

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 711 083 B1

(51) Int. Cl.: B65D 85/804 (2006.01)
A47J 31/34 (2006.01)
A47J 31/06 (2006.01)
A47J 31/44 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 00626/16

(22) Anmeldedatum: 13.05.2016

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.11.2016

(30) Priorität:
15.05.2015
WO PCT/NL2015/050352
15.05.2015
WO PCT/NL2015/000018
15.05.2015
WO PCT/NL2015/050349
03.09.2015
WO PCT/NL2015/050611
13.05.2016
WO PCT/NL2016/050349

(24) Patent erteilt: 15.06.2017

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.06.2017

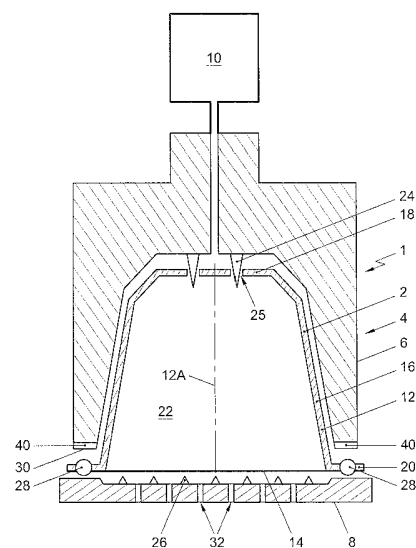
(73) Inhaber:
Koninklijke Douwe Egberts B.V., Vleutensevaart 35
3532 AD Utrecht (NL)

(72) Erfinder:
Hielke Dijkstra, 3532 AD Utrecht (NL)
Arend Hendrik Groothornte, 3532 AD Utrecht (NL)
Erik Pieter van Gaasbeeck, 3532 AD Utrecht (NL)
Marc Henrikus Joseph Ottenschot, 3532 AD Utrecht (NL)
Ralf Kamerbeek, 3532 AD Utrecht (NL)
Armin Sjoerd Eijssackers, 3532 AD Utrecht (NL)
John Henri Flamand, 3532 AD Utrecht (NL)
Andrew Michael Halliday, 3532 AD Utrecht (NL)
Nicholas Andrew Hansen, 3532 AD Utrecht (NL)

(74) Vertreter:
Patentanwälte Schaad, Balass, Menzl & Partner AG,
Dufourstrasse 101
8034 Zürich (CH)

(54) **Kapsel, System zur Zubereitung eines Getränks aus einer solchen Kapsel und Verwendung einer solchen Kapsel in einer Getränkezubereitungsrichtung.**

(57) Kapsel (2), die eine Substanz für die Zubereitung eines trinkbaren Getränks enthält. Die Kapsel umfasst einen Aluminiumkapselkörper (12), der eine Seitenwand und einen sich nach aussen erstreckenden Flansch (20) sowie ein Dichtungselement (28) an dem sich nach aussen erstreckenden Flansch aufweist, um einen fluiddichten Kontakt mit einem einschliessenden Element einer Getränkezubereitungsrichtung bereitzustellen. Die Getränkezubereitungsrichtung umfasst ein ringförmiges Element, das ein freies Kontaktende hat, das mit einer Vielzahl sich radial erstreckender offener Nuten (40) ausgestattet sein kann. Das Dichtungselement ist mit dem sich nach aussen erstreckenden Flansch einstückig ausgebildet und umfasst mindestens einen Fortsatz, der von dem sich nach aussen erstreckenden Flansch vorsteht. Der Fortsatz umfasst dabei einen Fortsatzoberteil und ist so konfiguriert, dass sein Fortsatzoberteil eine radiale Kraft auf das freie Kontaktende des ringförmigen Elements ausübt, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungsrichtung angeordnet ist und das einschliessende Element mittels eines Verschlusselements der Getränkezubereitungsrichtung verschlossen wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Kapsel, die eine Substanz zur Zubereitung eines trinkbaren Getränks durch Extrahieren und/oder Lösen der Substanz mittels der Zufuhr eines Fluids unter Druck in die Kapsel enthält, wobei die Kapsel einen Aluminiumkapselkörper umfasst, der eine mittlere Kapselkörperachse aufweist, wobei der Aluminiumkapselkörper mit einem Boden, einer Seitenwand und einem sich nach aussen erstreckenden Flansch ausgestattet ist, wobei die Kapsel ferner einen Aluminiumdeckel umfasst, der auf dem sich nach aussen erstreckenden Flansch befestigt ist, wobei der Deckel die Kapsel hermetisch abschliesst, wobei die Kapsel ferner ein Dichtungselement an dem sich nach aussen erstreckenden Flansch umfasst, um einen fluiddichten Kontakt mit einem einschliessenden Element einer Getränkezubereitungsanordnung vorzusehen, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungsanordnung angeordnet ist und das einschliessende Element mittels eines Verschlusselements der Getränkezubereitungsanordnung, wie zum Beispiel einer Extraktionsplatte der Getränkezubereitungsanordnung, verschlossen wird, sodass der sich nach aussen erstreckende Flansch der Kapsel und mindestens ein Teil des Dichtungselements der Kapsel zwischen dem einschliessenden Element und dem Verschlusselement der Getränkezubereitungsanordnung in dichtendem Eingriff sind, wobei das einschliessende Element der Getränkezubereitungsanordnung ein ringförmiges Element umfasst, das eine Mittelachse des ringförmigen Elements und ein freies Kontaktende aufweist, wobei das freie Kontaktende des ringförmigen Elements optional mit einer Vielzahl sich radial erstreckender offener Nuten ausgestattet ist.

[0002] Die Erfindung bezieht sich auch auf ein System zur Zubereitung eines trinkbaren Getränks aus einer Kapsel unter der Verwendung eines Fluids, das unter Druck in die Kapsel zugeführt wird, umfassend:

eine Getränkezubereitungsanordnung, umfassend ein einschliessendes Element zum Aufnehmen der Kapsel, wobei das einschliessende Element ein Fluideinspritzmittel zum Zuführen von Fluid unter Druck in die Kapsel aufweist, wobei die Getränkezubereitungsanordnung ferner ein Verschlusselement, wie zum Beispiel eine Extraktionsplatte, umfasst, um das einschliessende Element der Getränkezubereitungsanordnung zu verschliessen, wobei das einschliessende Element der Getränkezubereitungsanordnung ferner ein ringförmiges Element umfasst, das eine Mittelachse des ringförmigen Elements und ein freies Kontaktende aufweist, wobei das freie Kontaktende des ringförmigen Elements optional mit einer Vielzahl sich radial erstreckender offener Nuten ausgestattet ist;

eine Kapsel, die eine Substanz für die Zubereitung eines trinkbaren Getränks durch Extrahieren und/oder Lösen der Substanz mittels des unter Druck durch das Fluideinspritzmittel der Getränkezubereitungsanordnung in die Kapsel zugeführten Fluids enthält, wobei die Kapsel einen Aluminiumkapselkörper aufweist, der eine mittlere Kapselkörperachse hat, wobei der Aluminiumkapselkörper mit einem Boden, einer Seitenwand und einem sich nach aussen erstreckenden Flansch ausgestattet ist, wobei die Kapsel ferner einen Aluminiumdeckel umfasst, der an dem sich nach aussen erstreckenden Flansch befestigt ist, wobei der Deckel die Kapsel hermetisch abschliesst, wobei die Kapsel ferner ein Dichtungselement am sich nach aussen erstreckenden Flansch aufweist, um einen fluiddichten Kontakt mit dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungsanordnung vorzusehen, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungsanordnung angeordnet ist und das einschliessende Element mittels des Verschlusselements der Getränkezubereitungsanordnung verschlossen wird, sodass der sich nach aussen erstreckende Flansch der Kapsel und mindestens ein Teil des dichtenden Elements der Kapsel zwischen dem einschliessenden Element und dem Verschlusselement der Getränkezubereitungsanordnung in dichtendem Eingriff sind.

[0003] Ferner bezieht sich die Erfindung auf die Verwendung einer Kapsel in einer Getränkezubereitungsanordnung, umfassend ein einschliessendes Element zum Aufnehmen der Kapsel, wobei das einschliessende Element ein Fluideinspritzmittel zum Zuführen von Fluid unter Druck in die Kapsel umfasst, wobei die Getränkezubereitungsanordnung ferner ein Verschlusselement, wie zum Beispiel eine Extraktionsplatte, zum Verschliessen des einschliessenden Elements der Getränkezubereitungsanordnung umfasst, wobei das einschliessende Element der Getränkezubereitungsanordnung ferner ein ringförmiges Element umfasst, das eine Mittelachse des ringförmigen Elements und ein freies Kontaktende aufweist, wobei das freie Kontaktende des ringförmigen Elements optional mit einer Vielzahl sich radial erstreckender offener Nuten ausgestattet ist; wobei die Kapsel eine Substanz für die Zubereitung eines trinkbaren Getränks durch Extrahieren und/oder Lösen der Substanz mittels des unter Druck durch das Fluideinspritzmittel der Getränkezubereitungsanordnung in die Kapsel zugeführten Fluids enthält, wobei die Kapsel einen Aluminiumkapselkörper umfasst, der eine mittlere Kapselkörperachse hat, wobei der Aluminiumkapselkörper mit einem Boden, einer Seitenwand und einem sich nach aussen erstreckenden Flansch ausgestattet ist, wobei die Kapsel ferner einen Aluminiumdeckel umfasst, der an dem sich nach aussen erstreckenden Flansch befestigt ist, wobei der Deckel die Kapsel hermetisch abschliesst, wobei die Kapsel ferner ein Dichtungselement an dem sich nach aussen erstreckenden Flansch umfasst, um einen fluiddichten Kontakt mit dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungsanordnung vorzusehen, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungsanordnung angeordnet ist und das einschliessende Element mittels des Verschlusselements der Getränkezubereitungsanordnung verschlossen wird, sodass der sich nach aussen erstreckende Flansch der Kapsel und mindestens ein Teil des Dichtungselements der Kapsel zwischen dem einschliessenden Element und dem Verschlusselement der Getränkezubereitungsanordnung in dichtendem Eingriff sind.

[0004] Eine solche Kapsel, ein solches System und eine solche Verwendung sind aus der EP-B-1 700 548 bekannt. In dem bekannten System ist die Kapsel mit einem Dichtungselement ausgestattet, das die Form einer Stufe hat, d.h. eine plötzliche Zunahme des Durchmessers der Seitenwand der Kapsel aufweist, und das einschliessende Element dieses bekannten Systems hat eine Dichtungsoberfläche, die auf dem dichtenden Element wirksam wird, um eine Auslenkung

des Dichtungselements vorzusehen, wobei die Dichtungsoberfläche geneigt ist, sodass die Auslenkung des dichtenden Elements eine Verformung der Stufe nach innen und nach unten ist. Ferner umfasst bei dem bekannten System das einschliessende Element einen Kapselhalter und einen manuell betätigten oder einen automatischen Mechanismus zur relativen Verschiebung des einschliessenden Elements und des Kapselhalters. Der manuell betätigte oder automatische Mechanismus legt an das Dichtungselement der Kapsel eine Kraft an, wenn das einschliessende Element den Kapselhalter schliesst. Diese Kraft soll eine fluiddichte Abdichtung zwischen dem einschliessenden Element und der Kapsel sicherstellen. Weil der manuell betätigte oder automatische Mechanismus so angeordnet ist, dass er relativ zur Basis beweglich ist, können die Dichtungseigenschaften des Systems von dem Druck des Fluids abhängen, das durch den Fluideinspritzmechanismus eingespritzt wird. Wenn der Druck des Fluids grösser wird, nimmt auch die Kraft zwischen dem Dichtungselement der Kapsel und dem freien Ende des einschliessenden Elements zu und wird daher auch die Kraft zwischen dem Dichtungselement der Kapsel und dem freien Ende des einschliessenden Elements grösser. Ein solches System wird auch weiter unten beschrieben. Das Dichtungselement der Kapsel muss so angeordnet sein, dass bei Erreichen des maximalen Fluiddrucks im einschliessenden Element immer noch ein fluiddichter Kontakt zwischen dem einschliessenden Element und der Kapsel bereitgestellt wird. Das Dichtungselement muss jedoch auch so angeordnet sein, dass vor oder bei Beginn des Aufbrühens, wenn der Druck des Fluids in dem einschliessenden Element ausserhalb der Kapsel relativ niedrig ist, das Dichtungselement auch einen fluiddichten Kontakt zwischen dem einschliessenden Element und der Kapsel bereitstellt. Wenn am Anfang des Aufbrühens kein fluiddichter Kontakt zwischen der Kapsel und dem einschliessenden Element vorliegen sollte, tritt eine Leckage auf. Wenn jedoch eine Leckage auftritt, dann besteht eine reale Möglichkeit, dass der Druck im einschliessenden Element und ausserhalb der Kapsel zum Erhöhen der Kraft auf das Dichtungselement mittels des freien Endes des einschliessenden Elements nicht ausreichend erhöht wird, wenn der manuell betätigte oder automatische Mechanismus das einschliessende Element zum Kapselhalter hin bewegt. Nur wenn eine ausreichende anfängliche Abdichtung vorliegt, erhöht sich auch der Druck im einschliessenden Element, wodurch die Kraft des freien Endes des einschliessenden Elements, das auf das Dichtungselement der Kapsel wirkt, auch ansteigt, um einen ausreichenden fluiddichten Kontakt auch beim erhöhten Fluiddruck vorzusehen. Darüber hinaus sieht auch dieser erhöhte Fluiddruck ausserhalb der Kapsel einen erhöhten Fluiddruck innerhalb der Kapsel vor, was essenziell ist, wenn die Kapsel mit einem Deckel ausgestattet ist, der dazu angeordnet ist, an vorstehenden Elementen des Kapselhalters (der auch als eine Extraktionsplatte bezeichnet wird) der Getränkezubereitungsanordnung unter dem Einfluss des Fluiddrucks in der Kapsel aufzureissen.

[0005] Aus dem Obigen folgt, dass das Dichtungselement ein Element ist, dessen Konstruktion sehr kritisch ist. Es sollte dazu fähig sein, einen fluiddichten Kontakt zwischen dem einschliessenden Element und der Kapsel bei einem relativ niedrigen Fluiddruck bereitzustellen, während mittels des freien Endes des einschliessenden Elements nur eine relativ kleine Kraft auf das Dichtungselement wirkt, es sollte jedoch auch einen fluiddichten Kontakt bei einem viel höheren Fluiddruck in dem einschliessenden Element ausserhalb der Kapsel vorsehen, wenn mittels des freien Endes des einschliessenden Elements eine höhere Kraft auf das Dichtungselement der Kapsel wirkt. Insbesondere wenn das freie Kontaktende des einschliessenden Elements mit sich radial erstreckenden offenen Nuten ausgestattet ist, die als Lufteinlassdurchgang agieren, nachdem die Kraft zwischen dem einschliessenden Element und dem Kapselhalter gelöst wird, sodass es für einen Benutzer leichter ist, die Kapsel herauszunehmen, muss das Dichtungselement auch dazu fähig sein, die sich radial erstreckenden offenen Nuten zu «schliessen», um eine wirksame Dichtung vorzusehen.

[0006] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, ein alternatives Dichtungselement vorzusehen, das relativ leicht herzustellen ist, das umweltfreundlich ist, wenn die Kapsel nach der Verwendung weggeworfen wird, und/oder das eine zufriedenstellende Abdichtung vorsieht sowohl bei einem relativ niedrigen Fluiddruck, wenn mittels des freien Endes des einschliessenden Elements nur eine relativ geringe Kraft an das Dichtungselement angelegt wird (manchmal auch als die anfängliche Abdichtung bezeichnet), als auch bei einem viel höheren Fluiddruck, wenn (z.B. während des Aufbrühens) mittels des freien Endes des einschliessenden Elements eine grössere Kraft an das Dichtungselement der Kapsel angelegt wird, und zwar selbst in einem Fall eines einschliessenden Elements, dessen freies Kontaktende mit sich radial erstreckenden offenen Nuten ausgestattet ist.

[0007] Die Erfindung hat auch als eine Aufgabe, ein alternatives System zum Zubereiten eines trinkbaren Getränks aus einer Kapsel vorzusehen und eine alternative Verwendung einer Kapsel in einer Getränkezubereitungsanordnung vorzusehen.

