

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 97/2010
(22) Anmeldetag: 26.08.2009
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.05.2010
(45) Ausgabetag: 15.07.2010

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

(60) Abzweigung aus PCT 00900331
(30) Priorität:
29.01.2009 AT A 155/09 beansprucht.

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
K SYSTEM GMBH
A-1010 WIEN (AT)

(54) PORTIONSKAPSEL

(57) Portionskapsel (1') mit einer partikelförmigen, mittels Flüssigkeit extrahierbaren Substanz (15) zur Herstellung eines Getränkes, wobei zwischen einem Kapselboden (5) und der Substanz (15) und/oder einem Kapseldeckel (14) und der Substanz (15) eine Siebvorrichtung (1) mit einer Vielzahl von Durchtrittsöffnungen (3) angeordnet ist, wobei die Siebvorrichtung (1) eine Siebfläche (2) aufweist, die vom Kapselboden (5) oder -deckel (14) über einen äußeren, mantelförmigen Randabschnitt (4) beabstandet angeordnet ist und wobei die Siebvorrichtung (1) zumindest eine vom Randabschnitt (4) zu einem im Wesentlichen mittigen Bereich der Siebfläche (2) verlaufende Strebe (6) aufweist, die außerhalb des Randabschnitts (4) vom Kapselboden (5) oder -deckel (14) beabstandet angeordnet ist.

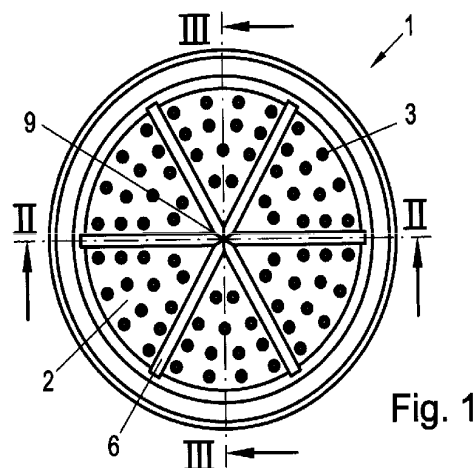


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Portionskapsel mit einer partikelförmigen, mittels Flüssigkeit extrahierbaren Substanz zur Herstellung eines Getränkes, wobei zwischen einem Kapselboden und der Substanz und/oder einem Kapseldeckel und der Substanz eine Siebvorrichtung mit einer Vielzahl von Durchtrittsöffnungen angeordnet ist, wobei die Siebvorrichtung eine Siebfläche aufweist, die vom Kapselboden oder -deckel über einen äußeren, mantelförmigen Randabschnitt beabstandet angeordnet ist.

[0002] Eine derartige Portionskapsel ist aus der FR 2 556 323 A bekannt. Hierbei ist zur Ausbildung eines Hohlraums zwischen dem Kapselboden und dem Inneren der Kapsel, in welchem Kaffeepulver aufgenommen ist, eine im Wesentlichen zylindrisch ausgeformte Siebvorrichtung aufgenommen, welche am äußeren Umfangsrand eine Art Flansch aufweist, mit welchem die Siebvorrichtung auf dem Boden der Kapselvorrichtung aufgesetzt ist. Grundsätzlich funktionieren derartige Siebvorrichtungen zur Ausbildung eines Hohlraums zwischen Kapselboden und dem Kaffeepulver einwandfrei; es besteht jedoch die Gefahr, dass die Siebfläche aufgrund des im Kapselinneren während der Extraktion des Kaffeegetränks aufgebauten Drucks durchbricht.

[0003] Eine im Wesentlichen plane Siebvorrichtung ist aus der WO 2005/066040 bekannt. Die plane Siebvorrichtung wird hierbei in der sich konisch verjüngenden Kapsel in Abstand vom Kapselboden gehalten. Auch hier besteht jedoch die Gefahr eines Bruchs der plan ausgebildeten Siebvorrichtung aufgrund des während der Getränkezubereitung erhöhten Drucks im Kapselinneren.

[0004] Aus der EP 1 344 724 B1 ist ebenfalls ein plane Siebvorrichtung bekannt, die über eine Abstufung im Mantel der Portionskapsel in Abstand vom Kapselboden gehalten wird. Auch hier besteht jedoch die Gefahr des Bruchs bzw. der Rissbildung der plan ausgebildeten Siebvorrichtung.

