufweist. Unter bestimmten Umständen, in denen der Ausgleich Nachteile mit sich bringen würde, insbesondere wenn eine zu hohe Schließkraft erzeugt werden würde, wird das Dichtungselement des Bausatzes vor der Getränkezubereitung nicht auf die Kapsel gesetzt.

**[0017]** Unterschiedliche Arten von Dichtungselementen können bereit gestellt werden, um die Dichtungseigenschaften der Kapsel anzupassen. Dementsprechend kann eine flexible Anpassung der Dichtungscharakteristik einer geeigneten Kapsel, welche mit einem Getränkezubereitungsgerät verwendet wird, erfolgen.

**[0018]** Wenn sich demzufolge die Dichtungseigenschaften des Getränkezubereitungsgeräts bzw. die Dichtungseigenschaften eines zugehörigen Umschließungselements des Getränkezubereitungsgeräts über die Lebenszeit des Geräts beispielsweise durch Abnutzung verändern, kann das Dichtungselement zur Kompensation für diese veränderten Dichtungseigenschaften des Geräts ausgewählt werden, beispielsweise durch das Hinzufügen eines härteren oder weicheren Dichtungselements oder eines Dichtungselements mit unterschiedlicher Form. Dementsprechend können Dichtungselemente unterschiedlicher Form und Härte beziehungsweise Festigkeit für die Kapsel bereitgestellt werden, um eine Anpassung der Dichtungseigenschaften davon zu ermöglichen.

**[0019]** Vorzugsweise weist der Bausatz ein Dichtungselement auf, welches Mittelwerte bzgl. der Härte, Dicke und einer universellen Form aufweist, um die Anzahl der Dichtungselemente zu limitieren.

**[0020]** Der Vorteil derartiger füllbarer Kapseln liegt in der Tatsache, dass ein Verbraucher die Kapsel mit seiner bevorzugten Getränkezutat versorgen kann. Des Weiteren kann der Füllgrad bzw. das Volumen der in die Kapsel zu füllenden Getränkezutat individuell von dem Verbraucher gewählt werden, um dessen spezielle Geschmackspräferenzen zu treffen. Zusätzlich kann die Stärke des Getränks dadurch angepasst werden, dass gemahlener Kaffee unterschiedlicher Mahlcharakteristiken in die Kapsel gefüllt wird.

**[0021]** Durch die unabhängig anwendbaren Dichtungselemente ist es dabei einem Benutzer ermöglicht die Dichtungseigenschaften abhängig von wenigstens den unterschiedlichen Füllgraden und/oder Korncharakteristiken einer in die Kapsel bereit gestellten Getränkezutat anzupassen.

**[0022]** Zudem ermöglicht das Dichtungselement eine Kompensation von Irregularitäten, welche an einer Passfläche eines Umschließungselements eines zugehörigen Getränkezubereitungsgeräts vorhanden sind. Dementsprechend können Irregularitäten wie beispielsweise Rillen, Lücken oder Risse (egal, ob bauart- oder verschleißbedingt vorhanden) durch das Dichtungselement effektiv abgedichtet werden. Es ist demzufolge möglich, die Kapsel für eine Benutzung mit einer großen Auswahl unterschiedlicher Getränkezubereitungsgeräte anzupassen.

**[0023]** In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel erzeugt das Dichtungselement eine passende Kompensation der Dicke, welche dazu dient, die Schließkraft des flanschartigen Randes des Grundkörpers gegen das Deckelement zu erhöhen, wenn das Dichtungselement auf der Kapsel angebracht ist und von einem geeigneten Umschließungselement eines Getränkezubereitungsgeräts umschlossen ist.

**[0024]** Das Dichtungselement gemäß der vorliegenden Erfindung ist vorzugsweise ausgelegt, um eine Kompensation bereitzustellen, um eine Anpresskrafterhöhung zwischen einer ebenen Oberfläche des Grundkörpers und einer ebenen Oberfläche des Deckelements zu generieren, um das Verschließen der Kapsel zu maximieren, wenn das Dichtungselement auf der Kapsel angeordnet ist und von einem Umschließungselement eines Getränkezubereitungsgeräts eingefasst ist.

**[0025]** In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist das Dichtungselement, in Draufsicht, oberhalb des flanschartigen Randes des Grundkörpers und wenigstens einem Bereich des Deckels angeordnet. Demzufolge überlappen die Konturen des Dichtungselements in Draufsicht mit den Konturen des flanschartigen Randes des Grundkörpers und einem Bereich des Deckelements.

**[0026]** Somit wird in einer seitlichen Querschnitts-

ansicht ein sandwichartiger bzw. geschichteter Aufbau des Dichtungselements, des flanschartigen Rands des Grundkörpers und eines Bereichs des Deckelements erzielt. Demzufolge wird durch das auf das Dichtungselement drückende Umschließungselement eine Kompressionskraft auf den Rand des Grundkörpers und den Bereich des Deckels ausgeübt, um eine undurchlässige Dichtungsverbindung der Kapsel mit dem Getränkezubereitungsgerät zu ermöglichen.

**[0027]** In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel besteht die Kapsel aus Plastik wie beispielsweise PP Polypropylen. Der Kapselgrundkörper und das Deckelement können jedoch auch aus Metall wie beispielsweise Aluminium mit Hilfe eines Tiefziehprozesses geformt sein.

**[0028]** Das Deckelement und/oder der Bodenteil des becherförmigen Grundkörpers können verdünnt sein, um ein Durchstechen mit Hilfe von zugeordneten Einstechmitteln für das Zuführen von Flüssigkeit zur Kapsel oder für die Extraktion von einem Getränk zu vereinfachen. Vorzugsweise umfasst das Deckelement und/oder der Bodenbereich des becherförmigen Grundkörpers Perforationen (d. h. kleine Öffnungen). Dementsprechend wird die Zuführung und/oder die Extraktion zu/von der Kapsel ermöglicht.

**[0029]** Der Deckel kann auch eine flexible ebene Membran, beispielsweise Aluminium, sein, welche nur durch die Extraktionsflüssigkeit gegen Einstechmittel eines Getränkezubereitungsgeräts durchstochen wird.

**[0030]** Das Dichtungselement ist vorzugsweise aus festem Material und/oder aus verformbarem Material. Das Dichtungselement kann auch ein hohles Element bzw. ein Element aus Vollmaterial mit Gaseinschlüssen sein.

**[0031]** Das Dichtungselement besteht vorzugsweise aus Plastik, Gummi, Papier, Karton oder Silikon.

**[0032]** Alternativ kann das Dichtungselement auch auf die Kapsel in einem nicht festen Zustand, wie beispielsweise zähflüssig oder flüssig, aufgetragen werden, um zu härten oder auszuhärten nachdem es auf die Kapsel aufgetragen wurde.

**[0033]** Demzufolge kann eine Dichtungsmischung auf den Übergang zwischen Seitenwand und flanschartigem Randbereich des Kapselkörpers aufgebracht werden, sodass eine wasserdichte Dichtung an diesem Übergang erzielt wird.