[0008] Gemäss der Erfindung ist in einem ersten Aspekt eine Kapsel vorgesehen, die eine Substanz zur Zubereitung eines trinkbaren Getränks durch Extrahieren und/oder Lösen der Substanz mittels der Zufuhr eines Fluids unter Druck in die Kapsel enthält, wobei die Kapsel einen Aluminiumkapselkörper umfasst, der eine mittlere Kapselkörperachse hat, wobei der Aluminiumkapselkörper mit einem Boden, einer Seitenwand und einem sich nach aussen erstreckenden Flansch ausgestattet ist, wobei die Kapsel ferner einen Aluminiumdeckel umfasst, der auf dem sich nach aussen erstreckenden Flansch befestigt ist, wobei der Deckel die Kapsel hermetisch abschliesst, wobei die Kapsel ferner ein Dichtungselement an dem sich nach aussen erstreckenden Flansch umfasst, um einen fluiddichten Kontakt mit einem einschliessenden Element einer Getränkezubereitungsanordnung vorzusehen, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungsanordnung angeordnet ist und das einschliessende Element mittels eines Verschlusselements der Getränkezubereitungsanordnung, wie zum Beispiel einer Extraktionsplatte der Getränkezubereitungsanordnung, verschlossen wird, sodass der sich nach aussen erstreckende Flansch der Kapsel und mindestens ein Teil des Dichtungselements

der Kapsel zwischen dem einschliessenden Element und dem Verschlusselement der Getränkezubereitungsanordnung in dichtendem Eingriff sind, wobei das einschliessende Element der Getränkezubereitungsanordnung ein ringförmiges Element umfasst, das eine Mittelachse des ringförmigen Elements und ein freies Kontaktende aufweist, wobei das freie Kontaktende des ringförmigen Elements optional mit einer Vielzahl sich radial erstreckender offener Nuten ausgestattet ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtungselement mit dem sich nach aussen erstreckenden Flansch einstückig ist und mindestens einen Fortsatz umfasst, der von dem sich nach aussen erstreckenden Flansch absteht, wobei der mindestens eine Fortsatz einen Fortsatzoberteil umfasst und wobei der mindestens eine Fortsatz dazu konfiguriert ist, dass sein Fortsatzoberteil eine radiale Kraft auf das freie Kontaktende des ringförmigen Elements ausübt, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungsanordnung angeordnet ist und das einschliessende Element mittels eines Verschlusselements der Getränkezubereitungsanordnung verschlossen wird. Da das Dichtungselement mit dem sich nach aussen erstreckenden Flansch einstückig ist und mindestens einen Fortsatz aufweist, dessen Oberteil eine radiale Kraft an das freie Kontaktende des ringförmigen Elements anlegt, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungsanordnung angeordnet ist und das einschliessende Element mittels eines Verschlusselements der Getränkezubereitungsanordnung verschlossen wird, kann eine zufriedenstellende Abdichtung erzielt werden. Ein solches Dichtungselement ist relativ einfach herzustellen. Ferner kann die Kapsel eine zufriedenstellende Abdichtung mit dem freien Kontaktende vorsehen, das mit sich radial erstreckenden offenen Nuten ausgestattet ist. Zusätzlich erleichtert die Abdichtung eine Positionierung der Kapsel innerhalb der Getränkezubereitungsanordnung.

[0009] In der vorliegenden Anmeldung bedeutet das Vorhandensein eines fluiddichten Kontakts, dass 0 bis 6%, vorzugsweise 0 bis 4%, noch besser 0 bis 2,5% des gesamten an das einschliessende Element zum Zubereiten des Getränks gelieferten Fluids aufgrund einer Leckage zwischen dem freien Kontaktende und dem Dichtungselement der Kapsel austreten kann.

[0010] Die Erfindung ist insbesondere vorteilhaft, wenn in einer Ausführungsform einer Kapsel die Kapsel mit 5 bis 20 Gramm, vorzugsweise 5 bis 10 Gramm, noch besser 5 bis 7 Gramm eines extrahierbaren Produkts, wie zum Beispiel gerösteten und gemahlenden Kaffees, gefüllt ist.

[0011] In einer Ausführungsform einer erfindungsgemässen Kapsel, die insbesondere leicht herzustellen ist, ist der Aussendurchmesser des sich nach aussen erstreckenden Flanschs der Kapsel grösser als der Durchmesser des Bodens der Kapsel. Vorzugsweise ist der Aussendurchmesser des sich nach aussen erstreckenden Flanschs ungefähr 37,1 mm und ist der Durchmesser des Bodens der Kapsel ungefähr 23,3 mm.

[0012] Die Erfindung ist insbesondere vorteilhaft, wenn in einer Ausführungsform einer Kapsel die Dicke des Aluminiumkapselkörpers so ist, dass sie leicht verformbar ist, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungsanordnung angeordnet ist und das einschliessende Element mittels eines Verschlusselements der Getränkezubereitungsanordnung verschlossen wird. Vorzugsweise ist die Dicke des Aluminiumkapselkörpers 20 bis 200 μm , vorzugsweise 100 μm .

[0013] Die Erfindung ist insbesondere vorteilhaft, wenn in einer Ausführungsform einer Kapsel die Dicke des Aluminiumdeckels 15 bis 65 μm , vorzugsweise 30 bis 45 μm und noch besser 39 μm beträgt.

[0014] In einer Ausführungsform einer erfindungsgemässen Kapsel ist die Wandungsdicke des Aluminiumdeckels kleiner als die Wandungsdicke des Aluminiumkapselkörpers.

[0015] In einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemässen Kapsel ist der Aluminiumdeckel so auf einem Verschlusselement der Getränkezubereitungsanordnung, wie zum Beispiel einer Extraktionsplatte der Getränkezubereitungsanordnung, angeordnet, dass er unter dem Einfluss von Fluiddruck in der Kapsel aufgerissen wird.

[0016] In einer Ausführungsform einer erfindungsgemässen Kapsel, die insbesondere leicht herzustellen ist, hat die Seitenwand des Aluminiumkapselkörpers ein freies Ende gegenüber dem Boden, wobei sich der nach aussen erstreckende Flansch von dem freien Ende der Seitenwand in einer Richtung erstreckt, die mindestens im Wesentlichen quer zur mittleren Kapselkörperachse verläuft. Vorzugsweise umfasst der sich nach aussen erstreckende Flansch einen eingerollten äusseren Rand, der sich beim Erhalten einer zufriedenstellenden Abdichtung mit dem freien Kontaktende, das mit sich radial erstreckenden offenen Nuten ausgestattet ist, positiv auswirkt. Der Radius um die mittlere Kapselkörperachse eines inneren Rands des eingerollten äusseren Rands des sich nach aussen erstreckenden Flanschs ist vorzugsweise mindestens 32 mm, sodass der Abstand von der ringförmigen Endoberfläche des einschliessenden Elements sichergestellt ist. Dann wird vorgezogen, dass das Dichtungselement zwischen dem freien Ende der Seitenwand des Aluminiumkapselkörpers und einem inneren Rand des eingerollten äusseren Rands des sich nach aussen erstreckenden Flanschs angeordnet wird, um immer noch eine weitere zufriedenstellende Abdichtung zu erhalten.

[0017] Um sicherzugehen, dass der eingerollte äussere Rand sich nicht mit einem Betrieb einer grossen Vielzahl im Handel erhältlicher und zukünftiger Getränkezubereitungsanordnungen stört, hat der sich nach aussen erstreckende Flansch eine grösste sich radial erstreckende Querschnittsabmessung von ungefähr 1,2 mm.

[0018] Die Erfindung ist insbesondere vorteilhaft für Kapseln, deren Innendurchmesser des freien Endes der Seitenwand des Aluminiumkapselkörpers ungefähr 29,5 mm beträgt. Der Abstand zwischen dem freien Ende der Seitenwand des Aluminiumkapselkörpers und einem äussersten Rand des sich nach aussen erstreckenden Flanschs kann ungefähr 3,8 mm betragen. Die bevorzugte Höhe des Aluminiumkapselkörpers ist ungefähr 28,4 mm.

[0019] In einer Ausführungsform einer erfindungsgemässen Kapsel, die nach der Verwendung für einen Benutzer leichter aus einer Getränkezubereitungsrichtung herausnehmbar ist, ist der Aluminiumkapselkörper kegelstumpfförmig, wobei die Seitenwand des Aluminiumkapselkörpers mit einer Linie quer zur mittleren Kapselkörperachse vorzugsweise einen Winkel von ungefähr $97,5^\circ$ einschliesst.

[0020] In einer vorteilhaften Ausführungsform einer erfindungsgemässen Kapsel hat der Boden des Aluminiumkapselkörpers einen grössten Innendurchmesser von ungefähr 23,3 mm. Es wird vorgezogen, dass der Boden des Aluminiumkapselkörpers kegelstumpfförmig ist, wobei er vorzugsweise eine Bodenhöhe von ungefähr 4,0 mm hat, und dass der Boden ferner einen allgemein flachen mittleren Teil gegenüber dem Deckel hat, der einen Durchmesser von ungefähr 8,3 mm hat.

[0021] In praktisch allen Fällen kann eine zufriedenstellende Abdichtung in einer Ausführungsform einer erfindungsgemässen Kapsel erreicht werden, bei denen die Höhe des Dichtungselementteils, der zuerst durch das freie Ende des einschliessenden Elements zu kontaktieren ist, wenn das einschliessende Element geschlossen wird, mindestens ungefähr 0,1 mm ist, vorzugsweise mindestens 0,2 mm und noch besser mindestens 0,8 mm und höchstens 3 mm, noch besser höchstens 2 mm und am besten höchstens 1,2 mm ist.

[0022] In einer bevorzugten Ausführungsform einer erfindungsgemässen Kapsel umfasst die Kapsel eine Innenoberfläche und ist auf der Innenoberfläche mindestens der Seitenwand der Kapsel eine innere Beschichtung vorgesehen. Insbesondere wenn die Kapsel durch Tiefziehen hergestellt wird, erleichtert die innere Beschichtung den Tiefziehprozess. In dem Fall, in dem der Aluminiumdeckel der Kapsel mittels eines Dichtungslacks an dem sich nach aussen erstreckenden Flansch befestigt wird, ist es dann insbesondere vorteilhaft, wenn die innere Beschichtung aus demselben Material wie der Dichtungslack besteht. In Abhängigkeit von der verwendeten inneren Beschichtung wird vorgezogen, dass das Dichtungselement frei von einer inneren Beschichtung ist, um ein Ablösen der inneren Beschichtung von dem Dichtungselement zu verhindern.

[0023] In einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemässen Kapsel umfasst die Kapsel eine Aussenoberfläche, wobei auf der Aussenoberfläche der Kapsel ein Farblack vorgesehen ist. Um das Tiefziehen zu erleichtern, wird vorgezogen, auf einer Aussenoberfläche des Farblacks eine äussere Beschichtung vorzusehen. In Abhängigkeit von dem Farblack und der äusseren Beschichtung, die verwendet werden, wird vorgezogen, dass das Dichtungselement frei von einem Farblack (und folglich auch der äusseren Beschichtung) ist, um ein Ablösen des Farblacks/der äusseren Beschichtung von dem Dichtungselement zu verhindern.

[0024] In noch einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemässen Kapsel umfasst der mindestens eine Fortsatz eine Fortsatz-Seitenwand, die relativ zu dem sich nach aussen erstreckenden Flansch des Aluminiumkapselkörpers geneigt ist, wobei die Fortsatz-Seitenwand so konfiguriert ist, dass sie leicht verformbar ist, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungsrichtung angeordnet ist und das einschliessende Element mittels eines Verschlusselements der Getränkezubereitungsrichtung verschlossen wird. Dies erhöht die auf das freie Kontaktende ausgeübte Kraft und verbessert auf diese Weise die Abdichtung. Dann wird bevorzugt, dass der Abstand zwischen dem Fortsatz und der Seitenwand des Aluminiumkapselkörpers so ist, dass das freie Kontaktende des ringförmigen Elements von dem Fortsatz und der Seitenwand des Aluminiumkapselkörpers kontaktiert wird, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungsrichtung angeordnet ist und das einschliessende Element mittels eines Verschlusselements der Getränkezubereitungsrichtung verschlossen wird.

[0025] In einer vorteilhaften Ausführungsform einer erfindungsgemässen Kapsel umfasst das Dichtungselement zusätzlich zu dem mindestens einen Fortsatz, der von dem sich nach aussen erstreckenden Flansch vorsteht, ein Plateau zwischen dem Fortsatzoberteil und der Seitenwand des Aluminiumkapselkörpers. Zum Vorsehen einer Abdichtung ist es vorteilhaft, wenn ein Lager von dem Fortsatz, dem Plateau und der Seitenwand des Aluminiumkapselkörpers ausgebildet wird, wobei der Abstand zwischen dem Fortsatz und der Seitenwand so ist, dass das freie Kontaktende des ringförmigen Elements von dem Fortsatz und der Seitenwand des Aluminiumkapselkörpers eingeschlossen wird, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungsrichtung angeordnet ist und das einschliessende Element mittels eines Verschlusselements der Getränkezubereitungsrichtung verschlossen wird.

[0026] Der Fortsatz, die Seitenwand des Aluminiumkapselkörpers und das Plateau können so angeordnet werden, dass das freie Kontaktende des ringförmigen Elements von dem Plateau kontaktiert wird, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungsrichtung angeordnet ist und das einschliessende Element mittels eines Verschlusselements der Getränkezubereitungsrichtung verschlossen wird.

[0027] Alternativ dazu kann das Dichtungselement zwei beabstandete Fortsätze umfassen, die jeweils von dem sich nach aussen erstreckenden Flansch vorstehen, und ein Plateau zwischen den beiden Fortsätzen, wobei der Abstand zwischen den beiden Fortsätzen so ist, dass das freie Kontaktende des ringförmigen Elements zwischen zusammenlaufenden Oberflächen der beiden Fortsätze eingequetscht wird, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungsrichtung angeordnet ist und das einschliessende Element mittels eines Verschlusselements der Getränkezubereitungsrichtung verschlossen wird. Dann wird vorgezogen, dass der Abstand zwischen den beiden Fortsätzen so ist, dass das freie Kontaktende des ringförmigen Elements von den beiden Fortsätzen kontaktiert wird, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungsrichtung angeordnet ist und das einschliessende Element mittels eines Verschlusselements der Getränkezubereitungsrichtung verschlossen wird. Insbesondere kann eine zu-

friedenstellende Abdichtung erhalten werden, wenn die beiden beabstandeten Fortsätze und das Plateau so angeordnet sind, dass das freie Kontaktende des ringförmigen Elements von dem Plateau kontaktiert wird, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungsrichtung angeordnet ist und das einschliessende Element mittels eines Verschlusselements der Getränkezubereitungsrichtung verschlossen wird. Die Kapsel kann vorzugsweise ein Lager für das einschliessende Element der Getränkezubereitungsrichtung umfassen, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungsrichtung angeordnet ist und das einschliessende Element mittels eines Verschlusselements der Getränkezubereitungsrichtung verschlossen wird, wobei das Lager mindestens einen Teil des freien Kontaktendes des ringförmigen Elements einschliesst und das Lager durch die zwei Fortsätze und das Plateau zwischen ihnen ausgebildet wird.

[0028] Das Plateau kann im Wesentlichen flach sein oder kann einen gekrümmten Teil umfassen. Insbesondere ist die Ausführungsform einer erfindungsgemässen Kapsel vorteilhaft, bei der das Plateau V-förmig ist. Auf diese Weise wird das freie Kontaktende des ringförmigen Elements zwischen die beiden Fortsätze eingequetscht, wodurch eine zufriedenstellende Abdichtung hergestellt wird.

[0029] Um aufeinanderfolgende Nieder- und Hochdruckabdichtungen gegen innere und äussere umlaufende Oberflächenteile des freien Endes des einschliessenden Elements zu erreichen, kann ein erster der beiden Fortsätze von einem Basisteil des sich nach aussen erstreckenden Flanschs weiter als ein zweiter der beiden Fortsätze vorstehen, wobei an dem Basisteil der Deckel befestigt ist.

[0030] Zusätzlich oder alternativ dazu kann der erste der beiden Fortsätze eine erste geneigte Seitenoberfläche auf einer Seite haben, die dem zweiten der beiden Fortsätze zugewandt ist, und kann der zweite der beiden Fortsätze eine zweite geneigte Seitenoberfläche auf einer Seite haben, die dem ersten der beiden Fortsätze zugewandt ist, wobei die erste Seitenoberfläche eine grössere Grösse von ihrem oberen Ende zu ihrem unteren Ende hat als die zweite Seitenoberfläche.

[0031] Für den gleichen Zweck kann es darüber hinaus oder alternativ vorgesehen sein, dass der erste der beiden Fortsätze eine erste konische geneigte Seitenoberfläche auf einer Seite hat, die dem zweiten der beiden Fortsätze zugewandt ist, und der zweite der beiden Fortsätze eine zweite geneigte Seitenoberfläche auf einer Seite hat, die dem ersten der beiden Fortsätze zugewandt ist, wobei die erste Seitenoberfläche eine konische Erzeugende an einem ersten eingeschlossenen Winkel relativ zu dem Deckel hat, wobei die zweite Seitenoberfläche eine konische Erzeugende an einem zweiten eingeschlossenen Winkel relativ zum Deckel hat, wobei der erste Winkel kleiner als der zweite Winkel ist.