[0005] Weiters ist aus der EP 1 101 430 A1 eine Portionskapsel bekannt, bei welcher eine Siebvorrichtung vorgesehen ist. Auch hier ist die Siebvorrichtung in Abstand vom Kapseldeckel bzw. Kapselboden angeordnet, wobei hierzu der Mantel der Portionskapsel einen sich stufenförmig verjüngenden Aufbau aufweist. Auch hier besteht jedoch die Gefahr, dass die plane Siebfläche aufgrund des erhöhten Drucks in der Portionskapsel während der Extraktion eines Getränks durchbricht bzw. Risse erleidet.

[0006] Eine weitere Getränke kapsel mit einem ähnlichen Siebaufbau ist zudem aus der US 2,778,739 bekannt.

[0007] Portionskapseln mit sehr ähnlich aufgebauten Siebvorrichtungen sind aus der EP 1 792 850 B und der EP 1 344 722 B bekannt. Hierin sind Siebvorrichtungen gezeigt, welche Erhebungen senkrecht zur Erstreckungsebene der Siebfläche aufweisen. Die Erhebungen weisen hierbei dieselbe Höhe oder eine größere Erstreckung als der äußere Rand der Siebvorrichtung auf, so dass diese über die Siebfläche verteilt angeordneten Erhebungen als Abstandhalter dienen, indem sie am Kapselboden aufstehen, und somit Flüssigkeitskanäle gebildet werden.

[0008] Eine weitere Portionskapsel mit einer im Bereich des Kapselbodens vorgesehenen Siebeinrichtung ist aus der US 4,921,712 bekannt. Auch die hier vorgesehene Siebeinrichtung ist jedoch -abgesehen von in radialer Richtung verlaufenden Nuten - im Wesentlichen plan ausgebildet.

[0009] Auch aus der EP 1 864 917 B1 ist eine Portionskapsel gezeigt, bei welcher eine Siebvorrichtung vorgesehen ist, die im Bodenbereich mit senkrecht zur Siebfläche erstreckenden Erhebungen am Kapselboden aufsteht.

[0010] Ebenso ist aus der EP 1 837 294 B1 eine Portionskapsel bekannt, bei welcher eine Siebvorrichtung bodenseitig Abstandelemente aufweist, die am Kapselboden aufliegen, so dass zwischen diesen Abstandelementen Kanäle ausgebildet werden, über welche das fertige Ge-

tränke abfließen kann.

[0011] Aus der WO 2006/111 807 A1 ist eine Portionskapsel zur Kaffeeherstellung bekannt, wobei ein aus Filterpapier gebildetes Sieb vorgesehen ist, das durch radial von außen nach innen führende Verstärkungsrippen gestützt ist. Die Rippen weisen über ihren gesamten Verlauf dieselbe Höhe auf und berühren die Abdeckung der Kapsel.

[0012] Aus der EP 1 992 575 A1 ist eine Kapsel bekannt in der ein Zwischenboden angeordnet ist, der über einen Verstärkungsboden verfügt. Diese Rippen erlauben es, den Zwischenboden beabstandet vom Kapselboden anzuordnen.

[0013] Die EP 57 671 A2 zeigt eine Portionskapsel zur Getränkeherstellung. Hierbei ist der Kapselboden mit Verstärkungsrippen versehen, wobei um den Mittelbereich eine ringförmige Verstärkungsrippe angeordnet ist. Über den Umfang des kreisförmigen Kapselbodens gleichmäßig verteilt gehen weitere Verstärkungsrippen aus, von denen jeweils zwei sich in einem Punkt der ringförmigen Rippe treffen.

[0014] Aus der EP 1 595 817 A1 ist zudem noch eine Portionskapsel bekannt, bei der zwischen einem Kapselboden und einer pulverförmigen Substanz eine Siebvorrichtung mit einer Vielzahl von Durchtrittsöffnungen angeordnet ist; die Siebvorrichtung weist einen mantelförmigen Randabschnitt auf, wobei die gesamte Siebfläche der Siebvorrichtung auf dem Kapselboden aufliegt.