**[0034]** Generell kann die Anwendung der Dichtungsmischung vor oder nach dem Füllen der Kapsel mit Getränkezutaten erfolgen. Falls die Anwendung

der Dichtungsmischung vor dem Füllen der Kapsel erfolgt, hat der Verwender vorzugsweise zu warten, bis die Dichtungsmischung ausgehärtet ist, so dass ein Kontakt der Dichtungsmischung und der Getränkzutaten aus hygienischen Gründen verhindert wird.

**[0035]** Die Dichtungsmischung ist vorzugsweise ein nachgiebiges, gummielastisches Material, welches aus Elastomeren, Silikonen, Plastik, Latex, Balata oder anderen ausgewählt ist. Die Dichtungsmischung ist vorzugsweise transparent.

**[0036]** Die Härte des aufgetragenen Dichtungsmaterials in seinem ausgehärteten Zustand ist vorzugsweise zwischen 20 und 60 Shore A-Härte, noch bevorzugter zwischen 20 und 40 Shore A-Härte.

**[0037]** Das Dichtungselement weist in seitlicher Querschnittsansicht vorzugsweise eine O- oder L-förmige Querschnittsfläche auf. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel ist eine effektive Dichtung der Kapsel mit einer minimalen Menge an Dichtungsmaterial erzielbar. Das Dichtungselement kann jedoch eine Vielzahl von unterschiedlichen Querschnittsflächen aufweisen, um eine Anpassung an spezifische Notwendigkeiten hinsichtlich der Dichtungscharakteristik der Kapsel mit unterschiedlichen Getränkezubereitungsgeräten zu ermöglichen.

**[0038]** Der Bausatz weist vorzugsweise ein Filterelement auf, welches zwischen die Zutaten und das Deckelelement eingesetzt wird. Dabei kann das Filterelement ein mit Deckelelement fest verbundenes Element oder ein zusätzliches Element sein, welches von einem Verwender individuell an das Deckelelement angebracht werden kann. Der Filter kann in einen Sitz des Deckelelements eingesetzt werden, welcher durch einen ringförmigen Bereich des Deckelelements eingegrenzt ist.

**[0039]** Demzufolge kann die mit einem Getränkezubereitungsgerät zu verwendende Kapsel mit unterschiedlichen Typen von Filterelementen ausgestattet werden, wodurch wenigstens die Porengröße und/oder die Dicke des Filterelements an einen spezifischen Typ einer in die Kapsel zu füllenden Getränkezutat angepasst werden können. Demzufolge kann die Extraktionscharakteristik während der Getränkezubereitung von einem Verwender zusätzlich reguliert werden.

**[0040]** In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist das Dichtungselement ausgeprägt, um von dem äußeren Umfang des flanschartigen Randes des Grundkörpers distanziert und radial nach innen angeordnet zu sein.

**[0041]** Des Weiteren ist das Dichtungselement vorzugsweise ausgebildet um auf dem flanschartigen

Rand in einem Bereich angrenzend an die Seitenwand des becherförmigen Grundkörpers positioniert zu werden.

**[0042]** Vorzugsweise ist das Dichtungselement in einer durchgängigen Weise umfangsseitig um den becherförmigen Grundkörper angeordnet. Demzufolge ist die Querschnittsfläche des Dichtungselements vorzugsweise gleich groß über den gesamten Umfang des becherförmigen Grundkörpers. Die Querschnittsfläche des Dichtungselements kann jedoch auch über den Umfang des Dichtungselements variieren, um das Dichtungselement an spezifische Ausführungsbeispiele eines zugeordneten Umschließungselements eines Getränkezubereitungsgeräts anzupassen.

**[0043]** In einem weiteren Aspekt beschreibt die vorliegende Erfindung ein Getränkezubereitungssystem, aufweisend einen Bausatz wie oben beschrieben und eine Getränkezubereitungsmaschine ausgebildet um die Kapsel in einer Brühkammer aufzunehmen, wobei die Brühkammer wenigstens teilweise durch ein Kapselumschließungselement, aufweisend eine Stirnfläche mit Irregularitäten wie beispielsweise Rillen, definiert ist, wobei die Stirnfläche des Umschließungselements mit einem Dichtungselement der Kapsel zusammenwirkt sobald dieses auf die äußere Seite der Kapsel aufgetragen wurde.

**[0044]** In einem weiteren Aspekt beschreibt die vorliegende Erfindung ein Dichtungselement, welches ausgebildet ist, um mit einem Kapselumschließungselement eines Getränkezubereitungsgeräts verbunden zu werden, um in der Stirnfläche des Umschließungselements vorhandene radial orientierte Rillen abzudichten

**[0045]** In einem weiteren Aspekt beschreibt die vorliegende Erfindung einen Getränkezubereitungsbausatz, aufweisend:

- ein Dichtungselement vorzugsweise aus Plastik, Gummi, Papier, Karton oder Silikon,
- eine Kapsel, welche mit Getränkezutaten zu füllen ist, und
- eine für die Aufnahme der Kapsel in einer Brühkammer ausgebildete Getränkezubereitungsmaschine, wobei die Brühkammer wenigstens teilweise durch ein Kapselumschließungselement definiert ist, welches eine Stirnfläche mit Irregularitäten wie beispielsweise radial orientierte Rillen aufweist, die von dem Dichtungselement abzudichten sind.

**[0046]** Der beschriebene Bausatz ermöglicht ein effektives Zusammenwirken zwischen einer Kapsel gemäß der vorliegenden Erfindung und einem zugehörigen Getränkezubereitungsgerät, welches ausgeprägt ist, um eine erhitzte und druckbeaufschlagte Flüssigkeit ins Innere der Kapsel bereit zu stellen.

Gemäß der Erfindung kann ein Getränk mit einem Getränkezubereitungsgerät ohne Undichtheit der Kapsel zubereitet werden. Zudem kann die Dichtungscharakteristik der Kapsel hinsichtlich des zu verwendenden Getränkezubereitungsgeräts, der Fließrate durch die Kapsel und/oder dem Druckabfall über der Zutatenmasse, welche sich in der Kapsel befindet, spezifisch angepasst werden.

#### Kurzbeschreibung der Zeichnungen

**[0047]** Weitere Merkmale, Vorteile und Ziele der vorliegenden Erfindung werden dem Fachmann bei der Lektüre der folgenden detaillierten Beschreibung von Ausführungsbeispielen der vorliegenden Erfindung im Zusammenhang mit den Figuren der beigefügten Zeichnungen ersichtlich.

**[0048]** Fig. 1a und 1b zeigen eine füllbare Kapsel gemäß der vorliegenden Erfindung in seitlicher Querschnittsansicht.

**[0049]** Fig. 2a–2d zeigen bevorzugte Ausführungsbeispiele eines Dichtungselements gemäß der vorliegenden Erfindung in seitlicher Querschnittsansicht.

**[0050]** Fig. 3a und 3b zeigen bevorzugte Ausführungsbeispiele der Kapsel mit angebrachtem Dichtungselement in seitlicher Querschnittsansicht.

**[0051]** Fig. 4 zeigt ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des Getränkezubereitungsgeräts aufweisend ein Umschließungselement geeignet zum Umschließen der Kapsel gemäß der vorliegenden Erfindung, um eine Getränkezubereitung zu ermöglichen.

**[0052]** Fig. 5 zeigt das Zusammenwirken des auf die Kapsel aufgetragenen Dichtungselements und eines zugeordneten Umschließungselements eines Getränkezubereitungsgeräts.