[0032] Zum Erzielen solcher aufeinander folgender Nieder- und Hochdruckabdichtungen gegen innere und äussere umlaufende Oberflächenteile des freien Endes des einschliessenden Elements ist es auch vorteilhaft, wenn ein erster der beiden Fortsätze ein äusserstes oberstes Ende hat, das sich um die Kapselachse mit einem Durchmesser von 31,8 bis 32,0 mm und vorzugsweise 31,9 mm erstreckt, und der zweite der beiden Fortsätze ein äusserstes oberstes Ende hat, das sich um die Kapselachse mit einem Durchmesser von 29,7 bis 30,0 mm und vorzugsweise 29,8 mm erstreckt. Wenn auf diese Weise eine Verwendung in im Handel erhältlichen Kaffe Zubereitungsrichtungen, wie zum Beispiel von Citiz, Lattissima, U, Maestria, Pixie, Inissia und Essenza erfolgt, kontaktiert ein äusserer Randbereich des freien Endes des einschliessenden Elements den äusseren der beiden Fortsätze an einem ersten Abstand von seinem äussersten obersten Ende und kontaktiert ein innerer Randbereich des freien Endes des einschliessenden Elements den inneren der beiden Fortsätze an einem zweiten Abstand von seinem äussersten obersten Ende, wobei der erste Abstand grösser als der zweite Abstand ist, sodass der erste Fortsatz leichter verformbar ist, wodurch die Niederdruckabdichtung vorgesehen wird, während der zweite Fortsatz mehr Gegendruck ausübt, während er sich verformt, und die Hochdruckabdichtung vorsieht. Der höhere durchschnittliche Gegendruck, der von dem zweiten Fortsatz ausgeübt wird, ist auch vorteilhaft, um eine Anpassung an die relativ tiefen Vertiefungen im inneren Randbereich des freien Endes des einschliessenden Elements zu erzielen, die dazu ausreicht, eine zufriedenstellende Hochdruckabdichtung zu erzeugen.

[0033] Vorzugsweise ist der erste der beiden Fortsätze der äussere der beiden Fortsätze. Die Kapsel ist dann insbesondere geeignet zur Verwendung im Handel erhältlicher Vorrichtungen, wie zum Beispiel von Citiz, Lattissima, U, Maestria, Pixie, Inissia und Essenza, bei denen das freie Kontaktende des ringförmigen Elements mit einer Vielzahl sich radial erstreckender offener Nuten ausgestattet ist, wobei die Nuten im äusseren Oberflächenteil tiefer als im inneren Oberflächenteil sind oder die Nuten im inneren Oberflächenteil abwesend sind.

[0034] Wenn das Plateau von dem Deckel axial beabstandet ist, wird dieser Bereich zwischen dem ersten und dem zweiten Fortsatz axial zum Deckel hin verschoben, während das einschliessende Element mittels des Verschlusselements der Getränkezubereitungsrichtung verschlossen wird. Dies verursacht, dass der erste Fortsatz und der zweite Fortsatz zum freien Kontaktende des ringförmigen Elements hin verformt werden, was an dem Kippen und dem «Einrollen» des ersten Fortsatzes und des zweiten Fortsatzes liegt, wodurch der radiale Kontaktdruck erhöht wird, der gegen das freie Kontaktende des ringförmigen Elements ausgeübt wird, was dazu beiträgt, eine zufriedenstellende Abdichtung zu erreichen.

[0035] Erfindungsgemäss ist in einem zweiten Aspekt ein System zum Zubereiten eines trinkbaren Getränks aus einer Kapsel unter der Verwendung eines unter Druck in die Kapsel zugeführten Fluids vorgesehen, umfassend: eine Getränkezubereitungsrichtung, umfassend ein einschliessendes Element zum Aufnehmen der Kapsel, wobei das einschliessende Element ein Fluideinspritzmittel zum Zuführen von Fluid unter Druck in die Kapsel umfasst, wobei die Getränkezubereitungsrichtung ferner ein Verschlusselement, wie zum Beispiel eine Extraktionsplatte, zum Verschliessen des einschliessenden Elements der Getränkezubereitungsrichtung umfasst, wobei das einschliessende Element

der Getränkezubereitungs Vorrichtung ferner ein ringförmiges Element umfasst, das eine Mittelachse des ringförmigen Elements und ein freies Kontaktende hat, wobei das freie Kontaktende des ringförmigen Elements optional mit einer Vielzahl sich radial erstreckender offener Nuten ausgestattet ist;

eine Kapsel, die eine Substanz für die Zubereitung eines trinkbaren Getränks durch Extrahieren und/oder Lösen der Substanz mittels des von dem Fluideinspritzmittel der Getränkezubereitungs Vorrichtung unter Druck in die Kapsel zugeführten Fluids enthält, wobei die Kapsel einen Aluminiumkapselkörper umfasst, der eine mittlere Kapselkörperachse hat, wobei der Aluminiumkapselkörper mit einem Boden, einer Seitenwand und einem sich nach aussen erstreckenden Flansch ausgestattet ist, wobei die Kapsel ferner einen Aluminiumdeckel umfasst, der auf dem sich nach aussen erstreckenden Flansch befestigt ist, wobei der Deckel die Kapsel hermetisch verschliesst, wobei die Kapsel ferner ein Dichtungselement an dem sich nach aussen erstreckenden Flansch umfasst, um einen fluiddichten Kontakt mit dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungs Vorrichtung vorzusehen, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungs Vorrichtung angeordnet ist und das einschliessende Element mittels des Verschlusselements der Getränkezubereitungs Vorrichtung verschlossen wird, sodass der sich nach aussen erstreckende Flansch der Kapsel und mindestens ein Teil des Dichtungselements der Kapsel zwischen dem einschliessenden Element und dem Verschlusselement der Getränkezubereitungs Vorrichtung in dichtendem Eingriff sind, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtungselement mit dem sich nach aussen erstreckenden Flansch einstückig ist und mindestens einen Fortsatz umfasst, der von dem sich nach aussen erstreckenden Flansch absteht, wobei der mindestens eine Fortsatz einen Fortsatzoberteil umfasst und wobei der mindestens eine Fortsatz dazu konfiguriert ist, dass sein Fortsatzoberteil eine radiale Kraft auf das freie Kontaktende des ringförmigen Elements ausübt, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungs Vorrichtung angeordnet ist und das einschliessende Element mittels eines Verschlusselements der Getränkezubereitungs Vorrichtung verschlossen wird.

[0036] Da das Dichtungselement mit dem sich nach aussen erstreckenden Flansch einstückig ist und mindestens einen Fortsatz umfasst, dessen Oberteil eine radiale Kraft auf das freie Kontaktende des ringförmigen Elements ausübt, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungs Vorrichtung angeordnet ist und das einschliessende Element mittels eines Verschlusselements der Getränkezubereitungs Vorrichtung verschlossen wird, kann eine zufriedenstellende Abdichtung erreicht werden. Ein solches Dichtungselement ist relativ einfach herzustellen. Ferner kann die Kapsel eine zufriedenstellende Abdichtung mit dem freien Kontaktende bereitstellen, das mit sich radial erstreckenden offenen Nuten ausgestattet ist.

[0037] Der Fortsatz oder die Fortsätze können von mindestens einem Basisteil des Flanschs abstehen, wobei an diesem Basisteil der Deckel angebracht ist. Der Fortsatz oder die Fortsätze können von dem Basisteil in einer Richtung von dem Deckel weg axial vorstehen. Der obere Fortsatzteil kann einen Fortsatzteil darstellen, zum Beispiel eine Hälfte, einen Drittel oder einen Viertel des Fortsatzes, der von dem Basisteil axial am meisten entfernt ist.

[0038] Hinsichtlich der bevorzugten Ausführungsformen des Systems, wie sie in den abhängigen Ansprüchen angegeben sind, die sich auf dieselben Merkmale wie die Merkmale der abhängigen Ansprüche der Kapsel beziehen, wird auf das Obige Bezug genommen.

[0039] Die Erfindung ist besonders geeignet in einem System gemäss der Erfindung, bei dem in der Verwendung der maximale Fluidruck in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungs Vorrichtung im Bereich von 6 bis 20 bar, vorzugsweise zwischen 12 und 18 bar ist. Selbst bei diesem hohen Druck kann eine zufriedenstellende Abdichtung zwischen der Kapsel und der Getränkezubereitungs Vorrichtung erhalten werden.

[0040] Vorzugsweise ist das System so angeordnet, dass in der Verwendung während des Aufbrühens ein freies Ende des einschliessenden Elements der Getränkezubereitungs Vorrichtung eine Kraft F_2 auf das Dichtungselement der Kapsel ausübt, um einen fluiddichten Kontakt zwischen dem sich nach aussen erstreckenden Flansch der Kapsel und dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungs Vorrichtung vorzusehen, wobei F_2 im Bereich von 500 bis 1500 N, vorzugsweise im Bereich von 750 bis 1250 N ist, wenn der Fluidruck P_2 im einschliessenden Element der Getränkezubereitungs Vorrichtung ausserhalb der Kapsel im Bereich von 6 bis 20 bar, vorzugsweise zwischen 12 und 18 bar ist. Insbesondere ist das System so angeordnet, dass in der Verwendung vor oder bei Beginn des Aufbrühens ein freies Ende des einschliessenden Elements der Getränkezubereitungs Vorrichtung eine Kraft F_1 auf das Dichtungselement der Kapsel ausübt, um einen fluiddichten Kontakt zwischen dem sich nach aussen erstreckenden Flansch der Kapsel und dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungs Vorrichtung bereitzustellen, wobei F_1 im Bereich von 30 bis 150 N, vorzugsweise im Bereich von 40 bis 150 N, noch besser von 50 bis 100 N ist, wenn der Fluidruck P_1 im einschliessenden Element der Getränkezubereitungs Vorrichtung ausserhalb der Kapsel im Bereich von 0,1 bis 4 bar, vorzugsweise zwischen 0,1 und 1 bar beträgt.

[0041] In einer Ausführungsform eines erfindungsgemässen Systems ist die Vielzahl sich radial erstreckender offener Nuten in einer tangentialen Richtung des freien Kontaktendes des ringförmigen Elements der Getränkezubereitungs Vorrichtung gleichmässig relativ zueinander beabstandet, sodass es für einen Benutzer einfacher ist, die Kapsel herauszunehmen, während eine zufriedenstellende Abdichtung zwischen der Kapsel und der Getränkezubereitungs Vorrichtung immer noch vorgesehen werden kann.

[0042] In einer vorteilhaften Ausführungsform eines erfindungsgemässen Systems ist die längste tangentielle Breite einer jeden Nut (gemessen vom obersten Ende zum obersten Ende, d.h. gleich dem Abstand von Nut zu Nut) 0,9 bis 1,1 mm,

vorzugsweise 0,95 bis 1,05 mm, noch besser 0,98 bis 1,02 mm, wobei eine maximale Höhe einer jeden Nut in einer axialen Richtung des einschliessenden Elements der Getränkezubereitungs Vorrichtung 0,01 bis 0,09 mm, vorzugsweise 0,03 bis 0,07 mm, noch besser 0,045 bis 0,055 mm, am besten 0,05 mm beträgt, und wobei die Anzahl von Nuten 90 bis 110, vorzugsweise 96 beträgt. Die radiale Breite der ringförmigen Endoberfläche an dem Ort der Nuten kann zum Beispiel 0,05 bis 0,9 mm, vorzugsweise 0,2 bis 0,7 mm und noch besser 0,3 bis 0,55 mm betragen. Die Erfindung ist besonders geeignet, wenn sie auf eine Ausführungsform eines erfindungsgemässen Systems angewendet wird, bei der während der Verwendung, wenn das Verschlusselement der Getränkezubereitungs Vorrichtung das einschliessende Element der Getränkezubereitungs Vorrichtung verschliesst, mindestens das freie Kontaktende des einschliessenden Elements der Getränkezubereitungs Vorrichtung sich unter dem Effekt des Drucks des Fluids in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungs Vorrichtung relativ zum Verschlusselement der Getränkezubereitungs Vorrichtung zum Verschlusselement der Getränkezubereitungs Vorrichtung hin bewegen kann, um die maximale Kraft zwischen dem Flansch der Kapsel und dem freien Ende des einschliessenden Elements der Getränkezubereitungs Vorrichtung anzulegen. Das einschliessende Element kann einen ersten Teil und einen zweiten Teil umfassen, wobei der zweite Teil das freie Kontaktende des einschliessenden Elements umfasst, wobei der zweite Teil sich relativ zum ersten Teil zwischen einer ersten und einer zweiten Position bewegen kann. Der zweite Teil kann sich unter dem Einfluss von Fluiddruck von der ersten Position zur zweiten Position in der Richtung des Verschlusselements in dem einschliessenden Element bewegen. Die Kraft F_1 kann, wie oben erörtert, mit einem Fluiddruck P_1 erreicht werden, wenn der zweite Teil in der ersten Position ist. Die Kraft F_2 kann, wie oben erörtert, erreicht werden, wenn der zweite Teil unter dem Einfluss des Fluiddrucks P_2 in dem einschliessenden Element zur zweiten Position hin bewegt wird.

[0043] Gemäss der Erfindung ist in einem dritten Aspekt einer Verwendung eine erfindungsgemässe Kapsel in einer Getränkezubereitungs Vorrichtung vorgesehen, umfassend ein einschliessendes Element zum Aufnehmen der Kapsel, wobei das einschliessende Element ein Fluideinspritzmittel zum Zuführen von Fluid unter Druck in die Kapsel umfasst, wobei die Getränkezubereitungs Vorrichtung ferner ein Verschlusselement, wie zum Beispiel eine Extraktionsplatte, zum Verschliessen des einschliessenden Elements der Getränkezubereitungs Vorrichtung umfasst, wobei das einschliessende Element der Getränkezubereitungs Vorrichtung ferner ein ringförmiges Element umfasst, das eine Mittelachse des ringförmigen Elements und ein freies Kontaktende hat, wobei das freie Kontaktende des ringförmigen Elements optional mit einer Vielzahl radialer Nuten ausgestattet ist; wobei die Kapsel eine Substanz für die Zubereitung eines trinkbaren Getränks durch Extrahieren und/oder Lösen der Substanz mittels des durch das Fluideinspritzmittel der Getränkezubereitungs Vorrichtung unter Druck in die Kapsel zugeführten Fluids enthält, wobei die Kapsel einen Aluminiumkapselkörper, der eine mittlere Kapselkörperachse hat, umfasst, wobei der Aluminiumkapselkörper mit einem Boden, einer Seitenwand und einem sich nach aussen erstreckenden Flansch ausgestattet ist, wobei die Kapsel ferner einen Aluminiumdeckel umfasst, der auf dem sich nach aussen erstreckenden Flansch befestigt ist, wobei der Deckel die Kapsel hermetisch verschliesst, wobei die Kapsel ferner ein Dichtungselement an dem sich nach aussen erstreckenden Flansch umfasst, um einen fluiddichten Kontakt mit dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungs Vorrichtung vorzusehen, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungs Vorrichtung angeordnet ist und das einschliessende Element mittels des Verschlusselements der Getränkezubereitungs Vorrichtung verschlossen wird, sodass der sich nach aussen erstreckende Flansch der Kapsel und mindestens ein Teil des Dichtungselements der Kapsel zwischen dem einschliessenden Element und dem Verschlusselement der Getränkezubereitungs Vorrichtung in dichtendem Eingriff sind. Hinsichtlich des Vorteils der erfindungsgemässen Verwendung und der bevorzugten Ausführungsformen der Verwendung, wie sie in den abhängigen Ansprüchen aufgeführt sind, die sich auf die gleichen Merkmale wie die Merkmale der abhängigen Ansprüche der Kapsel oder der abhängigen Ansprüche des Systems beziehen, wird auf das Obige Bezug genommen.

[0044] Die Erfindung wird nun weiter mittels nicht einschränkender Beispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnungen erklärt. Es zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Ausführungsform eines erfindungsgemässen Systems;
- Fig. 2 in einer perspektivischen Ansicht eine Ausführungsform einer Getränkezubereitungs Vorrichtung eines erfindungsgemässen Systems, wobei das freie Kontaktende des einschliessenden Elements der Getränkezubereitungs Vorrichtung mit der Vielzahl sich radial erstreckender offener Nuten gezeigt ist;
- Fig. 3A im Querschnitt eine Ausführungsform einer erfindungsgemässen Kapsel vor der Verwendung;
- Fig. 3B eine vergrösserte Detaildarstellung der Kapsel von Fig. 3A, wobei der sich nach aussen erstreckende Flansch und das Dichtungselement gezeigt sind;
- Fig. 3C eine vergrösserte Detaildarstellung des sich nach aussen erstreckenden Flanschs der Kapsel der Fig. 3A und 3B nach der Verwendung;
- Fig. 4A eine erste Ausführungsform eines Dichtungselements an dem sich nach aussen erstreckenden Flansch einer erfindungsgemässen Kapsel;

- Fig. 4B eine zweite Ausführungsform eines Dichtungselements am sich nach aussen erstreckenden Flansch einer erfindungsgemässen Kapsel;
- Fig. 4C eine dritte Ausführungsform eines Dichtungselements am sich nach aussen erstreckenden Flansch einer erfindungsgemässen Kapsel;
- Fig. 4D eine vierte Ausführungsform eines Dichtungselements am sich nach aussen erstreckenden Flansch einer erfindungsgemässen Kapsel;
- Fig. 4E eine fünfte Ausführungsform eines Dichtungselements am sich nach aussen erstreckenden Flansch einer erfindungsgemässen Kapsel; und
- Fig. 4F eine sechste Ausführungsform eines Dichtungselements an dem sich nach aussen erstreckenden Flansch einer erfindungsgemässen Kapsel;
- Fig. 4G eine siebte Ausführungsform eines Dichtungselements an dem sich nach aussen erstreckenden Flansch einer erfindungsgemässen Kapsel; und
- die Fig. 5A bis 5D schematische Darstellungen aufeinanderfolgender Stadien der Verformung der siebten Ausführungsform eines Dichtungselements an dem sich nach aussen erstreckenden Flansch einer erfindungsgemässen Kapsel, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungsanordnung angeordnet ist und während das einschliessende Element mittels eines Verschlusselements der Getränkezubereitungsanordnung verschlossen wird.