[0015] Ziel der vorliegenden Erfindung ist es demzufolge eine Portionskapsel mit einer Siebvorrichtung der eingangs angeführten Art zu schaffen, wobei mittels der Siebvorrichtung ein Hohlraum zwischen Kapselboden bzw. Kapseldeckel und der eigentlichen Siebfläche ohne Ausbildung spezieller Flüssigkeitskanäle gebildet wird und zugleich die Gefahr eines Bruchs der Siebvorrichtung reduziert wird.

[0016] Erfindungsgemäß wird dies bei der Portionskapsel der eingangs angeführten Art dadurch erzielt, dass die Siebvorrichtung zumindest eine vom Randabschnitt zu einem im Wesentlichen mittigen Bereich der Siebfläche verlaufende Strebe aufweist, die außerhalb des Randabschnitts vom Kapselboden oder -deckel beabstandet angeordnet ist.

[0017] Durch das Vorsehen zumindest einer sich vom äußeren Randabschnitt nach innen erstreckenden Strebe wird die Siebfläche -ähnlich einer brückenartigen Konstruktion - verstärkt und somit die Gefahr eines Bruchs bzw. einer Rissbildung der Siebvorrichtung deutlich reduziert. Durch die beabstandete Anordnung der Streben vom Kapselboden bzw. Kapseldeckel verbleibt somit zwischen dem Randabschnitt der Siebvorrichtung und der Siebfläche ein freier Hohlraum, ohne dass durch die Streben spezielle Flüssigkeitskanäle ausgebildet werden.

[0018] Wenn die Strebe einen vom Randabschnitt in Richtung des mittigen Bereichs vorzugsweise linear ansteigenden Verlauf aufweist, wird eine besonders stabile Siebvorrichtung erzielt.

[0019] Um eine Siebvorrichtung zu schaffen, welche nach Möglichkeit keine Schwachstelle hinsichtlich einer Rissausbildung oder eines Bruchs aufweist, ist es von Vorteil, wenn eine Vielzahl von Streben vorgesehen sind, deren Kreuzungspunkte mit dem Randabschnitt über den Umfang des Randabschnitts, vorzugsweise gleichmäßig, verteilt angeordnet sind. Bei kreisförmig ausgebildeten Siebflächen ist es zur Optimierung der Stützfunktion der Streben von besonderem Vorteil, wenn die Streben im Wesentlichen in radialer Richtung verlaufen. Ebenso ist es in diesem Zusammenhang günstig, wenn die Streben im Wesentlichen im Mittelpunkt der Siebfläche zusammenlaufen.

[0020] Alternativ zu im Mittelpunkt der Siebfläche zusammenlaufenden Streben ist eine zuverlässige Stützfunktion über die Streben ebenfalls gewährleistet, sofern eine den Mittelpunkt der Siebfläche umgebende, ringförmige Strebe vorgesehen ist, in welcher die vom Randabschnitt weg verlaufenden Streben münden. Hierbei ist es günstig, wenn jeweils zwei vom Randabschnitt weg verlaufende Streben an der gleichen Stelle an der mittigen, ringförmigen Strebe münden. Die ringförmige Strebe kann hierbei z.B. quadratisch ausgebildet sein, wobei jeweils zwei Streben in einem Eckpunkt der quadratischen Strebe münden.

[0021] Um die Siebvorrichtung auf einfache Weise in der Portionskapsel fixieren zu können, ist

es günstig, wenn an der Außenseite des Randabschnitts eine sich in Richtung der Siebfläche erstreckende, vorzugsweise über den gesamten Umfang umlaufende, Zunge vorgesehen ist. Die vorteilhafterweise federnd ausgebildete Zunge kann somit auf einfache Weise in der Portionskapsel verrasten. Diesbezüglich ist es von Vorteil, wenn die innere Oberfläche eines Mantels der Portionskapsel eine im Bereich des Kapselbodens oder -deckels angeordnete, vorzugsweise über den gesamten Umfang umlaufende, Nut aufweist, so dass insbesondere eine an der Außenseite des Randabschnitts vorgesehene Zunge bzw. eine im Endbereich der Zunge vorgesehene Rastnase in der Nut verrasten kann.

[0022] Hinsichtlich eines zuverlässigen Druckaufbaus in der Portionskapsel und des Zurückhaltens von Partikeln der extrahierbaren Substanz ist es günstig, wenn die Durchtrittsöffnungen an der der Substanz zugewandten Seite der Siebfläche einen Durchmesser zwischen 0,2 und 0,6mm, insbesondere von 0,4mm, aufweisen. Weiters hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn die Durchtrittsöffnungen beginnend an der der Substanz zugewandten Seite der Siebfläche einen zylindrischen Abschnitt aufweisen, an welchen ein sich konisch erweiternder Abschnitt anschließt.