#### Detaillierte Beschreibung der Ausführungsbeispiele

**[0053]** Die Kapsel **10** hat, wie in Fig. 1 gezeigt, vorzugsweise einen kegelstumpfförmigen Grundkörper **1**, welcher an einer Auslassseite der Kapsel, gegenüber der Einlassseite **3**, eine Öffnung **4** aufweist. Der Grundkörper **1** formt somit eine Zutatenkammer **5**, die beispielsweise mit gemahlenem Kaffee oder Tee gefüllt werden kann. Der Grundkörper **1** weist vorzugsweise ferner einen Randbereich **2a** auf, welcher um die Öffnung **4** des Grundkörpers **1** angeordnet ist.

**[0054]** Um die sich in der Zutatenkammer **5** befindlichen Zutaten zu umschließen, ist ein Deckelement **11** vorgesehen, welches mit dem Grundkörper **1** verbunden werden kann. Dafür kann das Deckelement **11** ein Gelenk **8** aufweisen, welches den Grundkörper **1** und das Deckelement **11** verbindet, wie in Fig. 1a und 1b dargestellt. Das Deckelement **11** kann je-

doch auch als separates Element ausgeprägt sein, welches individuell mit dem Grundkörper **1** verbindbar ist, um die Öffnung **4** zu schließen und somit die Getränkezutaten in der Zutatenkammer **5** einzuschließen.

**[0055]** Das Deckelement **11** ist vorzugsweise zur Öffnung **4** und dem Randbereich **2a** des Grundkörpers **1** komplementär geformt. Demzufolge weist das Deckelement **11** vorzugsweise eine ringförmige ebene äußere Oberfläche **6** und einen vorstehenden ringförmigen Bereich **9** auf, ausgebildet um mit der inneren Seite **7b** des Grundkörpers **1** im verbundenen Zustand zusammen zu wirken. Ein äußerer Randbereich **2b** ist umfangsseitig zu dem ringförmigen Bereich **9** angeordnet.

**[0056]** Die Kapsel ist einteilig ausgeprägt, was durch ein Plastikspritzgießverfahren erzielt werden kann, beispielsweise in der Art, dass der flanschartige Rand **2a**, das Verbindungsgelenk **8** und der Randbereich **2b** des Deckels in einer gemeinsamen Ebene angeordnet sind.

**[0057]** Ein zentraler Abschnitt der äußeren Oberfläche **6** kann verdünnt sein, um ein Öffnen dieser Oberfläche **6** mit Hilfe zugeordneter Öffnungsmittel eines Getränkezubereitungsgeräts, welches in Verbindung mit der Kapsel **10** verwendet wird, zu ermöglichen. Die äußere Oberfläche **6** kann auch Perforationen oder kleine Öffnungen aufweisen, um das Bereitstellen des Getränks durch die Kapsel nach der Injektion von Flüssigkeit durch die Einlassfläche **3** der Kapsel **10** zu ermöglichen.

**[0058]** In dem offenen Zustand der Kapsel **10**, wie in Fig. 1a gezeigt, kann ein Benutzer Getränkezutaten wie beispielsweise gemahlenen Kaffee in die Zutatenkammer **5** durch die Öffnung **4** füllen. Danach kann der Benutzer die Öffnung **4** mit Hilfe des Deckelements **11** schließen, wie in Fig. 1b gezeigt.

**[0059]** In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist ein zusätzliches Filterelement **12** bereitgestellt, beispielsweise ein Stück Filterpapier, welches in einem zentralen Bereich **16** des Deckelements **11** umgeben von den vorstehenden ringförmigen Bereich **9** angeordnet ist, wie in Fig. 1b gezeigt. Das Filterelement kann als Element, welches fest mit dem Deckelement **11** verbunden ist, oder als zusätzliches Element, welches individuell von einem Verbraucher mit dem Deckelement **11** verbunden werden kann, bereit gestellt werden.

**[0060]** Während des Schließens der Öffnung **4**, beispielsweise durch eine Schwenkbewegung des Deckelements **11** um ein Gelenk **8**, wird eine Pressfassung zwischen der äußeren umfangsseitigen Oberfläche **7a** des Deckelements **11** und der inneren umfangsseitigen Oberfläche **7b** des Kapselgrundkör-

pers erzeugt. Demzufolge sind der Randbereich **2a** des Grundkörpers **1** und der vorzugsweise entsprechend geformte Randabschnitt **2b** des Deckelelements **11** angrenzend und anliegend zueinander in seitlicher Querschnittsansicht ausgerichtet, wie in **Fig. 1b** gezeigt.

**[0061]** Die Einlassseite **3** der Kapsel **10** kann verdünnt sein, sodass eine Einlassprobe, beispielsweise eine Injektionsnadel, die Einlassseite **3** durchdringen kann, um druckbeaufschlagte Flüssigkeit in die Kapsel **10** zu injizieren. Die Einlassseite **3** kann auch mit kleinen Öffnungen (nicht gezeigt) versehen sein, um das Durchstoßen oder Schneiden der Flüssigkeitseinlässe in der Plastikwand der Kapsel durch Perforationsmittel wie beispielsweise zum Gerät gehörende Schneiden zu vereinfachen.

**[0062]** **Fig. 2a** bis **2d** zeigen bevorzugte Ausführungsbeispiele eines Dichtungselements gemäß der vorliegenden Erfindung in seitlicher Querschnittsansicht. Das Dichtungselement ist vorzugsweise zusätzlich zum Kapselgrundkörper **1** und dem Deckelelement **11** bereit gestellt. Das Dichtungselement kann dabei verschiedene Formen aufweisen, um die Dichtungscharakteristik der Kapsel **10** bei Bereitstellung zu einem zugehörigen Getränkezubereitungsgerät zu beeinflussen.

**[0063]** Wie in **Fig. 2a** gezeigt kann das Dichtungselement **13** gemäß der vorliegenden Erfindung einen kreisförmigen Querschnitt ausweisen. Der äußere Durchmesser  $d_1$  und der innere Durchmesser  $d_2$  des Dichtungselements **13** können angepasst sein, um auf dem Umfang des Grundkörpers **1** aufgesetzt zu werden. Dabei ist der innere Durchmesser  $d_2$  vorzugsweise derart ausgebildet, dass ein enger Sitz zwischen dem Dichtungselement **13** und der äußeren Seite **14** des Kapselgrundkörpers **1** (siehe auch **Fig. 3a** und **3b**) ermöglicht wird.

**[0064]** Insbesondere kann der Durchmesser  $d_2$  des Dichtungselements im Ausgangszustand etwas kleiner als der Durchmesser des Grundkörpers bei dem Übergang zwischen der Umfangsfläche **14** und dem flanschartigen Rand **2a** sein. Demnach muss das Dichtungselement etwas ausgedehnt werden und ermöglicht aufgrund seiner Dehnfähigkeit einen engen Sitz um die Kapsel.

**[0065]** Vorzugsweise ist der äußere Durchmesser  $d_2$  zwischen 2 und 10% größer, mehr bevorzugt zwischen 3 und 6% größer, als der innere Durchmesser  $d_1$ . Der innere Durchmesser ist vorzugsweise zwischen 25 und 32 mm, mehr bevorzugt zwischen 28 und 30 mm.