[0045] In den Figuren und der folgenden Beschreibung beziehen sich gleiche Bezugszeichen auf gleiche Merkmale.

[0046] Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung im Querschnitt einer Ausführungsform eines Systems 1 zum Zubereiten eines trinkbaren Getränks aus einer Kapsel unter der Verwendung eines unter Druck in die Kapsel zugeführten Fluids. Das System 1 umfasst eine Kapsel 2 und eine Getränkezubereitungsanordnung 4. Die Anordnung 4 umfasst ein einschliessendes Element 6 zum Halten der Kapsel 2. Die Anordnung 4 umfasst ferner ein Verschlusselement, wie zum Beispiel eine Extraktionsplatte 8 zum Abstützen der Kapsel 2.

[0047] In Fig. 1 ist zwischen der Kapsel 2, dem einschliessenden Element 6 und der Extraktionsplatte 8 aus Klarheitsgründen eine Lücke eingezeichnet. Es versteht sich, dass in der Verwendung die Kapsel 2 in Kontakt mit dem einschliessenden Element 6 und der Extraktionsplatte 8 anliegen kann. Üblicherweise hat das einschliessende Element 6 eine Form, die zur Form der Kapsel 2 komplementär ist. Die Anordnung 4 umfasst ferner ein Fluideinspritzmittel 10 zum Zuführen einer Menge von Fluid, wie zum Beispiel Wasser, unter Druck im Bereich von 6 bis 20 bar, vorzugsweise zwischen 12 und 18 bar, zur austauschbaren Kapsel 2.

[0048] Bei dem in Fig. 1 gezeigten Beispiel umfasst die austauschbare Kapsel 2 einen Aluminiumkapselkörper 12, der eine mittlere Kapselkörperachse 12A und einen Aluminiumdeckel 14 aufweist. Im vorliegenden Zusammenhang soll die Bedeutung von «Aluminium» so verstanden werden, dass sie auch eine Aluminiumlegierung mit einschliesst. Im vorliegenden Beispiel umfasst der Aluminiumkapselkörper 12 eine Seitenwand 16, einen Boden 18, der die Seitenwand 16 an einem ersten Ende einschliesst, und einen sich nach aussen erstreckenden Flansch 20, der sich von der umlaufenden Wand 60 an einem zweiten Ende, das dem Boden 18 entgegengesetzt ist, nach aussen erstreckt. Die Seitenwand 16, der Boden 18 und der Deckel 14 schliessen einen Innenraum 22 ein, der eine Substanz für die Zubereitung eines trinkbaren Getränks durch Extrahieren und/oder Lösen der Substanz enthält. Vorzugsweise ist die Substanz 5 bis 20 Gramm, vorzugsweise 5 bis 10 Gramm, noch besser 5 bis 7 Gramm gerösteter und gemahlener Kaffee zur Zubereitung eines einzelnen Getränks. Die Kapsel ist anfänglich versiegelt, d.h. sie ist vor der Verwendung hermetisch geschlossen.

[0049] Das System 1 von Fig. 1 umfasst ein Bodendurchstechmittel 24 zum Durchstechen des Bodens 18 der Kapsel 2 zum Schaffen mindestens einer Eingangsöffnung 25 im Boden 18 zum Zuführen des Fluids zum extrahierbaren Produkt durch die Eingangsöffnung 25.

[0050] Das System 1 von Fig. 1 umfasst ferner ein Deckeldurchstechmittel 26, hier verkörpert als Fortsätze des Verschlusselements 8 zum Durchstechen des Deckels 14 der Kapsel 2. Das Deckeldurchstechmittel 26 kann dazu angeordnet sein, den Deckel 14 zu zerreißen, nachdem ein (Fluid-) Druck innerhalb des Innenraums 22 einen Schwellendruck übersteigt und den Deckel 14 mit ausreichender Kraft gegen das Deckeldurchstechmittel 26 drückt. Der Aluminiumdeckel 14 ist auf diese Weise dazu angeordnet, unter dem Einfluss von Fluiddruck in der Kapsel auf dem Verschlusselement 8 der Getränkezubereitungsanordnung aufzureissen.

[0051] Die Kapsel 2 umfasst ferner ein Dichtungselement 28, in den Fig. 1, 3A und 3B als ein allgemeiner Kasten angegeben, jedoch anhand der Fig. 4A bis 4E detaillierter beschrieben, wobei das Dichtungselement 28 am sich nach aussen erstreckenden Flansch 20 angeordnet ist, um mit dem einschliessenden Element 6 einen fluiddichten Kontakt bereitzustellen, wenn die Kapsel 2 im einschliessenden Element 6 angeordnet ist und das einschliessende Element 6 mittels der Extraktionsplatte 8 verschlossen wird, sodass der sich nach aussen erstreckende Flansch 20 der Kapsel 2 und mindestens ein Teil des Dichtungselements 28 zwischen dem einschliessenden Element 6 und der Extraktionsplatte 8 in dichtendem

Eingriff sind. Das bedeutet, dass ein fluiddichter Kontakt zwischen dem Dichtungselement und dem freien Kontaktende hergestellt wird.

[0052] Wie in Fig. 2 gezeigt, umfasst das einschliessende Element 6 der Getränkezubereitungsanordnung ein ringförmiges Element 41, das eine Mittelachse des ringförmigen Elements 41A und ein freies Kontaktende 30 aufweist. Das freie Kontaktende 30 des ringförmigen Elements 41 ist mit einer Vielzahl sich radial erstreckender offener Nuten 40 ausgestattet. Die Vielzahl sich radial erstreckender offener Nuten 40 ist in einer tangentialen Richtung des freien Kontaktendes 30 des ringförmigen Elements 41 gleichmässig relativ zueinander beabstandet. Die längste tangential Breite einer jeden Nut 40 ist 0,9 bis 1,1 mm, vorzugsweise 0,95 bis 1,05 mm, noch besser 0,98 bis 1,02 mm, wobei eine maximale Höhe jeder Nut 40 in einer axialen Richtung des einschliessenden Elements 6 0,01 bis 0,09 mm, vorzugsweise 0,03 bis 0,07 mm, noch besser 0,045 bis 0,055 mm und am besten 0,05 mm beträgt. Die Anzahl von Nuten 40 liegt im Bereich von 90 bis 110, vorzugsweise 96. Üblicherweise beträgt die radiale Breite des freien Endes am Ort der Nuten 0,05 bis 0,9 mm, spezifischer 0,2 bis 0,7 mm, noch spezifischer 0,3 bis 0,55 mm.

[0053] Eine Ausführungsform einer erfindungsgemässen Kapsel ist detaillierter in den Fig. 3A und 3B gezeigt. In der gezeigten Ausführungsform ist der Aussendurchmesser ODF des sich nach aussen erstreckenden Flanschs 20 grösser als der Durchmesser DB des Bodens 18 der Kapsel 2. In der gezeigten Ausführungsform ist der Aussendurchmesser ODF des sich nach aussen erstreckenden Flanschs 20 ungefähr 37,1 mm und beträgt der Durchmesser DB des Bodens 18 ungefähr 23,3 mm. Die Dicke des Aluminiumkapselkörpers 12 ist so, dass er leicht verformbar ist, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungsanordnung angeordnet ist und das einschliessende Element mittels eines Verschlusselements der Getränkezubereitungsanordnung verschlossen wird, vorzugsweise ist die Dicke des Aluminiumkapselkörpers 100 µm, in anderen Ausführungsformen kann die Dicke jedoch zwischen 20 und 200 µm betragen.

[0054] In der gezeigten Ausführungsform ist die Wandungsdicke des Aluminiumdeckels 14 39 µm. Die Wandungsdicke des Aluminiumdeckels 14 ist vorzugsweise kleiner als die Dicke des Aluminiumkapselkörpers 12.

[0055] Die Seitenwand 16 des Aluminiumkapselkörpers 12 hat ein freies Ende 42 gegenüber dem Boden 18. Der Innendurchmesser IDF des freien Endes 42 der Seitenwand 16 des Aluminiumkapselkörpers 12 beträgt ungefähr 29,5 mm. Der sich nach aussen erstreckende Flansch 20 erstreckt sich von dem freien Ende 42 in einer Richtung mindestens im Wesentlichen quer zur mittleren Kapselkörperachse 12A. Der sich nach aussen erstreckende Flansch 20 umfasst einen eingerollten äusseren Rand 43, der zum Erhalten einer Abdichtung zwischen der Kapsel und dem einschliessenden Element vorteilhaft ist. In der gezeigten Ausführungsform hat der eingerollte äussere Rand 43 des sich nach aussen erstreckenden Flanschs 20 eine grösste Abmessung von ungefähr 1,2 mm. Der Abstand DIF zwischen dem freien Ende 42 der Seitenwand 16 des Aluminiumkapselkörpers 12 und einem inneren Rand 43A des eingerollten äusseren Rands 43 ist ungefähr 2,7 mm, während der Abstand DOF zwischen dem freien Ende 42 der Seitenwand 16 des Aluminiumkapselkörpers 12 und einem äussersten Rand 43B des sich nach aussen erstreckenden Flanschs 20 ungefähr 3,8 mm beträgt. Der Radius um die mittlere Kapselkörperachse des inneren Rands 43A des eingerollten äusseren Rands 43 ist vorzugsweise mindestens 32 mm.

[0056] Wie in den Fig. 3A und 3B gezeigt, ist das Dichtungselement 28 zwischen dem freien Ende der Seitenwand 16 des Aluminiumkapselkörpers 12 und dem inneren Rand 43A des eingerollten äusseren Rands 43 des sich nach aussen erstreckenden Flanschs angeordnet. Das Dichtungselement 28 ist als ein allgemeiner Kasten angegeben, wird jedoch unten detaillierter beschrieben. Unabhängig von der Ausführungsform des Dichtungselements 28 beträgt die Höhe des Dichtungselementteils, der zuerst von dem freien Ende des einschliessenden Elements kontaktiert wird, wenn das einschliessende Element geschlossen wird, mindestens ungefähr 0,1 mm, besser mindestens 0,2 mm und am besten mindestens 0,8 mm und höchstens 3 mm, besser höchstens 2 mm und am besten höchstens 1,2 mm zum Bereitstellen einer korrekten Abdichtung.

[0057] Wie aus Fig. 3A gesehen werden kann, ist der Aluminiumkapselkörper 12 kegelstumpfförmig. In der gezeigten Ausführungsform umschliesst die Seitenwand 16 des Aluminiumkapselkörpers 12 einen Winkel A mit einer Linie quer zur mittleren Kapselkörperachse 12A von ungefähr 97,5°. Der Boden 18 des Aluminiumkapselkörpers 12 hat einen grössten Innendurchmesser DB von ungefähr 23,3 mm. Der Boden 18 des Aluminiumkapselkörpers 12 ist ebenfalls kegelstumpfförmig und hat in der gezeigten Ausführungsform eine Bodenhöhe BH von ungefähr 4,0 mm. Der Boden 18 hat ferner einen allgemein flachen mittleren Teil 18A gegenüber dem Deckel 14, wobei der mittlere Teil 18A einen Durchmesser DEE von ungefähr 8,3 mm hat und wobei in dem mittleren Teil 18A die Eingangsöffnung bzw. -öffnungen 25 hergestellt werden können. Die Eingangsöffnungen können auch im kegelstumpfförmigen Teil zwischen dem mittleren Teil 18A und der Seitenwand 16 hergestellt werden. Die Gesamthöhe TH des Aluminiumkapselkörpers 12 der Kapsel ist ungefähr 28,4 mm.

[0058] Das in Fig. 1 gezeigte System 1 wird wie folgt zum Zubereiten einer Tasse eines trinkbaren Getränks, im vorliegenden Beispiel Kaffee, betrieben, wobei die Substanz in der Kapsel gerösteter und gemahlener Kaffee ist.

[0059] Die Kapsel 2 wird in dem einschliessenden Element 6 angeordnet. Die Extraktionsplatte 8 wird mit der Kapsel 2 in Kontakt gebracht. Das Bodendurchstechmittel 24 durchsticht den Boden 18 der Kapsel 2 zum Schaffen der Eingangsöffnungen 25. Das Fluid, hier unter Druck gesetztes heisses Wasser, wird dann dem extrahierbaren Produkt im Innenraum 22 durch die Eingangsöffnungen 25 zugeführt. Das Wasser benetzt dann den gemahlenen Kaffee und extrahiert die gewünschten Substanzen zur Ausbildung des Kaffeegetränks.

[0060] Während der Zuführung des Wassers unter Druck an den Innenraum 22 erhöht sich dann der Druck innerhalb der Kapsel 2. Das Erhöhen des Drucks führt dann dazu, dass der Deckel 14 sich verformt und gegen das Deckeldurchstechmittel 26 der Extraktionsplatte gedrückt wird. Sobald der Druck ein bestimmtes Niveau erreicht, wird die Reissfestigkeit des Deckels 14 überstiegen und reisst dann der Deckel 14 gegen das Deckeldurchstechmittel 26, wodurch Ausgangsöffnungen geschaffen werden. Der zubereitete Kaffee läuft dann durch die Ausgangsöffnungen und Ausgänge 32 (siehe Fig. 1) der Extraktionsplatte 8 aus und kann einem Behälter, wie zum Beispiel einer (nicht gezeigten) Tasse, zugeführt werden.

[0061] Das System 1 ist so angeordnet, dass vor oder bei Beginn des Aufbrühens das freie Ende 30 des einschliessenden Elements 6 eine Kraft F1 auf das Dichtungselement 28 der Kapsel 2 ausübt, um einen fluiddichten Kontakt zwischen dem sich nach aussen erstreckenden Flansch 20 der Kapsel 2 und dem einschliessenden Element 6 der Getränkezubereitungsanordnung bereitzustellen, wobei F1 im Bereich von 30 bis 150 N, vorzugsweise 40 bis 150 N, noch besser 50 bis 100 N liegt, wenn der Fluidruck P1 im einschliessenden Element der Getränkezubereitungsanordnung ausserhalb der Kapsel im Bereich von 0,1 bis 4 bar, vorzugsweise 0,1 bis 1 bar ist. Während des Aufbrühens übt das freie Ende 30 des einschliessenden Elements 6 eine Kraft F2 auf das Dichtungselement 28 der Kapsel 2 aus, um einen fluiddichten Kontakt zwischen dem sich nach aussen erstreckenden Flansch 20 der Kapsel 2 und dem einschliessenden Element 6 bereitzustellen, wobei die Kraft F2 im Bereich von 500 bis 1500 N, vorzugsweise im Bereich von 750 bis 1250 N ist, wenn der Fluidruck P2 im einschliessenden Element 6 der Getränkezubereitungsanordnung ausserhalb der Kapsel 2 im Bereich von 6 bis 20 bar, vorzugsweise zwischen 12 und 18 bar, ist. In der gezeigten Ausführungsform kann sich das freie Kontaktende des einschliessenden Elements 6 relativ zur Extraktionsplatte 8 unter dem Effekt des Drucks des Fluids in dem einschliessenden Element 6 zur Extraktionsplatte 8 hin bewegen, um die maximale Kraft F2 zwischen dem sich nach aussen erstreckenden Flansch 20 und dem freien Ende 30 des einschliessenden Elements 6 auszuüben. Diese Bewegung kann während der Verwendung, d.h. insbesondere am Beginn des Aufbrühens und während des Aufbrühens, erfolgen. Das einschliessende Element 6 hat einen ersten Teil 6A und einen zweiten Teil 6B, wobei der zweite Teil das freie Kontaktende 30 umfasst. Der zweite Teil 6B kann sich relativ zum ersten Teil 6A zwischen einer ersten und einer zweiten Position bewegen. Der zweite Teil 6B kann sich von der ersten Position zur zweiten Position in der Richtung des Verschlusselements 8 unter dem Einfluss von Fluidruck in dem einschliessenden Element 6 bewegen. Die Kraft F1 kann, wie oben erörtert, mit einem Fluidruck P1 erreicht werden, wenn der zweite Teil 6B in der ersten Position ist. Die Kraft F2 kann, wie oben erörtert, erreicht werden, wenn der zweite Teil 6B unter dem Einfluss des Fluiddrucks P2 in dem einschliessenden Element 6 zur zweiten Position bewegt wird.