[0023] Um die Siebfläche ausreichend zu stützen, zugleich jedoch den Materialverbrauch und das Gewicht der Siebvorrichtung gering zu halten, ist es günstig, wenn die Strebe eine Breite zwischen 0,8 und 2mm, insbesondere von im Wesentlichen 1mm, aufweist.

[0024] Hinsichtlich einer kostengünstigen Ausbildung der Siebvorrichtung, welche eine hinreichende Festigkeit aufweist, ist es von Vorteil, wenn die Siebvorrichtung aus einem thermoplastischen Kunststoff, insbesondere Polypropylen, besteht.

[0025] Die Erfindung wird nachstehend anhand von in der Zeichnung veranschaulichten, bevorzugten Ausführungsbeispielen, auf die sie jedoch nicht beschränkt sein soll, noch weiter erläutert. Im Einzelnen zeigen:

[0026] Fig. 1 eine Ansicht von unten auf eine Siebvorrichtung mit radial verlaufenden Streben;

[0027] Fig. 2 eine Schnittansicht gemäß der Linie II-II in Fig. 1;

[0028] Fig. 3 eine Schnittansicht gemäß der Linie III-III in Fig. 1;

[0029] Fig. 4 eine Draufsicht der Siebvorrichtung gemäß den Figuren 1 bis 3;

[0030] Fig. 5 eine Schnittansicht einer Portionskapsel mit einer in der Kapsel aufgenommenen Siebvorrichtung gemäß den Figuren 1 bis 4;

[0031] Fig. 6 eine Ansicht von unten auf eine alternative Ausführung einer Siebvorrichtung;

[0032] Fig. 7 eine Schnittansicht gemäß der Linie VII-VII in Fig. 6;

[0033] Fig. 8 eine Schnittansicht gemäß der Linie VIII-VIII in Fig. 6;

[0034] Fig. 9 eine Draufsicht auf die Siebvorrichtung gemäß den Figuren 6 bis 8; und

[0035] Fig. 10 eine Schnittansicht einer Portionskapsel, in der eine Siebvorrichtung gemäß den Figuren 6 bis 10 aufgenommen ist.

[0036] In den Fig. 1 bis 4 ist eine Siebvorrichtung 1 mit einer im Wesentlichen plan ausgebildeten, kreisförmigen Siebfläche 2 gezeigt, die eine Vielzahl von Durchtrittsöffnungen 3 aufweist. An die Siebfläche 2 schließt ein mantelförmiger Randabschnitt 4 an, der dazu vorgesehen ist, die Siebfläche 2 in Abstand von einem Kapselboden 5 (vgl. Fig. 5) zu halten.

[0037] Um die Festigkeit der Siebvorrichtung 1, insbesondere der Siebfläche 2, zu erhöhen, sind ausgehend von dem Randabschnitt 4 sich radial nach innen erstreckende Streben 6 vorgesehen, die im Mittelpunkt 9 der kreisförmigen Siebfläche 2 zusammenlaufen. Bei dem in den Fig. 1 bis 5 gezeigten Ausführungsbeispiel sind hierbei sechs, um 60° verdreht zueinander angeordnete Streben 6 vorgesehen.

[0038] Wie insbesondere in den Fig. 2 und 3 ersichtlich, weisen die Streben 6 einen vom äußeren Randabschnitt 4 zum Mittelpunkt 9 der Siebfläche 2 linear ansteigenden Verlauf auf. Dem-

zufolge liegen in der in Fig. 5 gezeigten, in einer Portionskapsel 1' aufgenommenen Stellung der Siebvorrichtung 1 lediglich die Randabschnitte 4 am Kapselboden 5 auf; die Streben 6 hängen sind außerhalb des Randabschnitts 4 nicht mit dem Kapselboden 5 in Berührung, so dass der Hohlraum zwischen der Siebfläche 2 und dem Kapselboden 5 nicht in eine Vielzahl von Flüssigkeitskanälen unterteilt wird.