**[0066]** Referenz Nummer  $d_3$  beschreibt den Durchmesser der Querschnittsfläche des Dichtungselements **13**. Der Durchmesser  $d_3$  ist vorzugsweise zwi-

schen 0,8 und 2 mm.

**[0067]** Die spezifischen Werte des inneren und äußeren Durchmessers  $d_2$ ,  $d_1$  und des Durchmessers des Querschnitts  $d_3$  können für eine bestimmte Bauart des Dichtungselements variieren, um eine Bereitstellung von Dichtungselementen zu ermöglichen, welche unterschiedliche Dichtungscharakteristiken bei Verbindung mit der Kapsel **10** bereitstellen. Demzufolge kann ein Dichtungsbausatz einem Kunden zur Verfügung gestellt werden, welcher wenigstens ein Dichtungselement aufweist. Der Bausatz kann unterschiedliche Dichtungselemente umfassen, welche in deren Form und Abmessungen variieren, um eine füllbare Kapsel **10** mit unterschiedlicher Dichtungscharakteristik auszustatten. Demzufolge kann die Dichtungscharakteristik der Kapsel während der Getränkezubereitung mit einer zugehörigen Maschine im Hinblick auf die spezielle Maschine, die Menge der Getränkezutaten innerhalb der Kapsel und/oder die Korncharakteristik der Getränkezutaten innerhalb der Kapsel angepasst werden.

**[0068]** Das Dichtungselement **13** ist vorzugsweise aus einem der folgenden Materialien hergestellt: Gummi, Papier oder weiches Plastik. Des Weiteren kann das Dichtungselement auch ein mehrschichtiges Bauteil sein, welches mehr als eine der oben aufgelisteten Materialien aufweist.

**[0069]** Um eine Auswahl unterschiedlicher Dichtungselemente bereitzustellen, welche die Anpassung der Dichtungscharakteristik ermöglichen, können die Dichtungselemente **13** auch in deren Härte und/oder Dichte variieren.

**[0070]** **Fig. 2b** zeigt ein Dichtungselement gemäß der vorliegenden Erfindung, welches eine L-förmige Querschnittsfläche aufweist. Dabei können die in der Figur gezeigten Maße der Höhen  $h$ ,  $h_1$  und  $h_2$  sowie das Maß der Breite  $t$  des Dichtungselements **13**, wie in den Figuren gezeigt, speziell angepasst werden, um eine vordefinierte Kraft auf der Randbereiche **2a**, **2b** und auf die Seitenwandbereiche **7a**, **7b** des Kapselgrundkörpers **1** und des Deckelelements **11** während der Getränkezubereitung in einem zugehörigen Gerät aufzubringen.

**[0071]** **Fig. 2c** beschreibt ein Dichtungselement, welches eine viereckige bzw. rechteckige Querschnittsfläche aufweist. Dabei können, wie bereits beschrieben, die Abmessungen für die Höhe  $h$  und Breite  $t$  des Dichtungselements wie in der Figur gezeigt angepasst werden, um eine vordefinierte Dichtungskraft auf den Grundkörper **1** und das Deckelelement **11** durch das Umschließungselement **23** des Getränkezubereitungsgeräts auszuüben.

**[0072]** Grundsätzlich (für alle vorhergehenden Ausführungsbeispiele) liegt die Höhe  $h$  des nicht kompri-

mierten Dichtungselements **13** vorzugsweise zwischen 0,8 und 2 mm. In dem komprimierten Zustand des Dichtungselements liegt die Höhe *h* bzw. Durchmesser *d*<sub>3</sub> vorzugsweise zwischen 0,2 und 1 mm und die Breite *t* zwischen 0,5 und 2,5 mm.

**[0073]** Wie in **Fig. 2d** gezeigt, kann das Dichtungselement auch eine andere polygonale Form aufweisen. Beispielsweise kann das Dichtungselement **13** eine grundsätzlich rechteckige Form haben, welche eine Aussparung aufweist, um eine vordefinierte Verformung des Dichtungselements während der Beaufschlagung mit Druck durch ein zugehöriges Umschließungselement des Getränkezubereitungsgeräts zu ermöglichen.

**[0074]** Wie in **Fig. 2d** dargestellt kann die Aussparung beispielsweise ein abgeschrägter Bereich **17a** sein, welcher vorzugsweise angrenzend zu dem Kapselkörper **1** bzw. dem Randbereich **2a** davon positioniert ist. Der abgeschrägte Bereich **17a** kann eine vordefinierte Verformung des Dichtungselements **13** während der Umschließung der Kapsel **10** innerhalb des Getränkezubereitungsgeräts bewirken. Dementsprechend kann sich das Dichtungselement **13** verformen und somit kann von dem Umschließungselement ausgeübte Kraft spezifisch zu vordefinierten Bereichen der Randbereiche **2a**, **2b** und/oder zu den Seitenwandbereichen **7a**, **7b** des Kapselkörpers **1** und des Deckelelements **11** gerichtet werden.

**[0075]** Das Dichtungselement **13** ist vorzugsweise aus Vollmaterial. Zudem kann das Dichtungselement **13** wenigstens teilweise hohl sein. Dabei können Luft- bzw. Gaseinschlüsse **17b** innerhalb des Dichtungselements **13** vorhanden sein. Demzufolge kann die Flexibilität des Dichtungselements **13** angepasst werden. Zudem kann das Expansionsverhalten des Dichtungselements bei der Beaufschlagung von Druck, beispielsweise durch das Umschließungselement **23** eines zugehörigen Getränkezubereitungsgeräts, weiter angepasst werden. Zudem können durch unterschiedliche Größen der Gaseinschlüsse in dem Material des Dichtungselements unterschiedliche Materialdichtungsgrade erzielt werden, ohne dass die äußere Form des Dichtungsbereichs verändert wird.

**[0076]** Somit können unterschiedliche Dichtungselemente innerhalb des Bausatzes gemäß der vorliegenden Erfindung zur Verfügung gestellt werden, welche dieselbe äußere Form und Bauart aufweisen, welche aber mit Lufteinschlüssen unterschiedlicher Anzahl und Größe versehen sind, um die Dichtungseigenschaften der Dichtungsbereiche zu beeinflussen.

**[0077]** Wie bereits mit Bezug auf **Fig. 2a** bis **2c** beschrieben wurde, ist die Höhe *h* des Dichtungselements **13** in komprimiertem Zustand vorzugsweise

zwischen 0,2 und 1 mm und die Breite *t* vorzugsweise zwischen 0,5 und 2,5 mm.

**[0078]** **Fig. 3a** und **3b** zeigen bevorzugte Ausführungsbeispiele der Kapsel **10** gemäß der vorliegenden Erfindung mit aufgesetztem Dichtungselement **13** in seitlicher Schnittansicht. Wie durch die Pfeile *A* dargestellt ist, drückt der Verbraucher nur das Dichtungselement **13** gegen den Randbereich **2a** des Kapselkörpers **1**. Der innere Durchmesser *d*<sub>2</sub> (vergleiche **Fig. 2a–2d**) des Dichtungselements **13** ist dabei vorzugsweise ausgebildet, um eine enge Montage des Dichtungselements **13** und der äußeren Umfangsfläche **14** der Kapsel **10** zu ermöglichen.