[0062] Als ein Ergebnis der angelegten Kraft wird das Dichtungselement 28 der erfindungsgemässen Kapsel plastisch verformt und schmiegt sich eng an die Nuten 40 des freien Kontaktendes 30 an und stellt auf diese Weise einen fluiddichten Kontakt zwischen dem einschliessenden Element 6 und der Kapsel 3 bei einem relativ niedrigen Fluidruck während des Anfangs des Aufbrühens bereit, stellt jedoch auch einen fluiddichten Kontakt bei einem viel höheren Fluidruck im einschliessenden Element ausserhalb der Kapsel während des Aufbrühens bereit. Dieses enge Anschmiegen an die Nuten 40 des einschliessenden Elements ist in Fig. 3C angegeben, die die Kapsel 2 der Erfindung nach der Verwendung zeigt und in der klar zu sehen ist, dass der sich nach aussen erstreckende Flansch 20 Verformungen 40' aufweist, die mit den Nuten 40 des einschliessenden Elements zusammenpassen.

[0063] Es folgt eine Beschreibung beispielhafter Ausführungsformen eines Dichtungselements 28 an dem sich nach aussen erstreckenden Flansch 20 der erfindungsgemässen Kapsel 2 in grösserem Detail anhand von Fig. 4.

[0064] Fig. 4A zeigt eine erste Ausführungsform eines Dichtungselements 28, das ein zusätzliches Lager an dem sich nach aussen erstreckenden Flansch 20 einer erfindungsgemässen Kapsel 2 ausbildet. Das Dichtungselement und der Rest des Kapselkörpers sind aus demselben Blechmaterial hergestellt. Das Dichtungselement 28 umfasst zwei beabstandete Fortsätze 50 und 51, die von einem Basisteil des sich nach aussen erstreckenden Flanschs 20, wobei an dem Basisteil der Deckel 14 befestigt ist, jeweils axial in einer Richtung von dem Deckel 14 weg vorstehen. Ein Plateau 52 ist zwischen den beiden Fortsätzen 50 und 51 vorhanden. Der Abstand zwischen den beiden Fortsätzen 50 und 51 ist so, dass das freie Kontaktende des ringförmigen Elements 6 zwischen zusammenlaufenden Oberflächen der beiden Fortsätze 50 und 51 eingequetscht wird, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungsanordnung angeordnet ist und das einschliessende Element mittels eines Verschlusselements der Getränkezubereitungsanordnung verschlossen wird. In der in Fig. 4A gezeigten Ausführungsform ist das Plateau in einem Abstand oberhalb des Teils des sich nach aussen erstreckenden Flanschs 20 zwischen dem Dichtungselement 28 und dem eingerollten Rand 43 angeordnet und ist im Wesentlichen flach. Der Abstand zwischen den beiden Fortsätzen 50 und 51 ist ferner so, dass das freie Kontaktende des ringförmigen Elements von den beiden Fortsätzen 50 und 52 kontaktiert wird, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungsanordnung angeordnet ist und das einschliessende Element mittels eines Verschlusselements der Getränkezubereitungsanordnung verschlossen wird. Ferner sind die beiden beabstandeten Fortsätze 50, 51 und das Plateau 52 so angeordnet, dass das freie Kontaktende des ringförmigen Elements von dem Plateau kontaktiert wird, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungsanordnung angeordnet ist und das einschliessende Element mittels eines Verschlusselements der Getränkezubereitungsanordnung verschlossen wird. Wie in Fig. 4A zu sehen, umfasst jeder Fortsatz 50, 51 eine Fortsatz-Seitenwand, die relativ zum sich nach aussen erstreckenden Flansch 20 des Aluminiumkapselkörpers geneigt ist. Die Fortsatz-Seitenwand ist so konfiguriert, dass sie leicht verformbar ist, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungsanordnung

angeordnet ist und das einschliessende Element mittels eines Verschlusselements der Getränkezubereitungsvorrichtung verschlossen wird.

[0065] Fig. 4B zeigt eine zweite Ausführungsform eines Dichtungselements 28 an dem sich nach aussen erstreckenden Flansch 20 einer erfindungsgemässen Kapsel. Im Vergleich mit Fig. 4A wird auf die folgenden Unterschiede hingewiesen. Jeder Fortsatz 50, 51 umfasst nun eine Fortsatz-Seitenwand, die im Bezug zu dem sich nach aussen erstreckenden Flansch 20 des Aluminiumkapselkörpers quer verläuft. Ferner ist in dieser zweiten Ausführungsform das Plateau 52 gekrümmt, vorzugsweise passend zu der Form des freien Kontaktendes des ringförmigen Elements 6.

[0066] Fig. 4C zeigt eine dritte Ausführungsform eines Dichtungselements 28 an dem sich nach aussen erstreckenden Flansch 20 einer erfindungsgemässen Kapsel, das zusammen mit der Seitenwand 16 des Aluminiumkapselkörpers ein zusätzliches Lager für das einschliessende Element ausbildet. Das gezeigte Dichtungselement 28 umfasst einen Fortsatz 53, der von dem sich nach aussen erstreckenden Flansch 20 vorsteht, und ein geneigtes, im Wesentlichen flaches Plateau 52 zwischen einem abgerundeten obersten Endteil des Fortsatzes 53 und der Seitenwand 16 des Aluminiumkapselkörpers. In der vorliegenden Ausführungsform wird das Lager von dem Fortsatz 53, dem Plateau 52 und der Seitenwand 16 des Aluminiumkapselkörpers ausgebildet. Der Abstand zwischen dem Fortsatzoberteil 53 und der Seitenwand 16 ist so, dass das freie Kontaktende des ringförmigen Elements 6 von dem Fortsatz 53 und der Seitenwand 16 des Aluminiumkapselkörpers eingeschlossen wird, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungsvorrichtung angeordnet ist und das einschliessende Element mittels eines Verschlusselements der Getränkezubereitungsvorrichtung verschlossen wird. Insbesondere ist der Abstand zwischen dem Fortsatz 53 und der Seitenwand 16 des Aluminiumkapselkörpers so, dass das freie Kontaktende des ringförmigen Elements 6 von dem Fortsatz 53 und der Seitenwand 16 und in der gezeigten Ausführungsform auch dem Plateau 52 des Aluminiumkapselkörpers kontaktiert wird, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungsvorrichtung angeordnet ist und das einschliessende Element mittels eines Verschlusselements der Getränkezubereitungsvorrichtung verschlossen wird.

[0067] Fig. 4D zeigt eine vierte Ausführungsform eines Dichtungselements 28 an dem sich nach aussen erstreckenden Flansch 20 einer erfindungsgemässen Kapsel, das zusammen mit der Seitenwand 16 des Aluminiumkapselkörpers ein zusätzliches Lager für das einschliessende Element ausbildet. Im Vergleich mit Fig. 4C wird auf die folgenden Unterschiede hingewiesen. In dieser vierten Ausführungsform ist das Plateau 52 gekrümmt und umfasst einen gekrümmten Teil und auch einen flachen Teil, der auf der gleichen Höhe wie der Teil des sich nach aussen erstreckenden Flanschs 20 zwischen dem Fortsatz 53 und dem gekrümmten Rand 43 angeordnet ist. Der gekrümmte Teil passt sich vorzugsweise an die Form des freien Kontaktendes des ringförmigen Elements 6 an. Fig. 4E zeigt eine fünfte Ausführungsform eines Dichtungselements 28 an dem sich nach aussen erstreckenden Flansch 20 einer erfindungsgemässen Kapsel, das zusammen mit der Seitenwand 16 des Aluminiumkapselkörpers ein Lager für das einschliessende Element ausbildet. Im Vergleich mit Fig. 4D wird auf den folgenden Unterschied hingewiesen. In dieser fünften Ausführungsform ist der flache Teil des Plateaus 52 in einem Abstand oberhalb des Teils des sich nach aussen erstreckenden Flanschs 20 zwischen dem Fortsatz 53 und dem gekrümmten Rand 43 angeordnet. Der Abstand zwischen 2 dem Fortsatz 53 ist vorzugsweise 0,9 bis 1,25 mm, wodurch es möglich wird, dass das freie Ende des Verschlusselements verbreitert verwendeter und im Handel erhältlicher Getränkezubereitungsvorrichtungen (wie zum Beispiel von Citiz, Lattissima, U, Maestria, Pixie, Inissia und Essenza) zuverlässig gegen die Fortsätze 53 gequetscht wird, wobei die Seitenwand 16 dazu nahe ist.

[0068] In den in den Fig. 4C bis 4E gezeigten Ausführungsformen umfasst der Fortsatz 53 eine äussere Fortsatz-Seitenwand 54, die zum Teil des sich nach aussen erstreckenden Flanschs zwischen dem Fortsatz 53 und dem eingerollten Rand 43 senkrecht verläuft, in anderen Ausführungsformen kann diese äussere Fortsatz-Seitenwand 54 jedoch auch relativ zu diesem Teil des sich nach aussen erstreckenden Flanschs 20 geneigt sein.

[0069] In allen in den Fig. 4A bis 4E gezeigten Ausführungsformen umfassen die Fortsätze jeweils einen Fortsatzoberteil, der einen Teil des Fortsatzes, zum Beispiel eine Hälfte, einen Drittel oder einen Viertel des Fortsatzes darstellt, der axial am meisten distal vom Basisteil des Flanschs 28 ist, an dem der Deckel 14 befestigt ist. In bevorzugten Ausführungsformen ist/sind mindestens ein Fortsatz, vorzugsweise jedoch alle Fortsätze, die das Lager bilden, so konfiguriert, dass ihre Fortsatzoberteile eine radiale Kraft auf das freie Kontaktende des ringförmigen Elements 6 ausüben, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungsvorrichtung angeordnet ist und das einschliessende Element mittels eines Verschlusselements der Getränkezubereitungsvorrichtung verschlossen wird.

[0070] Fig. 4F zeigt eine sechste Ausführungsform eines Dichtungselements 28 an dem sich nach aussen erstreckenden Flansch 20 einer erfindungsgemässen Kapsel. Im Vergleich zum Beispiel von Fig. 4B wird auf die folgenden Unterschiede hingewiesen. In dieser sechsten Ausführungsform ist das Plateau 52 V-förmig, wobei der Boden der V-Form auf der gleichen Höhe wie der Basisteil des sich nach aussen erstreckenden Flanschs 20 zwischen dem äusseren Fortsatz 51 und dem eingerollten Rand 53 ist. Auf diese Weise wird kein Lager für das freie Kontaktende des ringförmigen Elements 6 ausgebildet, doch übt der obere Fortsatzteil des inneren Fortsatzes 50 eine radiale Kraft direkt ausserhalb auf das freie Kontaktende des ringförmigen Elements aus und übt der obere Fortsatzteil des äusseren Fortsatzes 51 eine radiale Kraft direkt innerhalb auf das freie Kontaktende des ringförmigen Elements 6 aus, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element der Getränkezubereitungsvorrichtung angeordnet ist und das einschliessende Element mittels eines Verschlusselements der Getränkezubereitungsvorrichtung verschlossen wird. Auf diese Weise wird das freie Kontaktende von dem Dichtungselement 28 eingequetscht, wodurch eine zufriedenstellende Abdichtung erreicht wird.

[0071] Bei Kapseln, bei denen die Dichtungsstruktur 28 Fortsätze 50, 51 und ein Plateau oder einen Trog 52 dazwischen hat, wie beispielsweise in den Fig. 4A, 4B und 4F gezeigt, hat die Mitte des Plateaus oder des Trogs 52, die sich umlaufend um die Mittelachse der Kapsel erstreckt, vorzugsweise einen Durchmesser von 29 bis 33 mm, besser 30,0 bis 31,4 mm und am besten 30,3 bis 31,0 mm, sodass (im radialen Querschnitt gesehen) das freie Ende des Verschlusselements weit verbreiteter und im Handel erhältlicher Getränkezubereitungsanordnungen (wie zum Beispiel von Citiz, Lattissima, U, Maestria, Pixie, Inissia und Essenza) exakt mittig zwischen den Fortsätzen 50, 51 landet und der Quetscheffekt über den inneren und den äusseren Fortsatz 50, 51 gleichmässig verteilt wird. Zum Durchführen eines Quetschens in solchen Vorrichtungen ist der Abstand zwischen den Fortsätzen 50, 51 vorzugsweise 0,9 bis 1,25 mm.

[0072] Fig. 4G zeigt eine siebte Ausführungsform eines Dichtungselements 28 an dem sich nach aussen erstreckenden Flansch 20 einer erfindungsgemässen Kapsel. Wie auch in Fig. 2 gezeigt, hat das einschliessende Element 6 der Getränkezubereitungsanordnung ein ringförmiges Element 41, das ein freies Kontaktende 30 mit einer Vielzahl sich radial erstreckender offener Nuten 40 aufweist, von denen einige in Fig. 4G gezeigt sind.

[0073] Wie in den in den Fig. 4A, 4B und 4F gezeigten Beispielen hat das Dichtungselement 28 zwei beabstandete Fortsätze 50 und 51, von denen jeder axial von einem Basisteil 21, 23 des sich nach aussen erstreckenden Flanschs 20, wobei an den Basisteilen 21, 23 der Deckel 14 befestigt ist, in einer Richtung weg von dem Deckel 14 vorsteht. Bei dem in Fig. 4F gezeigten Beispiel ist ein allgemein V-förmiges Plateau 52, das einen runden Boden hat, zwischen den beiden Fortsätzen 50 und 51 angeordnet.

[0074] Ein Unterschied im Vergleich mit den in den Fig. 4A, 4B und 4F gezeigten Beispielen besteht darin, dass bei dem in Fig. 4G gezeigten Beispiel ein erster der beiden Fortsätze 51 von den Basisteilen 21, 23 des sich nach aussen erstreckenden Flanschs 20 weiter als ein zweiter der beiden Fortsätze 50 vorsteht.

[0075] Wie schematischer in den Fig. 5A bis 5D gezeigt, kontaktiert das freie Kontaktende 30 des ringförmigen Elements 41 zuerst den ersten der beiden Fortsätze 51 (Fig. 5A) und kontaktiert dann nachfolgend den zweiten der beiden Fortsätze (Fig. 5B), wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element 6 der Getränkezubereitungsanordnung angeordnet ist und während das einschliessende Element 6 mittels des Verschlusselements der Getränkezubereitungsanordnung verschlossen wird.

[0076] Wie ebenfalls aus den Fig. 5A bis 5D hervorgeht, hat, wenn das einschliessende Element mittels des Verschlusselements verschlossen wird, das freie Kontaktende 30 des ringförmigen Elements 41 einen ersten umlaufenden Oberflächenteil 71, der mit dem ersten Fortsatz 51 in Kontakt kommt, und einen zweiten umlaufenden Oberflächenteil 70, der mit dem zweiten Fortsatz 50 in Kontakt kommt. Die sich radial erstreckenden offenen Nuten 40 sind in dem zweiten Oberflächenteil 70 tiefer als in dem ersten Oberflächenteil 71, oder die Nuten können im ersten Oberflächenteil 71 auch abwesend sein.

[0077] Wenn das freie Kontaktende 30 des ringförmigen Elements 41 mit dem ersten der beiden Fortsätze 51 in Kontakt kommt, wird die Kapsel relativ zum einschliessenden Element 6 zentriert und eine anfängliche Abdichtung erzielt, die gegen einen niedrigen Druckabfall bei einer relativ niedrigen Druckkraft eine zufriedenstellende Abdichtung erzielt (Fig. 5B und 5C). Wenn das freie Kontaktende 30 des ringförmigen Elements 41 mit dem zweiten der beiden Fortsätze 50 in Kontakt kommt, wird eine grössere Kontaktkraft ausgeübt und übt der zweite Fortsatz eine relativ hohe Gegenkraft aus, während er verformt wird (Fig. 5C und 5D), wobei der relativ hohe Gegendruck verursacht, dass das Material des zweiten Fortsatzes zuverlässig lokal verformt wird, sodass es in die relativ tiefen Bereiche der Vertiefungen 40 gedrückt wird.

[0078] Der Abstand zwischen den beiden Fortsätzen 50 und 51 ist so, dass zuletzt (Fig. 5D) das freie Kontaktende 30 des ringförmigen Elements 41 zwischen zusammenlaufenden Oberflächen der beiden Fortsätze 50 eingequetscht wird, wenn das einschliessende Element mittels des Verschlusselements vollständig verschlossen wird. Wie in Fig. 4A zu sehen ist, umfasst jeder Fortsatz 50, 51 eine Fortsatz-Seitenwand, die relativ zum sich nach aussen erstreckenden Flansch 20 des Aluminiumkapselkörpers geneigt ist.

[0079] Das Plateau 52 hat ein unteres Ende, das dem Fortsatzoberteil des zweiten der Fortsätze 50 radial näher ist als dem Fortsatzoberteil des ersten der Fortsätze 51.

[0080] Dadurch wird ermöglicht, dass der hohe erste Fortsatz 51 eine relativ lange und (in Draufsicht) breite Seite auf seiner Seite hat, die dem zweiten Fortsatz 52 zugewandt ist. Dadurch wird ausgehend von einer grossen Auswahl von Anfangspositionen eine Zentrierung der Kapsel ermöglicht.