[0039] Weiters ist insbesondere in den Fig. 2 und 3 ersichtlich, dass an der Außenseite des äußeren Randabschnitts 4 eine sich in Richtung der Siebfläche 2 erstreckende, umlaufende Zunge 10 mit einer endseitigen Rastnase 11 vorgesehen ist. Die federnd ausgebildete Zunge 10 samt Rastnase 11 ist dazu vorgesehen, um in einer Nut 12 eines Mantels 13 der Portionskapsel 1' zu verrasten, wie dies insbesondere in Fig. 5 gezeigt ist.

[0040] Weiters ist in Fig. 5 zu erkennen, dass bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel die Siebvorrichtung 1 im Bereich des Kapselbodens 5 der Portionskapsel 1' angeordnet ist, und zwischen der Siebvorrichtung 1 und einem Kapseldeckel 14 eine extrahierbare pulverförmige Substanz 15, insbesondere Kaffeepulver, aufgenommen ist. Eine derartige Portionskapsel 1' wird bei der Herstellung eines Kaffeegetränks üblicherweise im Bereich des Kapseldeckels 14 und des Kapselbodens 5 von einer Wasserzufuhrvorrichtung bzw. einer Ablassvorrichtung durchstoßen, wobei die Ablassvorrichtung hierbei in den von der Siebvorrichtung 1 aufgespannten Hohlraum zwischen der Siebfläche 2 und dem Kapselboden 5 eindringen kann, ohne mit dem Kaffeepulver 15 in Kontakt zu gelangen.

[0041] In den Fig. 6 bis 10 ist ein alternatives Ausführungsbeispiel gezeigt, wobei sich dieses Ausführungsbeispiel von jenem der Fig. 1 bis 5 insbesondere dahingehend unterscheidet, dass im Zentrumsbereich der kreisförmigen Siebfläche 2 eine ringförmige Strebe 6' vorgesehen ist, die im Querschnitt quadratisch ausgebildet ist. Die vom Randabschnitt 4 nach innen verlaufenden Streben 6 münden nicht wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 bis 5 im Mittelpunkt 9 der Siebfläche 2, sondern es laufen jeweils zwei Streben 6 in einem Eckpunkt der ringförmigen Strebe 6' zusammen. Demzufolge sind bei diesem Ausführungsbeispiel insgesamt acht nach innen verlaufende Streben 6 sowie die ringförmige mittige Strebe 6' vorgesehen.

[0042] Wie sich insbesondere aus den Fig. 7 und 8 ergibt, weist die ringförmige Strebe 6' eine geringere Erstreckung in vertikaler Richtung als der mantelförmige Randabschnitt 4 auf, so dass auch bei diesem Ausführungsbeispiel die Streben 6 einen von außen nach innen in vertikaler Richtung ansteigenden Verlauf, mündend in der ringförmigen Strebe 6' aufweisen. Demzufolge ist auch das frei auskragende Ende der ringförmigen Strebe 6' in der in der Portionskapsel 1' aufgenommenen Stellung vom Kapselboden 5 beabstandet angeordnet (vgl. Fig. 10).

[0043] Die sich senkrecht zur Erstreckungsrichtung der Siebfläche 2 erstreckenden Streben 6, 6' weisen eine Breite von ca. 1mm auf. Hierdurch ist einerseits eine hinreichende Stützung der Siebfläche 2 gewährleistet, andererseits bleibt der Materialaufwand und somit das Gewicht der Siebvorrichtung 1 gering.

[0044] Die Durchtrittsöffnungen 3 weisen auf der der pulverförmigen Substanz 15 zugewandten Seite einen Durchmesser von 0,4mm auf, wobei Durchtrittsöffnungen 3 über eine Länge von ca. 0,4mm diesen konstanten Durchmesser beibehalten; demzufolge weisen die Durchtrittsöffnungen 3 einen zylindrischen Abschnitt auf. Anschließend erweitern sich die Durchtrittsöffnungen 3 mit einem Öffnungswinkel von ca. 40° konisch, so dass die Durchtrittsöffnungen 3 auf der dem Kapselboden 5 zugewandten Seite größer ausgebildet sind als auf der der partikelförmigen Substanz 15 zugewandten Seite. Hierdurch ergibt sich eine Erleichterung des Flüssigkeitsdurchtritts sowie eine verringerte Gefahr der Verstopfung der Durchtrittsöffnungen 3 durch Partikel 15.