**[0079]** Wie aus diesen Figuren hervorgeht, ist das Dichtungselement **13** vorzugsweise ausgeprägt, um an dem Übergang des Randbereichs **2a** der Kapsel und dem Seitenwandbereich **14** des Kapselkörpers positioniert zu werden. Somit muss das Dichtungselement **13** nicht notwendigerweise derart geformt sein, dass es die ganze Oberfläche des Randbereichs **2a** der Kapsel überdeckt. Dies ist insbesondere vorteilhaft, da Dichtungsmaterial gespart werden kann, weil das Dichtungselement nur auf den Abschnitt der Kapsel **10** aufgetragen wird, welcher hinsichtlich einer Abdichtung der Kapsel am kritischsten ist.

**[0080]** **Fig. 4** zeigt einen Zustand, in welchem die Kapsel **10** gemäß der vorliegenden Erfindung eine zugehörige Getränkezubereitungsmaschine eingesetzt wurde, welche für eine Verwendung mit der Kapsel gemäß der vorliegenden Erfindung geeignet ist. Dabei ist die Kapsel **10** mit einem Dichtungselement **13** gemäß der vorliegenden Erfindung versehen. Zudem wurde das Innere der Kapsel **10** mit einer Portion Getränkezutaten **21** gefüllt bevor die Zutaten **21** mit Hilfe des Deckelelements **11** eingeschlossen wurden. Desweiteren wurde ein ebenes Filterelement **12** an einem zentralen Bereich **16** des Deckelelements **11** angebracht.

**[0081]** Die Getränkezutaten **21** innerhalb der Kapsel **10** sind so ausgewählt, dass ein Getränk zubereitet werden kann, wenn Flüssigkeit in den Bereich der Einlassseite **3** der Kapsel **10** eintritt und mit den Zutaten interagiert. Bevorzugte Zutaten sind beispielsweise gemahlener Kaffee, Tee oder jegliche andere Zutaten aus denen ein Getränk oder ein anderes flüssiges oder zähflüssiges Nahrungsmittel (beispielsweise Suppe) produziert werden kann.

**[0082]** Wie in **Fig. 4** gezeigt ist, ist das Deckelelement **11** der Kapsel **10** auf einem Kapselhalter **20** der Getränkezubereitungsmaschine platziert. Der Grundkörper **1** der Kapsel **10** ist bereits teilweise von der Umgebungswand **24** des Umschließungselements **23** des Getränkezubereitungsgeräts umgeben. Das gezeigte Umschließungselement **23** hat die Form ei-

ner Glocke. Es sind jedoch andere Formen realisierbar, bei denen die Ausprägung der inneren Konturen (Ausparung) des Umschließungselements **23** im Allgemeinen derart angepasst sind, um im Wesentlichen den Konturen der Kapsel **10** zu entsprechen.

**[0083]** Das Umschließungselement **23** kann ein externes Gewinde **26** für die Anbringung des Umschließungselements in einem Getränkezubereitungsgerät und eine Wassereinlassöffnung **27** für die Zuführung von Flüssigkeit wie beispielsweise heißes druckbeaufschlagtes Wasser zu einem Wasserinjektor **28** aufweisen, welcher an dem Umschließungselement **23** abnehmbar angebracht (geschraubt) ist.

**[0084]** Hierbei ist anzumerken, dass das Gewinde **26** nur ein Beispiel für Verbindungsmittel ist und deshalb jegliche andere lösbare oder permanente Verbindungsmittel verwendet werden können, um das Umschließungselement **23** zu einem Getränkezubereitungsgerät zu verbinden.

**[0085]** Die anderen Komponenten des Getränkezubereitungsgeräts, wie beispielsweise der Mechanismus um das Umschließungselement **23** und eventuell auch den Kapselhalter **20** zu bewegen, sind aus dem Stand der Technik im Feld der Kapsel basierenden Espressomaschinen bekannt.

**[0086]** Der Wasserinjektor **28** kann mit einem Nadel- oder Düsenelement (nicht gezeigt) ausgestattet sein, um Wassereinlässe in den Körper der Kapsel **10** zu bohren.

**[0087]** Ferner weist der Wasserinjektor **28** vorzugsweise Öffnungsmittel **29** für das Öffnen einer Fläche der Kapsel **1** auf. Ein derartiges Öffnungsmittel **29** kann beispielsweise ein Perforationselement wie eine Schneide, eine Nadel etc. sein, welche ausgebildet ist, um eine Öffnung in einer Einlassfläche **3** der Kapsel **10** zu produzieren, wenn der Kapselhalter **20** und das Umschließungselement **23** beispielsweise durch einen manuellen gesteuerten oder automatischen Mechanismus aufeinander zu bewegt werden. Dementsprechend kann Flüssigkeit wie beispielsweise Wasser in das Innere der Kapsel **10** geleitet werden, wenn das Perforationselement **29** in das Innere der Kapsel hineinragt.

**[0088]** Wie in **Fig. 4** gezeigt ist, kann das Umschließungselement **23** und insbesondere die Stirnseite bzw. die Passfläche **23a**, welche ausgebildet ist, um gegen den Kapselhalter **20** zu drücken, um ein Einschließen der Kapsel **10** innerhalb der Brühkammer **31** zu ermöglichen, Irregularitäten wie beispielsweise radial ausgeprägte Rillen aufweisen. Diese Irregularitäten **30** können auf dem gesamten Umfang wie in **Fig. 4** gezeigt vorhanden sein oder nur in Teilbereichen davon. Beispielsweise sind eine Vielzahl von radialen Rillen (welche potentielle Luft und/oder Flüssigkeitspassagen formen, wenn diese nicht von dem Dichtungselement kompensiert werden) auf der Passfläche **23a** in regulären Intervallen auf dem Umfang verteilt. Die Irregularitäten können aufgrund von Verschleiß während dem Lebenszyklus der Getränkezubereitungsmaschine entstehen.

sigkeitspassagen formen, wenn diese nicht von dem Dichtungselement kompensiert werden) auf der Passfläche **23a** in regulären Intervallen auf dem Umfang verteilt. Die Irregularitäten können aufgrund von Verschleiß während dem Lebenszyklus der Getränkezubereitungsmaschine entstehen.

**[0089]** Des Weiteren können die Irregularitäten Freigabemittel für ein Freigeben der Kapsel nach der Injektion von Flüssigkeit darstellen. Diese Freigabemittel **30** verhindern einen „Vakuumeffekt“ wenn die Kapsel **10**, nachdem sie von dem Umschließungselement **23** und dem Kapselhalter umschlossen wurde, freigegeben werden soll. Das Material des Umschließungselements **23** ist vorzugsweise ausgesucht, um die Reibung und/oder das Ankleben der Kapsel zu reduzieren. Dementsprechend kann bei der Öffnung des Kapselhalters **20** das Risiko, dass die Kapsel **10** anstatt nach unten zu fallen in dem Umschließungselement **23** wegen des Vakuumeffekts angesaugt bleibt, verhindert werden. Vorzugsweise sind die Freigabemittel **30** Öffnungen oder Ausnehmungen, welche an dem Umfang der unteren Kante **23a** des Umschließungselements **23** vorhanden sind, sodass in dem Raum zwischen der Einlassfläche **3** und den Seitenwandbereichen **14** der Kapsel **10** und der inneren Wand **23b** des Umschließungselements **23** Luft gelangen kann.