[0081] Die geneigte Seitenoberfläche 61 auf einer Seite des ersten Fortsatzes 51, der dem zweiten der beiden Fortsätze 50 zugewandt ist, hat eine grössere Abmessung von seinem oberen Ende zu seinem unteren Ende als die gegenüberliegende zweite Seitenoberfläche des zweiten Fortsatzes 52. Dieses Merkmal trägt auch dazu bei, dass das freie Kontaktende 30 des ringförmigen Elements 41 zuerst mit dem ersten der beiden Fortsätze 51 und nachfolgend mit dem zweiten der beiden Fortsätze 50 in Kontakt kommt, während das einschliessende Element 6 mittels des Verschlusselements verschlossen wird. Darüber hinaus verursacht die relativ grosse Breite der ersten Seitenoberfläche, dass die Oberfläche relativ leicht verformbar ist, wenn sie von einem Randbereich des freien Endes 30 des ringförmigen Elements 41 kontaktiert wird, was zum Bereitstellen einer zufriedenstellenden Abdichtung schon bei einem relativ geringen Kontaktdruck vorteilhaft ist. Der Unterschied in der Grösse vom oberen zum unteren Ende ist vorzugsweise mindestens 10% und besser noch mindestens 20%.

[0082] Zum gleichen Zweck ist es auch vorteilhaft, dass die erste geneigte Seitenoberfläche 61 eine konische Erzeugende an einem eingeschlossenen Winkel relativ zum Deckel 14 hat, der kleiner als der eingeschlossene Winkel zwischen einer zweiten konischen Erzeugenden zwischen der zweiten Seitenoberfläche 60 und dem Deckel 14 ist. Die Differenz zwischen den Winkeln ist vorzugsweise mindestens 10° und noch besser mindestens 20° . Der erste Winkel ist vorzugsweise zwischen 40° und 60° und besser grösser als 45° und/oder kleiner als 55° . Der zweite Winkel ist vorzugsweise zwischen 60° und 85° und besser grösser als 70° und/oder kleiner als 80° .

[0083] Zum Erzielen aufeinanderfolgender Nieder- und Hochdruckabdichtungen gegen einen inneren und einen äusseren umlaufenden Oberflächenteil des freien Endes 30 des ringförmigen Elements 41 ist es auch vorteilhaft, wenn das freie Kontaktende 30 des ringförmigen Elements 41 den ersten Fortsatz 61 in einem ersten radialen Abstand von dem äussersten oberen Ende des ersten Fortsatzes kontaktiert und den zweiten Fortsatz in einem zweiten radialen Abstand von einem äussersten oberen Ende von dem zweiten Fortsatz kontaktiert, der kleiner ist als der erste Abstand. Hierdurch wird verursacht oder dazu beigetragen, dass der erste Fortsatz 51 sich einfacher verformt, wodurch die Niederdruckdichtung vorgesehen wird, während der zweite Fortsatz 50 einen grösseren Gegendruck ausübt, während er sich verformt, und die Hochdruckdichtung vorsieht. Der höhere durchschnittliche Gegendruck, der von dem zweiten Fortsatz 50 ausgeübt wird, ist auch vorteilhaft, um eine Anpassung an die relativ tiefen Vertiefungen 40 im inneren Randbereich des freien Endes 30 des ringförmigen Elements 41 zu erreichen, der dazu ausreicht, eine zufriedenstellende Hochdruckabdichtung zu erzielen.

[0084] Das Plateau 52 ist von dem Deckel 14 axial beabstandet. Wie in den Fig. 5A bis 5D veranschaulicht, wird dadurch ermöglicht, dass das Plateau 52 zwischen den Fortsätzen 50, 51 in der Bewegungsrichtung des freien Endes 30 des ringförmigen Elements 41 verschoben wird, während das einschliessende Element 6 verschlossen wird, wodurch die Fortsätze 50, 51 so gedrückt werden, dass sie gekippt werden und nach innen gegen das freie Ende 30 des ringförmigen Elements 41 aufrollen, während das einschliessende Element 6 verschlossen wird. Dadurch wird der radiale Dichtungsdruck erhöht, der (zusätzlich zum axialen Schliessdruck) ausgeübt wird, sodass ein erhöhter Dichtungsdruck zum Vorsehen einer zufriedenstellenden Abdichtung zur Verfügung steht.

Patentansprüche

1. Kapsel (2), enthaltend eine Substanz zur Zubereitung eines trinkbaren Getränks durch Extrahieren und/oder Lösen der Substanz mittels der Zufuhr eines Fluids unter Druck in die Kapsel, wobei die Kapsel einen Aluminiumkapselkörper (12) umfasst, der eine mittlere Kapselkörperachse (12A) hat, wobei der Aluminiumkapselkörper (12) mit einem Boden (18), einer Seitenwand (16) und einem sich nach aussen erstreckenden Flansch (20) ausgestattet ist, wobei die Kapsel (2) ferner einen Aluminiumdeckel (14) umfasst, der auf dem sich nach aussen erstreckenden Flansch (20) befestigt ist, wobei der Deckel (14) die Kapsel (2) hermetisch abschliesst, wobei die Kapsel (2) ferner ein Dichtungselement (28) an dem sich nach aussen erstreckenden Flansch (20) umfasst, um einen fluiddichten Kontakt mit einem ein ringförmiges Element (41) mit einer Mittelachse und einem freien Kontaktende (30) umfassenden einschliessenden Element (6) einer Getränkezubereitungsanordnung (4) vorzusehen, wenn die Kapsel (2) in dem einschliessenden Element (6) der Getränkezubereitungsanordnung (4) angeordnet ist und das einschliessende Element (6) mittels eines Verschlusselements (8) der Getränkezubereitungsanordnung (4), wie zum Beispiel einer Extraktionsplatte der Getränkezubereitungsanordnung (4), verschlossen wird, sodass der sich nach aussen erstreckende Flansch (20) der Kapsel (2) und mindestens ein Teil des Dichtungselements (28) der Kapsel zwischen dem einschliessenden Element (6) und dem Verschlusselement (8) der Getränkezubereitungsanordnung (4) in dichtendem Eingriff sind, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtungselement (28) mit dem sich nach aussen erstreckenden Flansch (20) einstückig ist und mindestens einen Fortsatz (50) umfasst, der von dem sich nach aussen erstreckenden Flansch (20) absteht, wobei der mindestens eine Fortsatz (50) einen Fortsatzoberteil umfasst und wobei der mindestens eine Fortsatz (50) dazu konfiguriert ist, dass sein Fortsatzoberteil eine radiale Kraft auf das freie Kontaktende (30) des ringförmigen Elements (41) ausübt, wenn die Kapsel (2) in dem einschliessenden Element (6) der Getränkezubereitungsanordnung (4) angeordnet ist und das einschliessende Element (6) mittels eines Verschlusselements (8) der Getränkezubereitungsanordnung (4) verschlossen wird.
2. Kapsel (2) gemäss Anspruch 1, wobei das Dichtungselement (28) einen weiteren Fortsatz (51) aufweist, der von dem sich nach aussen erstreckenden Flansch (20) absteht, und ein Plateau (52) zwischen den beiden Fortsätzen (50, 51), wobei der Abstand zwischen den beiden Fortsätzen (50, 51) so ist, dass das freie Kontaktende (30) des ringförmigen Elements (41) zwischen den beiden Fortsätzen (50, 51) eingeschlossen wird, wenn die Kapsel (2) in dem einschliessenden Element (6) angeordnet ist und während das einschliessende Element (6) mittels des Verschlusselements (8) verschlossen wird.
3. Kapsel (2) gemäss Anspruch 2, wobei ein erster (51 bzw. 50) der beiden Fortsätze von einem Basisteil des sich nach aussen erstreckenden Flanschs (20) weiter als ein zweiter (50 bzw. 51) der beiden Fortsätze vorsteht, wobei an dem Basisteil der Deckel (14) befestigt ist.
4. Kapsel (2) gemäss Anspruch 3, wobei das Plateau (52) ein unteres Ende hat, das dem Fortsatzoberteil des zweiten (50 bzw. 51) der Fortsätze radial näher ist als dem Fortsatzoberteil des ersten (51 bzw. 50) der Fortsätze.

5. Kapsel (2) gemäss einem der Ansprüche 2 bis 4, wobei ein erster (51 bzw. 50) der beiden Fortsätze eine erste konische geneigte Seitenoberfläche (61) auf einer Seite hat, die dem zweiten (50 bzw. 51) der beiden Fortsätze zugewandt ist, und der zweite (50 bzw. 51) der beiden Fortsätze eine zweite geneigte Seitenoberfläche (60) auf einer Seite hat, die dem ersten (51 bzw. 50) der beiden Fortsätze zugewandt ist, wobei die erste Seitenoberfläche (61) eine grössere Abmessung von ihrem oberen Ende zu ihrem unteren Ende hat als die zweite Seitenoberfläche (60).
6. Kapsel (2) gemäss einem der Ansprüche 2 bis 5, wobei ein erster (51 bzw. 50) der beiden Fortsätze eine erste konische geneigte Seitenoberfläche (61) auf einer Seite hat, die dem zweiten (50 bzw. 51) der beiden Fortsätze zugewandt ist, und der zweite (50 bzw. 51) der beiden Fortsätze eine zweite geneigte Seitenoberfläche (60) auf einer Seite hat, die dem ersten (51 bzw. 50) der beiden Fortsätze zugewandt ist, wobei die erste Seitenoberfläche (61) eine konische Erzeugende an einem ersten eingeschlossenen Winkel relativ zu dem Deckel (14) hat, wobei die zweite Seitenoberfläche (60) eine konische Erzeugende an einem zweiten eingeschlossenen Winkel relativ zum Deckel (14) hat, wobei der erste Winkel kleiner als der zweite Winkel ist.
7. Kapsel (2) gemäss Anspruch 6, wobei der erste Winkel zwischen 40° und 60° und vorzugsweise grösser als 45° und/oder vorzugsweise kleiner als 55° ist.
8. Kapsel (2) gemäss Anspruch 6 oder 7, wobei zweite Winkel zwischen 60° und 85° und vorzugsweise grösser als 70° und/oder vorzugsweise kleiner als 80° ist.
9. Kapsel (2) gemäss einem der Ansprüche 3 bis 8, wobei der erste (51 bzw. 50) der beiden Fortsätze ein äusserer der beiden Fortsätze ist.
10. Kapsel (2) gemäss einem der Ansprüche 3 bis 9, wobei ein erster (51 bzw. 50) der beiden Fortsätze ein äusserstes oberstes Ende hat, das sich um die Kapselachse mit einem Durchmesser von 31,8 bis 32,0 mm und vorzugsweise 31,9 mm erstreckt, und der zweite (50 bzw. 51) der beiden Fortsätze ein äusserstes oberstes Ende hat, das sich um die Kapselachse mit einem Durchmesser von 29,7 bis 30,0 mm und vorzugsweise 29,8 mm erstreckt.
11. Kapsel (2) gemäss einem der Ansprüche 2 bis 10, wobei das Plateau (52) von dem Deckel (14) axial beabstandet ist.
12. Kapsel (2) gemäss einem der Ansprüche 2 bis 11, wobei der Abstand zwischen den beiden Fortsätzen (50, 51) so ist, dass das freie Kontaktende (30) des ringförmigen Elements (41) von den beiden Fortsätzen (50, 51) kontaktiert wird, wenn die Kapsel (2) in dem einschliessenden Element (6) angeordnet ist und das einschliessende Element (6) mittels des Verschlusselements (8) verschlossen wird.
13. Kapsel (2) gemäss einem der Ansprüche 2 bis 12, wobei die beiden beabstandeten Fortsätze (50, 51) und das Plateau (52) so angeordnet sind, dass das freie Kontaktende (30) des ringförmigen Elements (41) von dem Plateau (52) kontaktiert wird, wenn die Kapsel (2) in dem einschliessenden Element (6) angeordnet ist und das einschliessende Element (6) mittels des Verschlusselements (8) verschlossen wird.
14. Kapsel (2) gemäss einem der Ansprüche 2 bis 13, wobei die Kapsel (2) ein Lager für das einschliessende Element (6) ausbildet, wenn die Kapsel (2) in dem einschliessenden Element angeordnet ist und das einschliessende Element (6) mittels des Verschlusselements (8) verschlossen wird, derart, dass das Lager mindestens einen Teil des freien Kontaktendes (30) des ringförmigen Elements (41) einschliesst und das Lager durch die zwei Fortsätze (50, 51) und das Plateau (52) zwischen ihnen ausgebildet wird.
15. Kapsel (2) gemäss einem der Ansprüche 2 bis 14, wobei das Plateau (52) im Wesentlichen flach ist.
16. Kapsel (2) gemäss einem der Ansprüche 2 bis 14, wobei das Plateau (52) einen gekrümmten Teil umfasst und vorzugsweise V-förmig ist.
17. Kapsel (2) gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Dichtungsstruktur und der Rest des Kapselkörpers aus dem gleichen Blechmaterial hergestellt sind.
18. System (1) zur Zubereitung eines trinkbaren Getränks aus einer Kapsel (2) unter der Verwendung eines Fluids, das unter Druck in die Kapsel (2) zugeführt wird, umfassend:
eine Getränkezubereitungsvorrichtung (4), umfassend ein einschliessendes Element (6) zum Aufnehmen der Kapsel (2), wobei das einschliessende Element (6) ein Fluideinspritzmittel (10) zum Zuführen von Fluid unter Druck in die Kapsel (2) aufweist, wobei die Getränkezubereitungsvorrichtung (4) ferner ein Verschlusselement (8), wie zum Beispiel eine Extraktionsplatte, umfasst, um das einschliessende Element (6) der Getränkezubereitungsvorrichtung (4) zu verschliessen, wobei das einschliessende Element (6) der Getränkezubereitungsvorrichtung (4) ferner ein ringförmiges Element (41) umfasst, das eine Mittelachse des ringförmigen Elements (41) und ein freies Kontaktende (30) aufweist;
eine Kapsel (2), die eine Substanz für die Zubereitung eines trinkbaren Getränks durch Extrahieren und/oder Lösen der Substanz mittels des unter Druck durch das Fluideinspritzmittel der Getränkezubereitungsvorrichtung (4) in die Kapsel (2) zugeführten Fluids enthält, wobei die Kapsel (2) einen Aluminiumkapselkörper (12) aufweist, der eine mittlere Kapselkörperachse hat, wobei der Aluminiumkapselkörper (12) mit einem Boden (18), einer Seitenwand (16) und einem sich nach aussen erstreckenden Flansch (20) ausgestattet ist, wobei die Kapsel (2) ferner einen Aluminiumdeckel (14) umfasst, der an dem sich nach aussen erstreckenden Flansch (20) befestigt ist, wobei der Deckel (14) die Kapsel (2) hermetisch abschliesst, wobei die Kapsel (2) ferner ein Dichtungselement (28) am sich nach aussen

erstreckenden Flansch (20) aufweist, um einen fluiddichten Kontakt mit dem einschliessenden Element (6) der Getränkezubereitungsanordnung (4) vorzusehen, wenn die Kapsel in dem einschliessenden Element (6) der Getränkezubereitungsanordnung (4) angeordnet ist und das einschliessende Element (6) mittels des Verschlusselements (8) der Getränkezubereitungsanordnung (4) verschlossen wird, sodass der sich nach aussen erstreckende Flansch (20) der Kapsel (2) und mindestens ein Teil des Dichtungselements (28) der Kapsel (2) zwischen dem einschliessenden Element (6) und dem Verschlusselement (8) der Getränkezubereitungsanordnung (4) in dichtendem Eingriff sind, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtungselement (28) mit dem sich nach aussen erstreckenden Flansch (20) einstückig ist und mindestens einen Fortsatz (50) umfasst, der von dem sich nach aussen erstreckenden Flansch (20) absteht, wobei der mindestens eine Fortsatz (50) einen Fortsatzoberteil umfasst und wobei der mindestens eine Fortsatz (50) dazu konfiguriert ist, dass sein Fortsatzoberteil eine radiale Kraft auf das freie Kontaktende (30) des ringförmigen Elements (41) ausübt, wenn die Kapsel (2) in dem einschliessenden Element (6) der Getränkezubereitungsanordnung (4) angeordnet ist und das einschliessende Element (6) mittels des Verschlusselements (8) der Getränkezubereitungsanordnung (4) verschlossen wird.