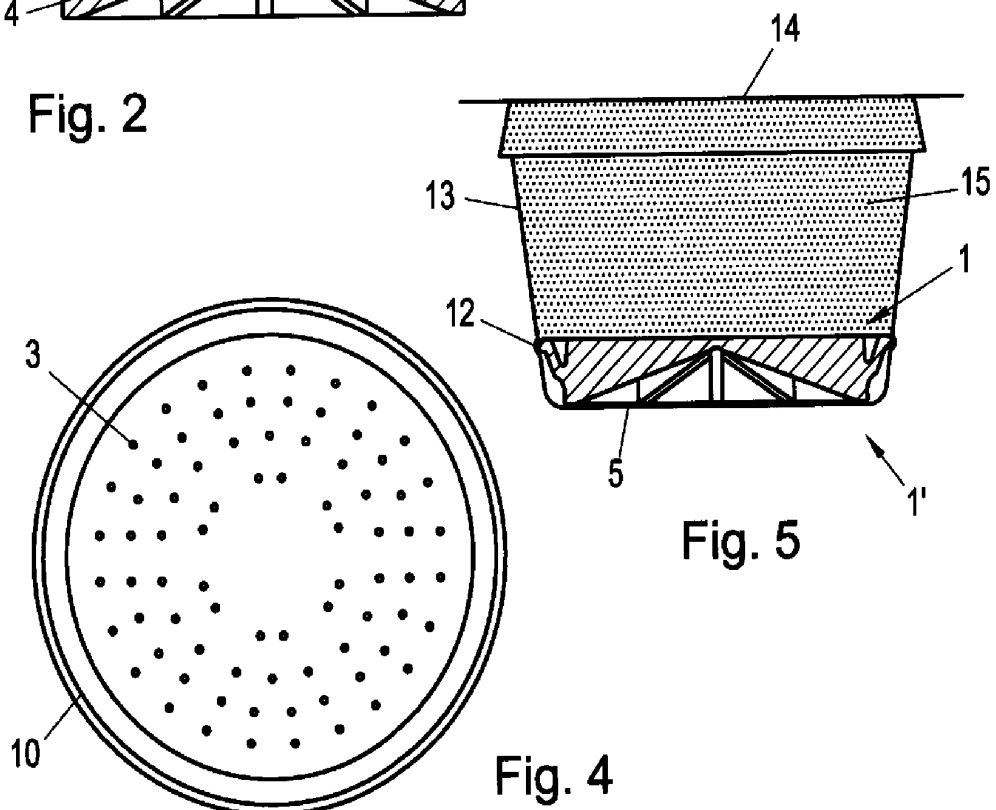
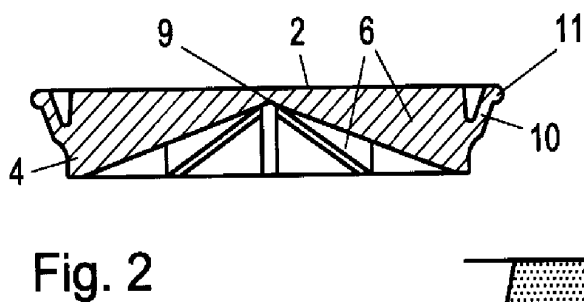
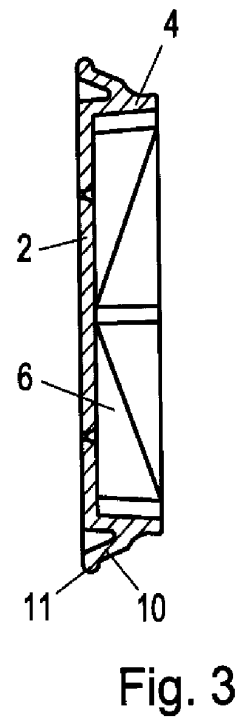
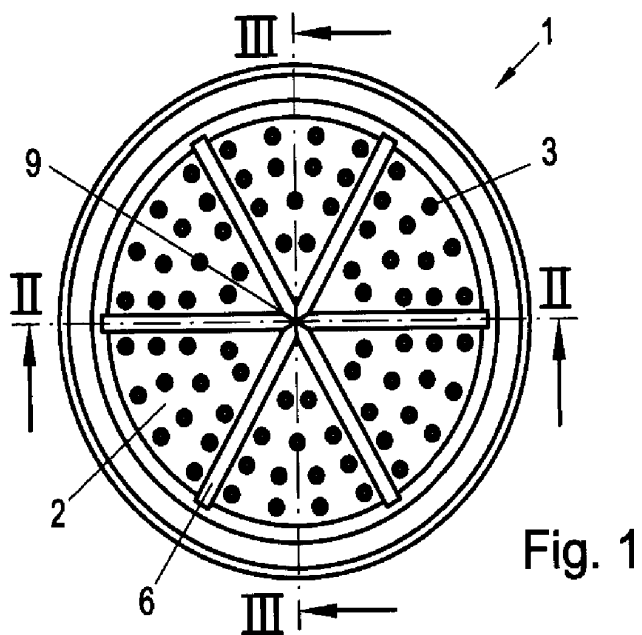
Ansprüche