**[0090]** **Fig. 5** zeigt das Zusammenwirken des auf den Übergang zwischen Randbereich **2a** und Seitenwandbereich **14** der Kapsel **10** aufgetragenen Dichtungselements **13** mit einem Umschließungselement **23** eines Getränkezubereitungsgeräts.

**[0091]** Wie in **Fig. 5** gezeigt, ist das Dichtungselement **13**, welches auf die Kapsel **10** angebracht ist, komprimierbar. Dementsprechend wird eine untere Kante **23a** des Umschließungselements **23** gegen das Dichtungselement **13** und somit gegen die Randbereiche **2a**, **2b** der Kapsel gepresst, wenn das Umschließungselement **23** und der Kapselhalter **20** (vgl. **Fig. 4**) in eine Position zum Umschließen der Kapsel **10** gebracht werden. Dabei ist der Übergangsabschnitt **23c** der unteren Kante **23a** und die innere Wand **23b** des Dichtungselements **23** vorzugsweise rund geformt, wie in **Fig. 5** gezeigt. Der Übergangsabschnitt **23c** kann jedoch auch abgeschragt sein.

**[0092]** Wie in der Figur gezeigt, sind das Dichtungselement **13**, der Randbereich **2a** des Kapselkörpers **1** und der Randbereich **2b** des Deckelelements **11** in einem sandwichartigen bzw. geschichteten Aufbau in seitlicher Querschnittsansicht zueinander positioniert. Demzufolge werden Abschnitte **2a**, **2b** gegen den Kapselhalter **20** aufgrund einer Kompressionskraft gedrückt, welche auf das Dichtungselement **13** durch die untere Kante **23a** des Umschließungselements **23** ausgeübt wird, um ein Abdichten der Kapsel zu ermöglichen. Dabei wird die Schließkraft des

Umschließungselements **23** durch das Dichtungselement **13**, welches die ringförmige Dicke des Randabschnitts der Kapsel, welche von dem Umschließungselements **23** einzuschließen ist, verbessert, auch wenn Körnchen einer Getränkezutat **21** auf dem Randabschnitt **2a**, **2b** vorhanden sind, sodass effektive Abdichtung der Kapsel **1** und des Deckelelements **11** erzielt wird.

**[0093]** Zudem wird durch die von dem Umschließungselement **23** ausgeübte Kompressionskraft das Dichtungselement **13** komprimiert, wobei vorzugsweise eine Kraft in Richtung des Übergangs zwischen dem Randbereich **2a** und der Seitenwandbereich **14** der Kapsel **10** wirkt (Pfeil B). Dementsprechend werden nicht nur die Randabschnitte **2a**, **2b** aufeinander gepresst, sondern auch die Seitenwandabschnitte **14** und **7a** der Kapsel **10** und das Deckelelement **11**. Dementsprechend wird die Abdichtung der Kapsel **10** und des Deckelelements **11** zusätzlich verbessert. Das Dichtungselement **13** kann dabei speziell derart geformt sein, dass eine Bereitstellung und/oder Umleitung von Schließ- bzw. Kompressionskräften des Umschließungselements **13** zu vordefinierten Bereichen der Randbereiche **2a**, **2b** und/oder der Seitenwandbereiche **7a**, **7b**, **14** der Kapsel **10** ermöglichen wird.

**[0094]** Wie in **Fig. 5** gezeigt ist, ermöglicht das Dichtungselement **13** im geschlossenen Zustand des Umschließungselements **23** das Abdichten der Irregularitäten **30**, welche sich an der unteren Kante **23a** des Umschließungselements **23** befinden. Insbesondere können durch die Kompression des Dichtungselements **13** Irregularitäten wie beispielsweise Rillen oder Aussparungen in dem Umschließungselement **23** effektiv abgedeckt werden, wodurch eine effektive Abdichtung erzielt wird. Dementsprechend kann keine Flüssigkeit die Kapsel **10** durch die Rillen oder Aussparungen **30** umgehen.

**[0095]** Wenn Wasser in die Kapsel **1** durch den Injektor **28** (vgl. **Fig. 4**) injiziert wird, kann mit Druck beaufschlagte Flüssigkeit zwischen der Innenwand **23b** des Umschließungselements **23** und dem Seitenwandbereich **14** der Kapsel **10** vorhanden sein, wie durch Pfeil P angedeutet ist. Durch das Zusammenwirken zwischen der unteren Kante **23a** mit dem Dichtungselement **13** der Kapsel **10** wird jedoch verhindert, dass die mit Druck beaufschlagte Flüssigkeit die Kapsel **10** umgeht.

**[0096]** Ein Umgehen wird vermieden an der Schnittstelle der Kapsel in Richtung des Pfeils P und des Umschließungselements **23**, aber auch zwischen den Flanschen **2a**, **2b** der Kapsel selbst, für in der Kapsel beinhaltete mit Druck beaufschlagte Flüssigkeit. Dementsprechend wird eine effektive Abdichtung der Kapsel **10** während des Getränkezubereitungsprozesses erzielt.

**[0097]** Während der gezeigten geschlossenen Druckinteraktion des Umschließungselement **23**, des Kapselhalters **20** und der Kapsel **10** erfolgt ein Druckaufbau innerhalb der Kapsel durch Wasser, welches die Kapsel **10** durch eine Einlassfläche **3** betritt. Dementsprechend ist es möglich, dass in die Kapsel eintretendes Wasser mit den bereitgestellten Getränkezutaten **21** interagiert, um ein flüssiges Nahrungsmittel zu formen. Dabei wird, bevor das Getränk die Kapsel **10** durch die Perforationen **25** der Kapsel **10** verlässt, das Getränk durch das innerhalb der Kapsel **10** vorhandene Filterelement **12** gefiltert. Dadurch können jegliche feste Substanzen der Getränkezutaten wie beispielsweise Körnchen oder Blätter innerhalb der Kapsel zurückbehalten werden. Dabei kann durch das Dichtungselement **13** in der Kapsel vorhandene Flüssigkeit nur durch die Kapsel aber nicht an der Außenseite davon fließen. Demzufolge ist ein effektives Abdichten der Kapsel **10** möglich.

**[0098]** Obwohl die vorliegende Erfindung mit Verweis auf bevorzugte Ausführungsbeispiele beschrieben wurde, sind viele Möglichkeiten und Abänderungen durch einen Fachmann möglich, ohne von dem durch die angehängten Ansprüche definierten Schutzzumfang der Erfindung abzuweichen.

**[0099]** Beispielsweise wird die Erfindung mit Bezug auf eine bestimmte Bauart der Kapsel beschrieben, d. h. eine Bauart nach der die Kapsel eine zylindrischen oder kegelstumpfförmigen Kapselkörper aufweist und einen durch ein Gelenk damit verbundenes Deckelelement um den Kapselkörper zu schließen. Es ist jedoch zu verstehen, dass auch andere Bauarten der Kapsel realisierbar sind. Generell weist eine Kapsel gemäß der vorliegenden Erfindung wenigstens 2 gegenüber liegende Wandelemente auf, welche miteinander derart verbunden sind, um einen abgedichteten flanschartigen Randbereich zu formen und somit eine vordefinierte Kammer im Inneren der Kapsel zu umschließen.