19. System (1) gemäss Anspruch 18, wobei das freie Kontaktende (30) des ringförmigen Elements (41) mit einer Vielzahl sich radial erstreckender offener Nuten (40) ausgestattet ist.
20. System (1) gemäss Anspruch 18 oder 19, wobei das Dichtungselement einen weiteren Fortsatz (51) aufweist, der von dem sich nach aussen erstreckenden Flansch (20) absteht, und ein Plateau (52) zwischen den beiden Fortsätzen (50, 51), wobei der Abstand zwischen den beiden Fortsätzen (50, 51) so ist, dass das freie Kontaktende (30) des ringförmigen Elements (41) zwischen den beiden Fortsätzen (50, 51) eingequetscht wird, wenn die Kapsel (2) in dem einschliessenden Element (6) angeordnet ist und das einschliessende Element (6) mittels des Verschlusselements (8) der Getränkezubereitungsanordnung (4) verschlossen wird.
21. System (1) gemäss Anspruch 20, wobei ein erster (51 bzw. 50) der beiden Fortsätze von einem Basisteil des sich nach aussen erstreckenden Flanschs (20) weiter als ein zweiter (50 bzw. 51) der beiden Fortsätze vorsteht, wobei an dem Basisteil der Deckel (14) befestigt ist, sodass das freie Kontaktende (30) des ringförmigen Elements (41) zuerst den ersten (51 bzw. 50) der beiden Fortsätze kontaktiert und dann nachfolgend den zweiten (50 bzw. 51) der beiden Fortsätze kontaktiert, wenn die Kapsel (2) in dem einschliessenden Element (6) angeordnet ist und während das einschliessende Element (6) mittels des Verschlusselements (8) verschlossen wird.
22. System (1) gemäss Anspruch 20 oder 21, wobei der erste (51 bzw. 50) der beiden Fortsätze eine erste geneigte Seitenoberfläche (61) auf einer Seite hat, die dem zweiten (50 bzw. 51) der beiden Fortsätze zugewandt ist, und der zweite (50) der beiden Fortsätze eine zweite geneigte Seitenoberfläche (60) auf einer Seite hat, die dem ersten (51 bzw. 50) der beiden Fortsätze zugewandt ist, wobei die erste Seitenoberfläche (61) eine grössere Abmessung von ihrem oberen Ende zu ihrem unteren Ende hat als die zweite Seitenoberfläche (60), sodass das freie Kontaktende (30) des ringförmigen Elements (41) zuerst den ersten (51 bzw. 50) der beiden Fortsätze kontaktiert und dann nachfolgend den zweiten (50 bzw. 51) der beiden Fortsätze kontaktiert, wenn die Kapsel (2) in dem einschliessenden Element (6) angeordnet ist und während das einschliessende Element (6) mittels des Verschlusselements (8) verschlossen wird.
23. System (1) gemäss einem der Ansprüche 20 bis 22, wobei der erste (51 bzw. 50) der beiden Fortsätze eine erste konische geneigte Seitenoberfläche (61) auf einer Seite hat, die dem zweiten (50 bzw. 51) der beiden Fortsätze zugewandt ist, und der zweite (50) der beiden Fortsätze eine zweite geneigte Seitenoberfläche (60) auf einer Seite hat, die dem ersten (51 bzw. 50) der beiden Fortsätze zugewandt ist, wobei die erste Seitenoberfläche (61) eine konische Erzeugende an einem ersten eingeschlossenen Winkel relativ zu dem Deckel (14) hat, wobei die zweite Seitenoberfläche (60) eine konische Erzeugende an einem zweiten eingeschlossenen Winkel relativ zum Deckel (14) hat, wobei der erste Winkel kleiner als der zweite Winkel ist, sodass das freie Kontaktende (30) des ringförmigen Elements (41) zuerst den ersten (51 bzw. 50) der beiden Fortsätze kontaktiert und dann nachfolgend den zweiten (50 bzw. 51) der beiden Fortsätze kontaktiert, wenn die Kapsel (2) in dem einschliessenden Element (6) angeordnet ist und während das einschliessende Element (6) mittels des Verschlusselements (8) verschlossen wird.
24. System (1) gemäss einem der Ansprüche 20 bis 23, wobei das freie Kontaktende (30) des ringförmigen Elements (41) einen ersten (51 bzw. 50) der beiden Fortsätze in einem ersten radialen Abstand von dem äussersten oberen Ende des ersten Fortsatzes (51 bzw. 50) kontaktiert und einen zweiten (50 bzw. 51) der beiden Fortsätze in einem zweiten radialen Abstand von einem äussersten oberen Ende von dem zweiten Fortsatz (50 bzw. 51) kontaktiert, wenn die Kapsel (2) in dem einschliessenden Element (6) angeordnet ist und während das einschliessende Element (6) mittels des Verschlusselements (8) verschlossen wird, wobei ein erster (51 bzw. 50) der beiden Fortsätze ein äusserstes oberes Ende hat, dass sich um die Systemachse in einem ersten Durchmesser erstreckt, und wobei der zweite (50 bzw. 51) der beiden Fortsätze ein äusserstes oberes Ende hat, dass sich um die Systemachse in einem zweiten Durchmesser, der sich von dem ersten Durchmesser unterscheidet, erstreckt, sodass der erste radiale Abstand grösser als der zweite radiale Abstand ist.
25. System (1) gemäss einem der Ansprüche 21 bis 24, wobei das freie Kontaktende (30) des ringförmigen Elements (41) einen ersten umlaufenden Oberflächenteil hat, der den ersten Fortsatz kontaktiert, wenn die Kapsel (2) in dem einschliessenden Element (6) angeordnet ist und während das einschliessende Element (6) mittels des Verschlusselements (8) verschlossen wird, und ein zweiter umlaufender Oberflächenteil den zweiten Fortsatz kontaktiert, wenn die

Kapsel (2) in dem einschliessenden Element (6) angeordnet ist und während das einschliessende Element (6) mittels des Verschlusselements (8) verschlossen wird, wobei das freie Kontaktende (30) des ringförmigen Elements mit der Vielzahl sich radialerestreckender offener Nuten (40) ausgestattet ist, wobei die Nuten (40) in dem zweiten Oberflächenteil tiefer als in dem ersten Oberflächenteil sind oder die Nuten (40) in dem ersten Oberflächenteil abwesend sind.

26. Verwendung einer Kapsel (2) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 17 in einer Getränkezubereitungsanordnung (4), umfassend ein einschliessendes Element (6) zum Aufnehmen der Kapsel (2), wobei das einschliessende Element (6) ein Fluideinspritzmittel (10) zum Zuführen von Fluid unter Druck in die Kapsel (2) umfasst, wobei die Getränkezubereitungsanordnung (4) ferner ein Verschlusselement (8), wie zum Beispiel eine Extraktionsplatte, zum Verschliessen des einschliessenden Elements (6) der Getränkezubereitungsanordnung (4) umfasst, wobei das einschliessende Element (6) der Getränkezubereitungsanordnung (4) ferner ein ringförmiges Element (41) umfasst, das eine Mittelachse des ringförmigen Elements (41) und ein freies Kontaktende (30) aufweist, wobei das freie Kontaktende (30) des ringförmigen Elements (41) optional mit einer Vielzahl sich radial erstreckender offener Nuten (40) ausgestattet ist; wobei die Kapsel (2) eine Substanz für die Zubereitung eines trinkbaren Getränks durch Extrahieren und/oder Lösen der Substanz mittels des unter Druck durch das Fluideinspritzmittel (10) der Getränkezubereitungsanordnung (4) in die Kapsel (2) zugeführten Fluids enthält, wobei die Kapsel (2) einen Aluminiumkapselkörper (12) umfasst, der eine mittlere Kapselkörperachse (12A) hat, wobei der Aluminiumkapselkörper (12) mit einem Boden (18), einer Seitenwand (16) und einem sich nach aussen erstreckenden Flansch (20) ausgestattet ist, wobei die Kapsel (2) ferner einen Aluminiumdeckel (14) umfasst, der an dem sich nach aussen erstreckenden Flansch (20) befestigt ist, wobei der Deckel (14) die Kapsel (2) hermetisch abschliesst, wobei die Kapsel (2) ferner ein Dichtungselement (28) umfasst, das mit dem sich nach aussen erstreckenden Flansch (20) einstückig ist, um einen fluiddichten Kontakt mit dem einschliessenden Element (6) der Getränkezubereitungsanordnung (4) vorzusehen, wenn die Kapsel (2) in dem einschliessenden Element (6) der Getränkezubereitungsanordnung (4) angeordnet ist und das einschliessende Element (6) mittels des Verschlusselements (8) der Getränkezubereitungsanordnung (4) verschlossen wird, sodass der sich nach aussen erstreckende Flansch (20) der Kapsel (2) und mindestens ein Teil des Dichtungselements (28) der Kapsel (2) zwischen dem einschliessenden Element (6) und dem Verschlusselement (8) der Getränkezubereitungsanordnung (4) in dichtendem Eingriff sind.