1. Portionskapsel (1') mit einer partikelförmigen, mittels Flüssigkeit extrahierbaren Substanz (15) zur Herstellung eines Getränkes, wobei zwischen einem Kapselboden (5) und der Substanz (15) und/oder einem Kapseldeckel (14) und der Substanz (15) eine Siebvorrichtung (1) mit einer Vielzahl von Durchtrittsöffnungen (3) angeordnet ist, wobei die Siebvor-

richtung (1) eine Siebfläche (2) aufweist, die vom Kapselboden (5) oder -deckel (14) über einen äußeren, mantelförmigen Randabschnitt (4) beabstandet angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Siebvorrichtung (1) zumindest eine vom Randabschnitt (4) zu einem im Wesentlichen mittigen Bereich der Siebfläche (2) verlaufende Strebe (6) aufweist, die außerhalb des Randabschnitts (4) vom Kapselboden (5) oder -deckel (14) beabstandet angeordnet ist.

2. Portionskapsel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Strebe (6) einen vom Randabschnitt in Richtung des mittigen Bereichs, vorzugsweise linear ansteigenden Verlauf aufweist.
3. Portionskapsel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Vielzahl von Streben (6) vorgesehen sind, deren Kreuzungspunkte mit dem Randabschnitt (4) über den Umfang des Randabschnitts (4) vorzugsweise gleichmäßig, verteilt angeordnet sind.
4. Portionskapsel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Streben (6) im Wesentlichen in radialer Richtung verlaufen.
5. Portionskapsel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Streben (6) im Wesentlichen im Mittelpunkt (9) der Siebfläche (2) zusammenlaufen.
6. Portionskapsel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine den Mittelpunkt (9) der Siebfläche umgebende ringförmige Strebe (6') vorgesehen ist, in welcher die vom Randabschnitt (4) weg verlaufenden Streben (6) münden.
7. Portionskapsel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeweils zwei vom Randabschnitt (4) weg verlaufende Streben (6) an der gleichen Stelle an der mittigen, ringförmigen Strebe (6') münden.
8. Portionskapsel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Außenseite des Randabschnitts (4) eine sich in Richtung der Siebfläche (2) erstreckende, vorzugsweise über den gesamten Umfang umlaufende, Zunge (10) vorgesehen ist.
9. Portionskapsel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die innere Oberfläche eines Mantels (13) der Portionskapsel (1') eine im Bereich des Kapselbodens (5) oder -deckels (14) angeordnete, vorzugsweise über den gesamten Umfang umlaufende, Nut (12) aufweist.
10. Portionskapsel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Durchtrittsöffnungen (3) an der der Substanz (15) zugewandten Seite der Siebfläche (2) einen Durchmesser zwischen 0,2 und 0,6mm, insbesondere von 0,4mm, aufweisen.
11. Portionskapsel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Durchtrittsöffnungen (3) beginnend an der der Substanz (15) zugewandten Seite der Siebfläche (2) einen zylindrischen Abschnitt aufweisen, an welchen ein sich konisch erweitern-der Abschnitt anschließt.
12. Portionskapsel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Strebe (6) eine Breite zwischen 0,8 und 2mm, insbesondere von im Wesentlichen 1mm, aufweist.
13. Portionskapsel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Siebvorrichtung (1) aus einem thermoplastischen Kunststoff, insbesondere Polypropylen, besteht.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen



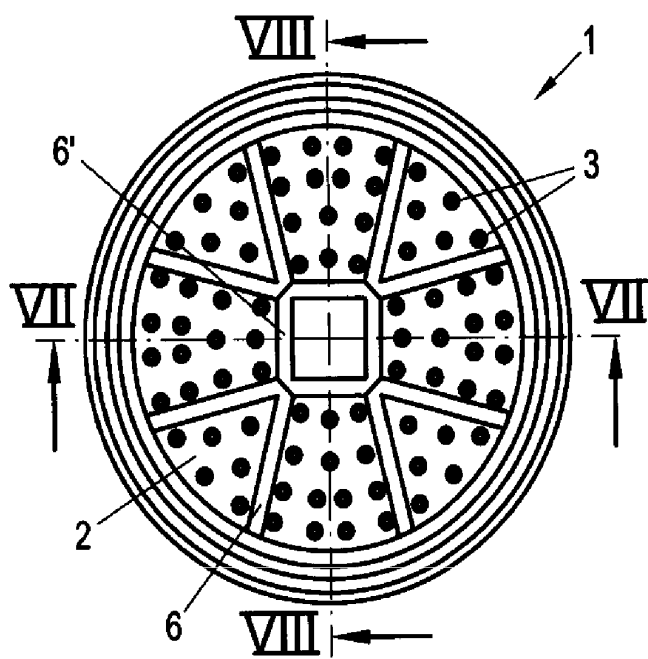


Fig. 6

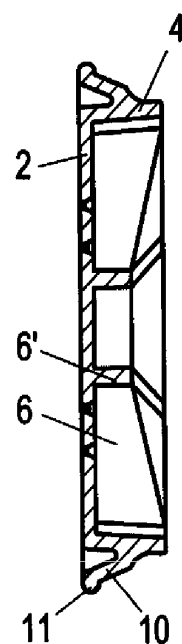


Fig. 8

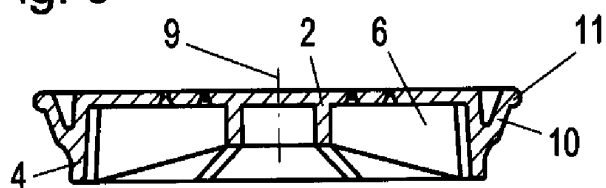


Fig. 7

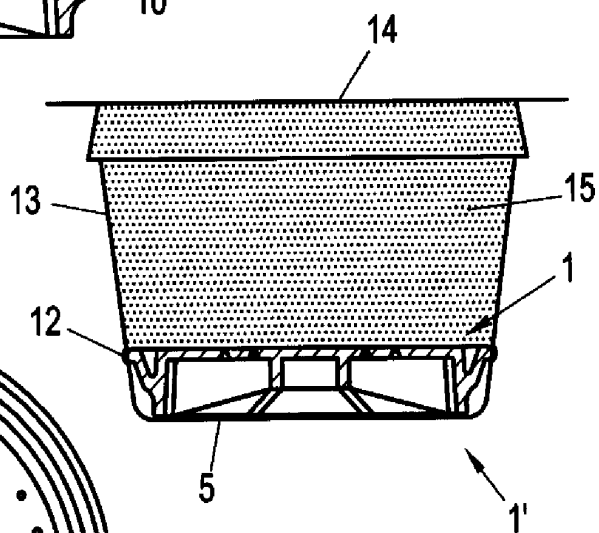


Fig. 10

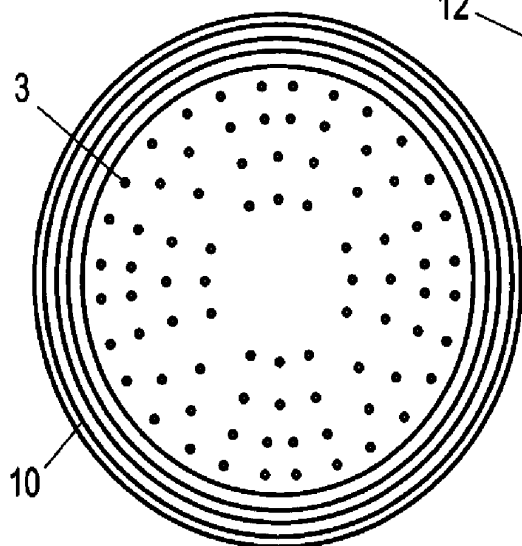


Fig. 9