### Schutzansprüche

1. Ein Bausatz, aufweisend:
  - eine Kapsel (**10**), welche von einem Verbraucher mit Getränkezutaten gefüllt werden kann, wobei die Kapsel einen becherförmigen Grundkörper (**1**) und ein Deckelelement (**11**) aufweist, wobei der Grundkörper (**1**) und das Deckelelement (**11**) derart ausgeprägt sind, dass sie, vorzugsweise ohne die Benutzung von Hilfsmitteln, durch den Verbraucher mechanisch verbunden werden können, um ein Austreten jeglicher in die Kapsel gefüllter Zutaten im Wesentlichen zu vermeiden, wobei der Grundkörper (**1**) eine Öffnung (**4**) aufweist, welche durch einen flanschartigen Rand (**2a**) begrenzt ist, und
  - wenigstens ein Dichtungselement (**13**), welches ausgebildet ist, um mit der Außenfläche (**14**) der Kap-

sel mechanisch verbunden zu werden, wobei das Dichtungselement **(11)** derart ausgeprägt ist, dass Irregularitäten **(30)** in einer passenden Dichtungsfläche **(23a)** eines mit dem Dichtungselement der Kapsel kooperierenden Getränkezubereitungsgeräts kompensiert werden.

2. Der Bausatz gemäß Anspruch 1, wobei das Dichtungselement **(11)** ein zusätzliches Element ist und selektiv auf die Kapsel aufsetzbar ist.

3. Der Bausatz gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei das Dichtungselement **(11)** ausgebildet ist, um den flanschartigen Rand **(2a)** des Grundkörpers **(1)** gegen das Deckelement **(11)** zu drücken, während das Dichtungselement **(13)** auf der Kapsel angeordnet ist und von einem Umschließungselement **(23)** eines Getränkezubereitungsgeräts umschlossen ist.

4. Der Bausatz gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Dichtungselement **(13)** ausgebildet ist, um eine ebene Fläche **(7b)** des Grundkörpers **(1)** gegen eine ebene Fläche **(7a)** des Deckelements **(11)** zu drücken, um die Kapsel **(10)** abzusperrern wenn das Dichtungselement auf der Kapsel angeordnet ist und von dem Umschließungselement **(23)** eines Getränkezubereitungsgeräts umschlossen ist.

5. Der Bausatz gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Dichtungselement **(13)** in Draufsicht oberhalb des flanschartigen Rands **(2a)** des Grundkörpers **(1)** und eines Bereichs des Deckels **(11)** angeordnet ist.

6. Der Bausatz gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Dichtungselement **(13)** ein hohles Bauteil ist und/oder aus einem deformierbaren Material geformt ist.

7. Der Bausatz gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Kapsel aus Plastik geformt ist.

8. Der Bausatz gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Deckelement **(13)** und/oder der Bodenbereich des becherförmigen Grundkörpers **(1)** perforiert sind.

9. Der Bausatz gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Bausatz außerdem einen Filter **(12)** aufweist, welcher zwischen den Zutaten **(21)** und dem Deckelement **(11)** einzusetzen ist.

10. Der Bausatz gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Dichtungselement **(13)** ausgebildet ist, entfernt von und radial nach innen versetzt bezüglich der äußeren Begrenzungsfläche **(15)** des flanschartigen Rands **(2a)** des Grundkörpers **(1)** angeordnet zu sein.

11. Der Bausatz gemäß Anspruch 10, wobei das Dichtungselement **(13)** ausgebildet ist, auf dem flanschartigen Rand **(2a)** in einem an die Seitenwand **(14)** des becherförmigen Grundkörpers **(1)** angrenzenden Bereich angeordnet zu sein.

12. Der Bausatz gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Dichtungselement **(13)** aus Plastik, Gummi, Papier, Karton oder Silikon ist.

13. Der Bausatz gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Dichtungselement **(13)** in einem nicht festen, beispielsweise in einem zähflüssigen oder flüssigen, Zustand vorhanden ist, um nach dem Auftrag auf die Kapsel gehärtet oder ausgehärtet zu werden.

14. Ein Getränkezubereitungssystem umfassend einen Bausatz gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, und eine Getränkezubereitungsmaschine, ausgebildet um die Kapsel **(10)** in einer Brühkammer **(31)** aufzunehmen, wobei die Brühkammer wenigstens teilweise durch ein Kapselumschließungselement **(23)**, aufweisend eine Stirnfläche **(23a)** mit Irregularitäten **(30)**, definiert ist; wobei die Stirnfläche des Umschließungselements mit dem Dichtungselement **(13)** zusammenwirkt, sobald dieses auf die äußere Seite **(14)** der Kapsel **(10)** aufgetragen wurde.

15. Getränkezubereitungssystem gemäß Anspruch 14, wobei die Irregularitäten **(30)** in einer passenden Dichtungsfläche eines Getränkezubereitungsgeräts radial orientierte Rillen sind.

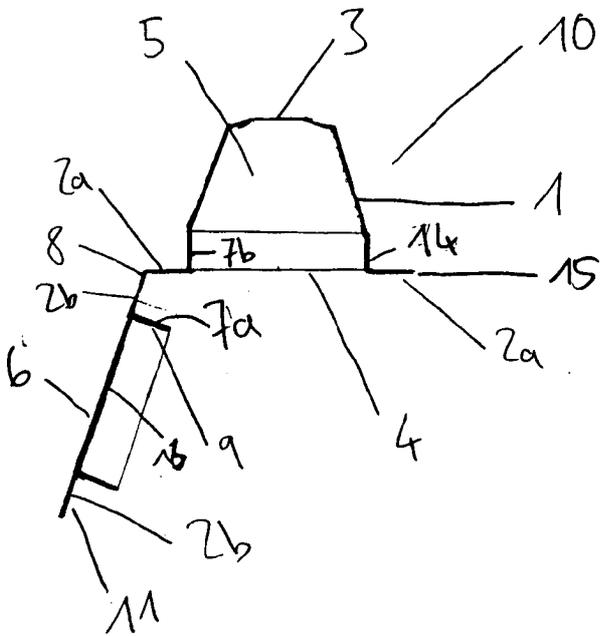
16. Ein Dichtungselement, dessen Größe und Material ausgebildet sind, dass es mit einem Kapselumschließungselement **(23)** eines Getränkezubereitungsgeräts verbunden wird, um in der Stirnfläche **(23a)** des Umschließungselements vorhandene radial orientierte Rillen **(30)** effektiv abzudichten.

17. Ein Getränkezubereitungsbausatz, aufweisend:  
 – ein Dichtungselement **(13)** gemäß Anspruch 12,  
 – eine Kapsel **(10)**, welche mit Getränkezutaten zu füllen ist, und  
 – eine für die Aufnahme der Kapsel **(10)** in einer Brühkammer **(31)** ausgebildete Getränkezubereitungsmaschine, wobei die Brühkammer **(31)** wenigstens teilweise durch ein Kapselumschließungselement **(23)** definiert ist, welches eine Stirnfläche mit Irregularitäten **(30)** wie radial orientierte Rillen aufweist, die von dem Dichtungselement abzudichten sind.