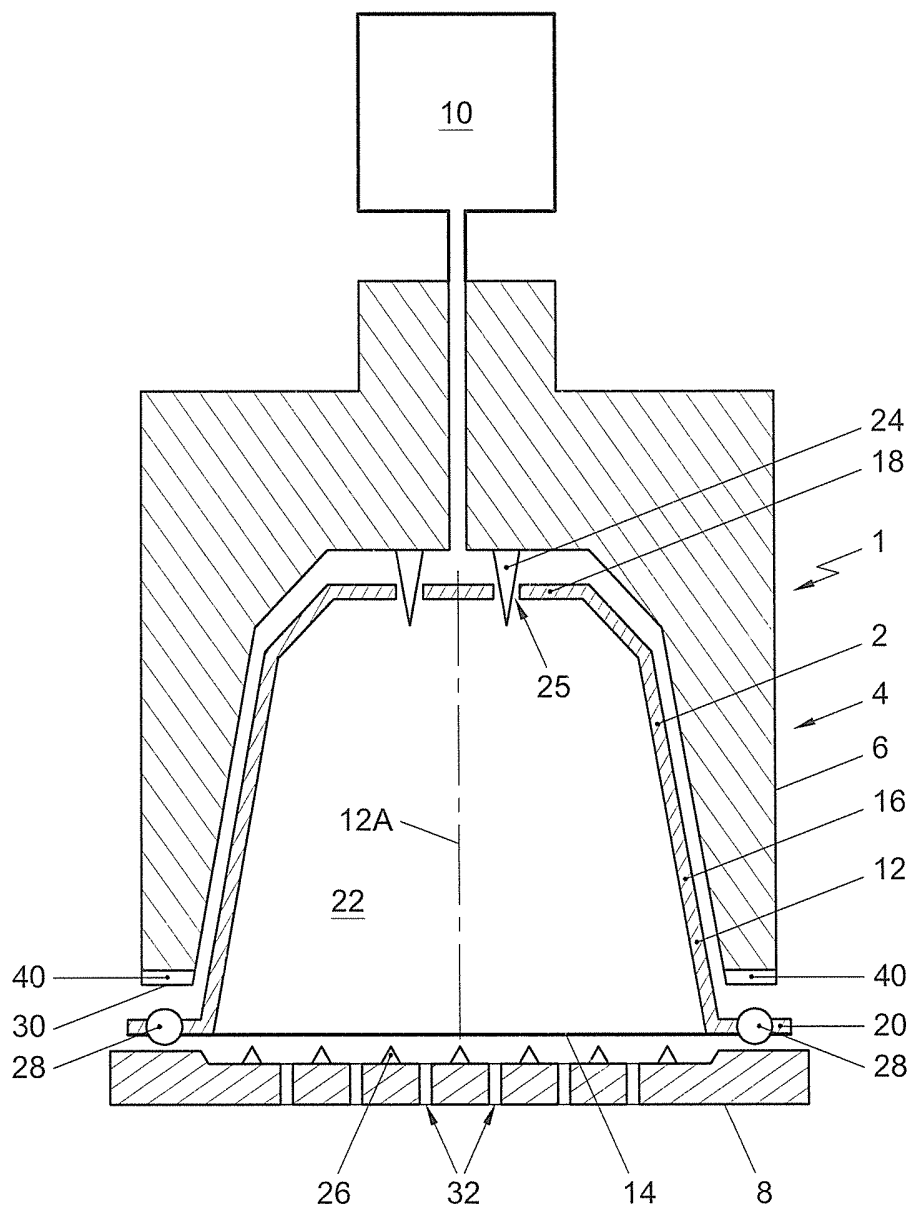


Fig. 1

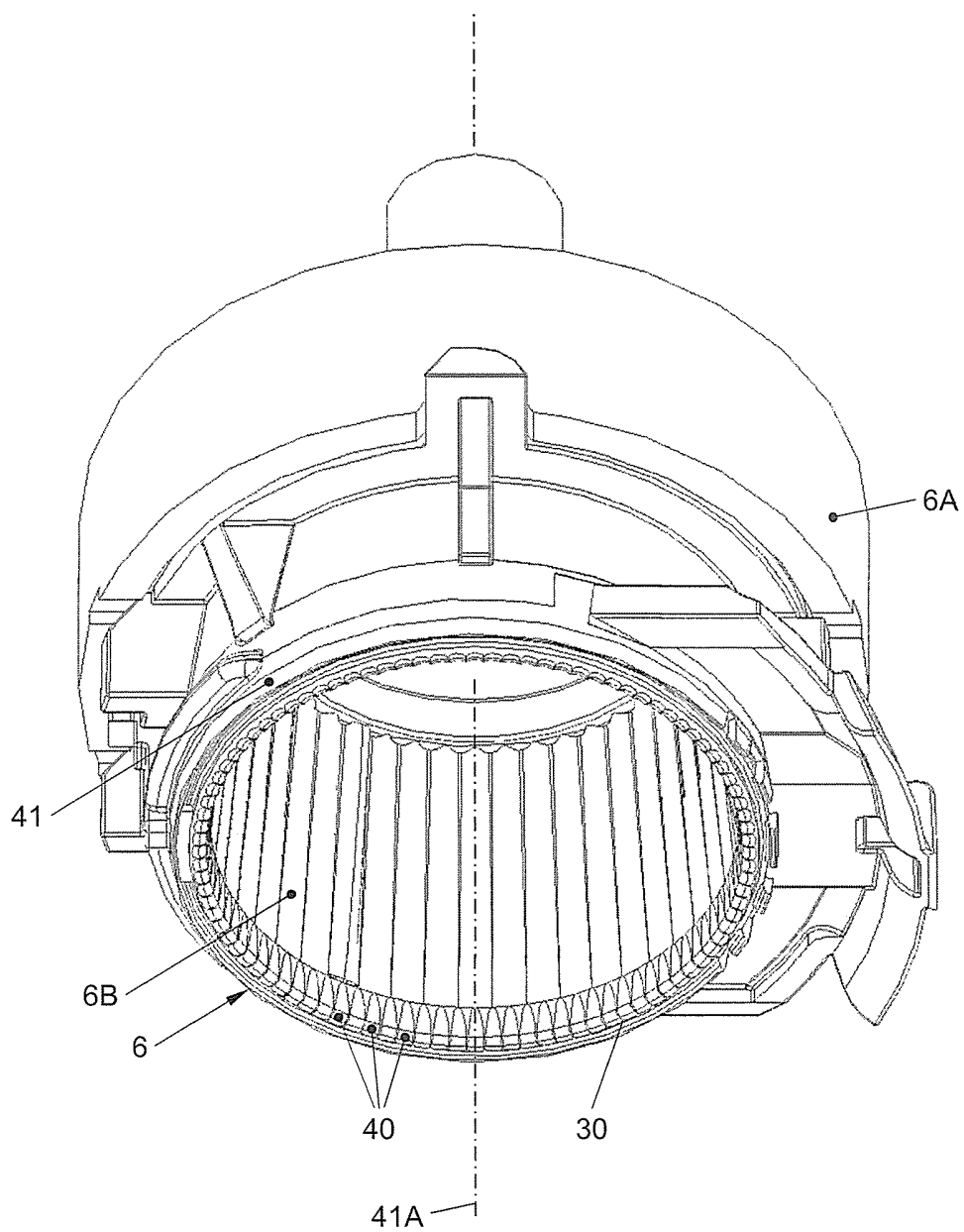


Fig. 2

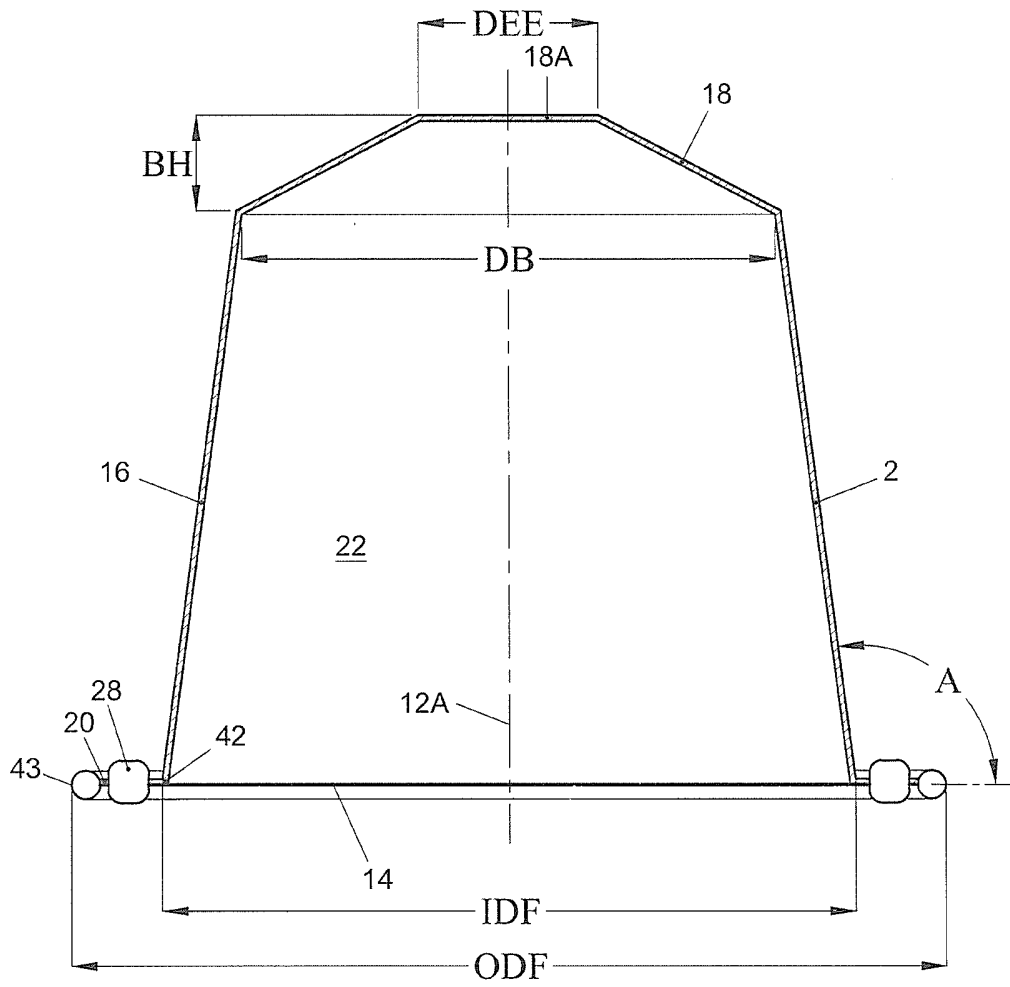


Fig. 3A

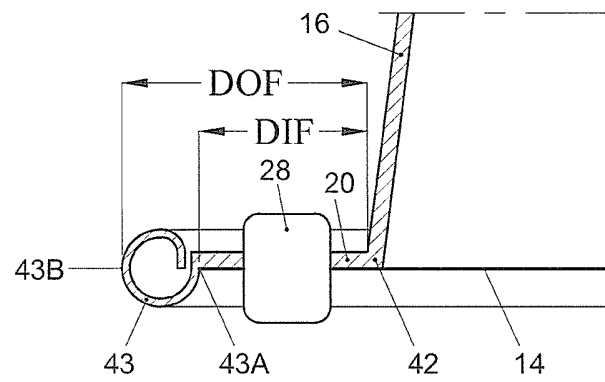


Fig. 3B

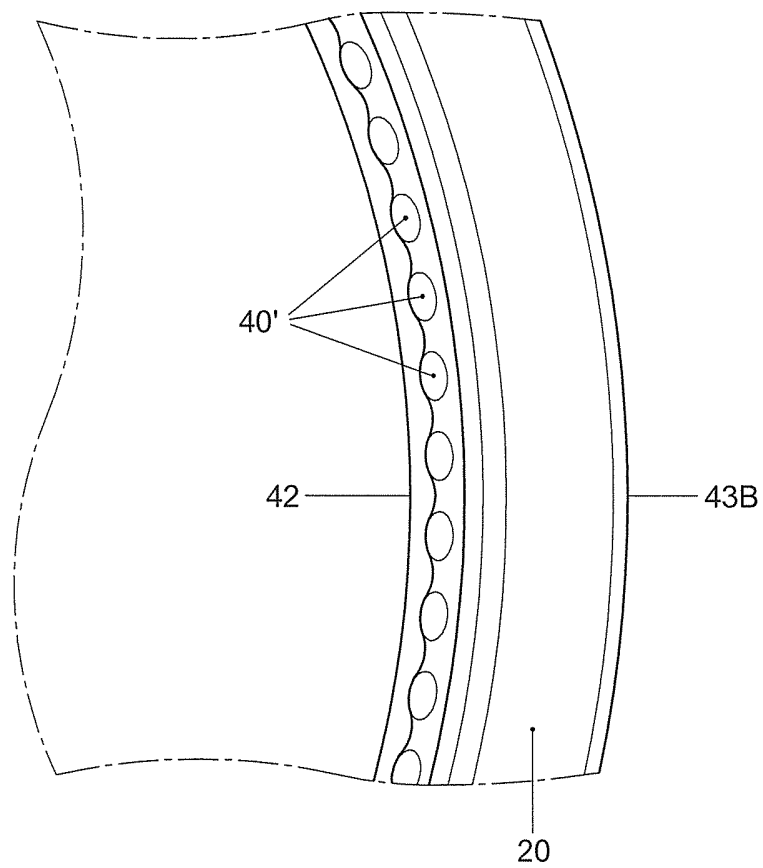


Fig. 3C

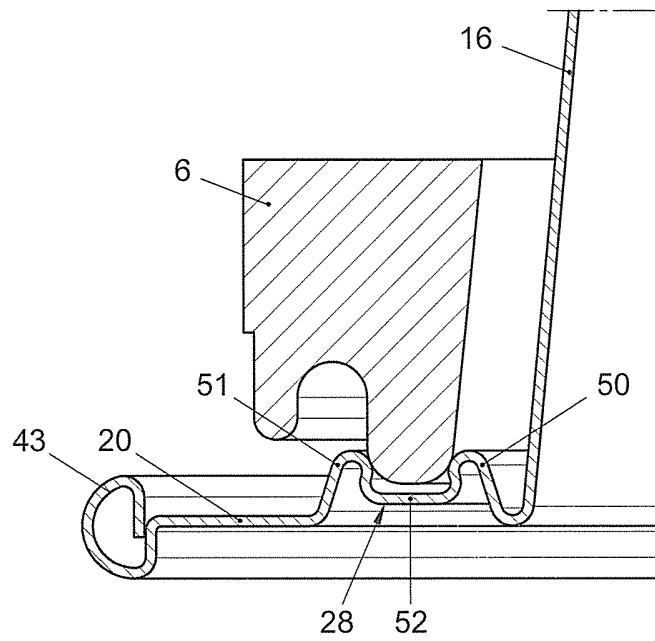


Fig. 4A

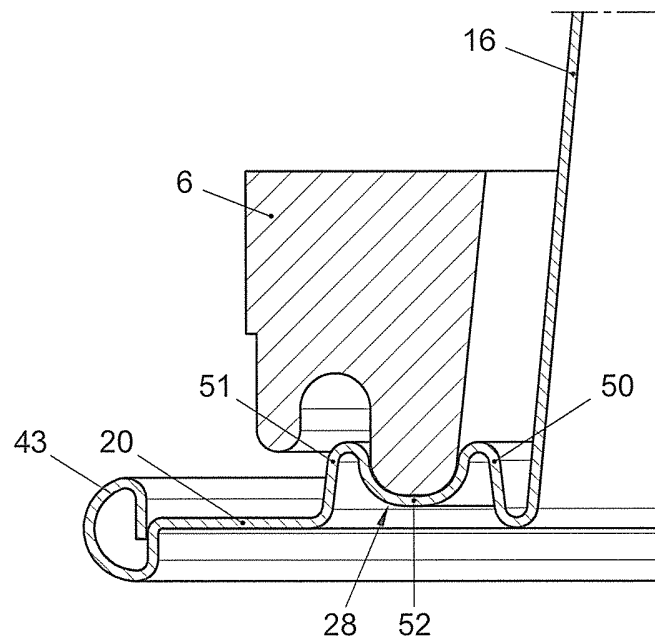


Fig. 4B

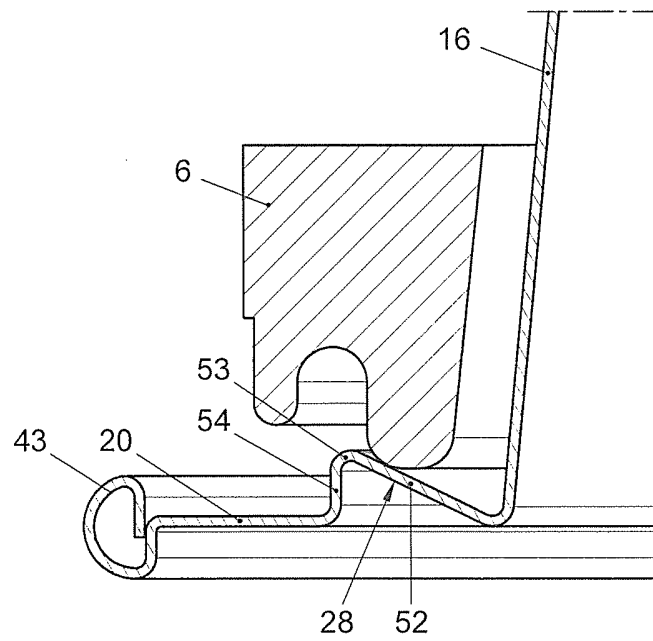


Fig. 4C

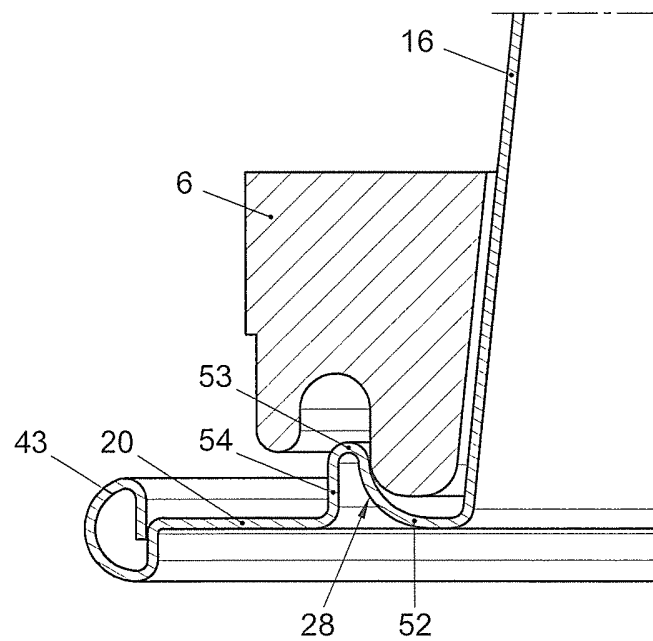


Fig. 4D

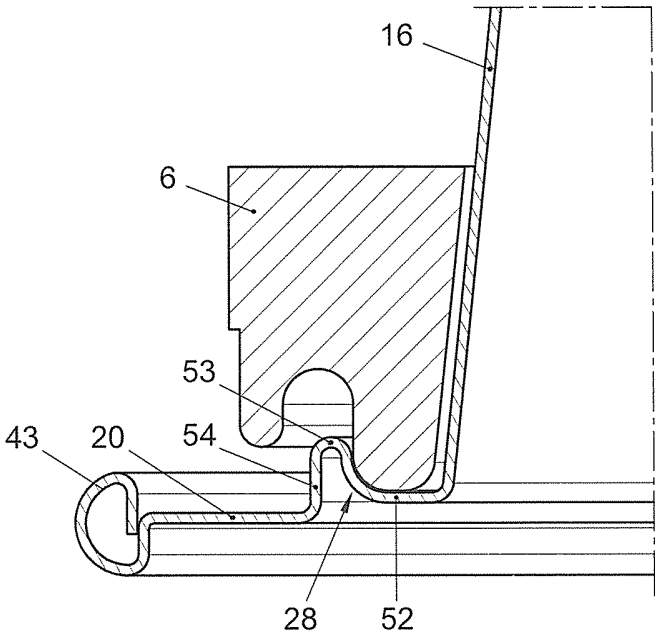


Fig. 4E

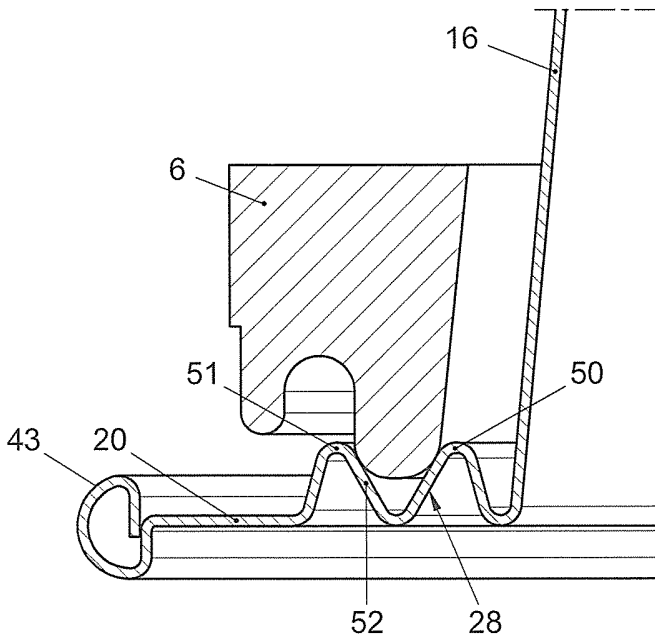


Fig. 4F

Fig. 4G

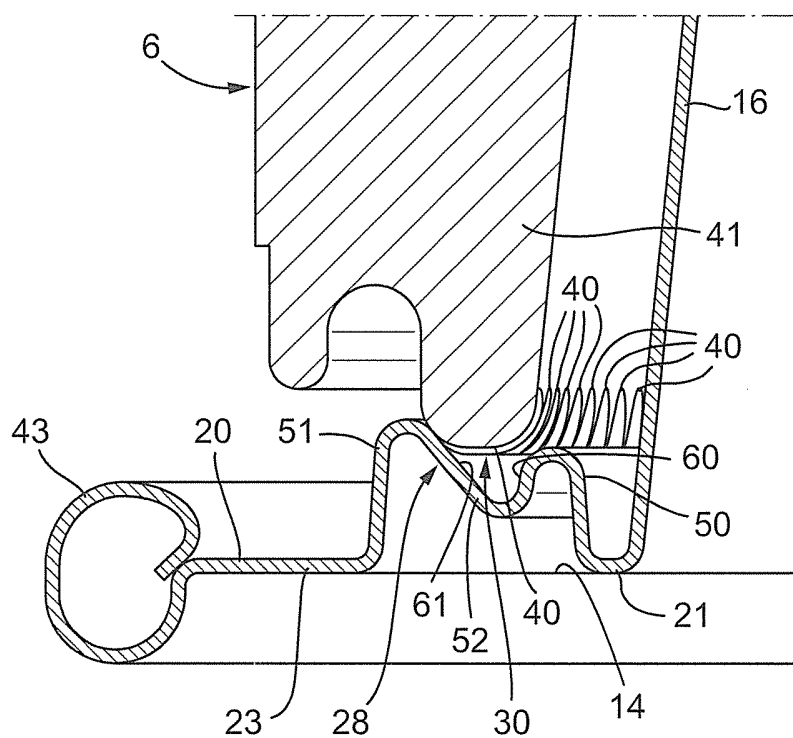


Fig. 5A

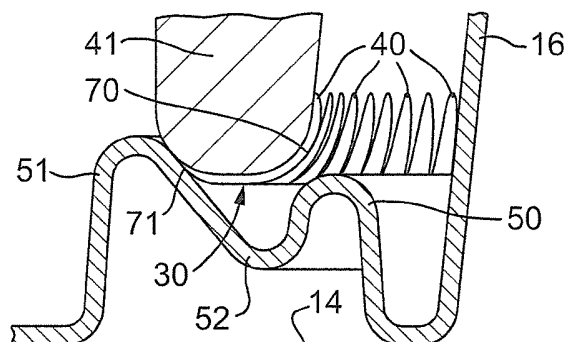


Fig. 5B

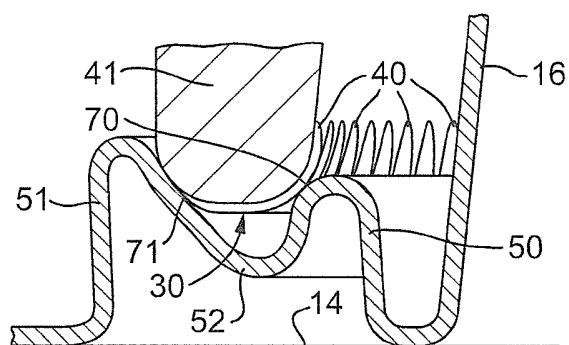


Fig. 5C

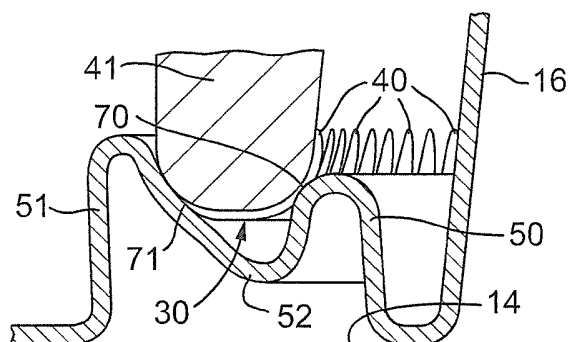


Fig. 5D