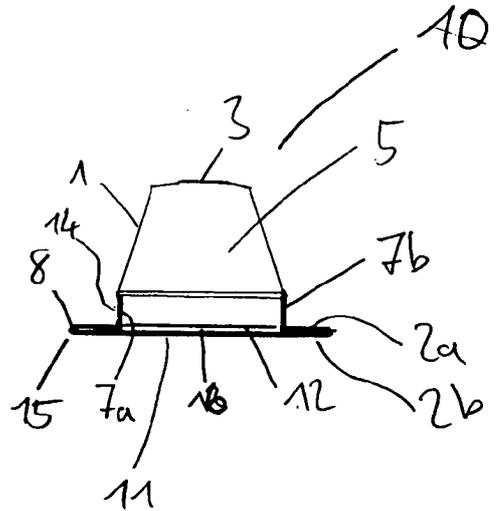
Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

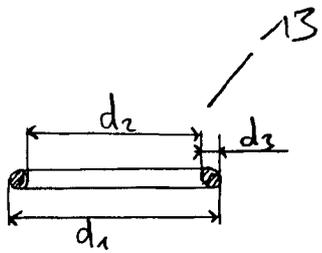
1a)



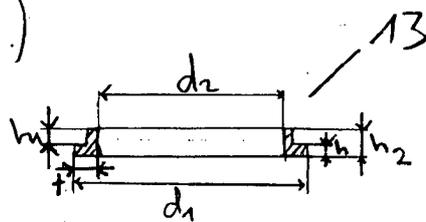
1b)



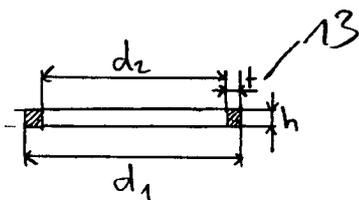
2a)



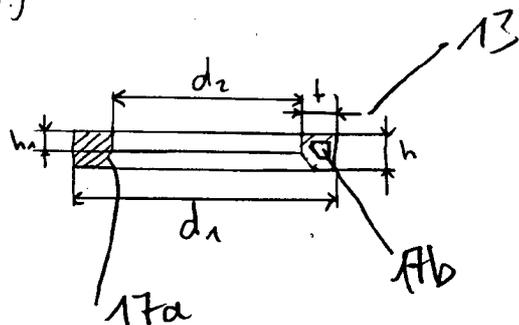
2b)



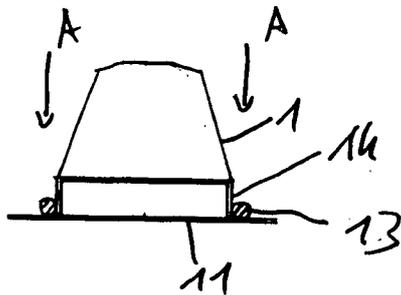
2c)



2d)



3a)



3b)

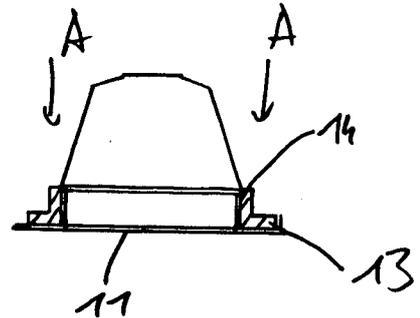


Fig 4.)

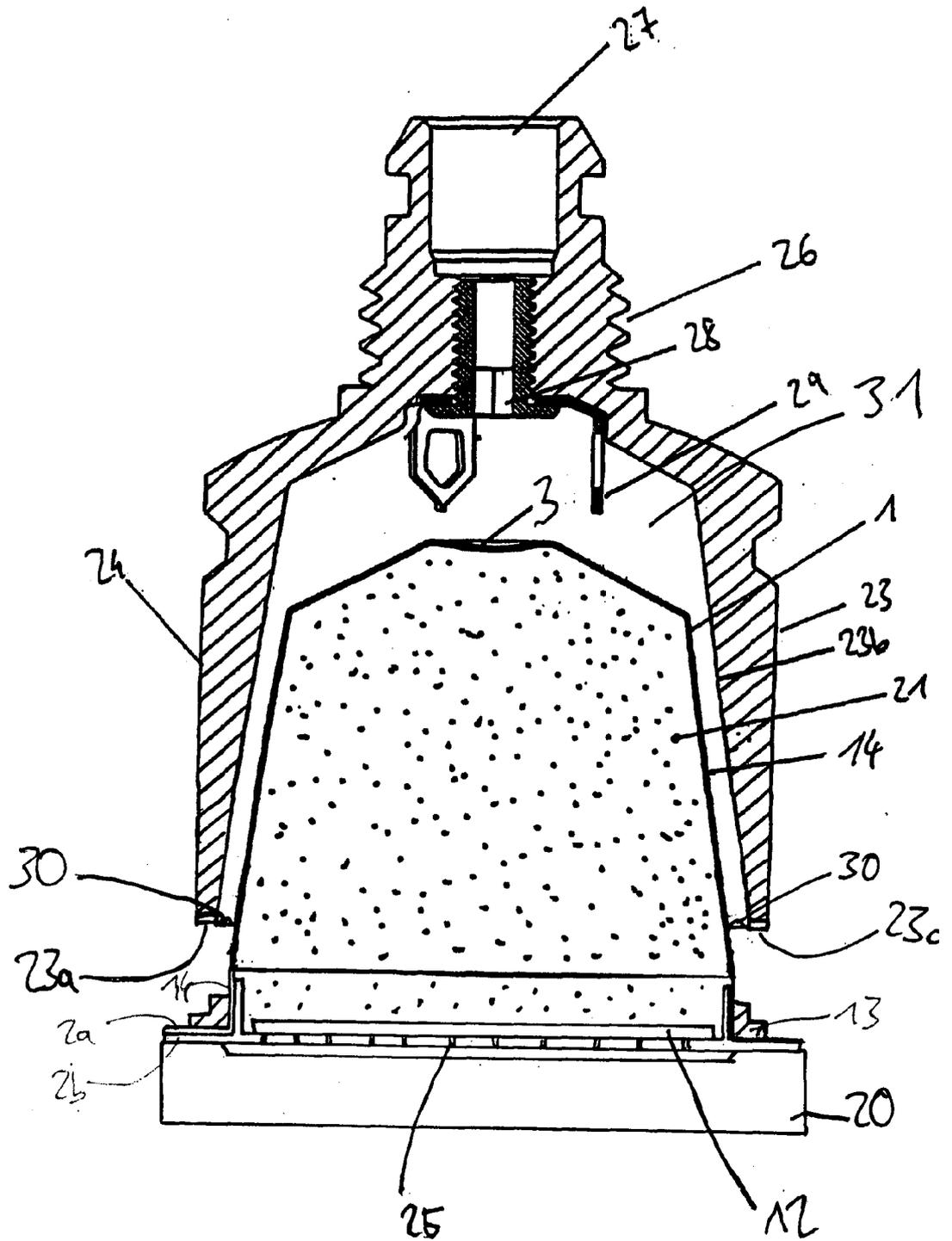


Fig 5.)

