

(19)



(11)

EP 1 792 850 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

06.06.2007 Patentblatt 2007/23

(51) Int Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **06020762.8**(22) Anmeldetag: **02.10.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

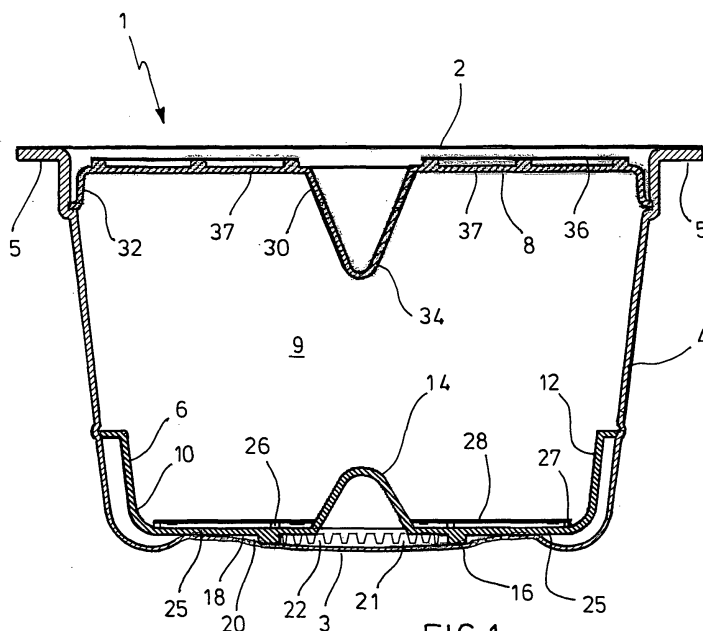
AL BA HR MK YU• **Mund, Klaus-Dieter****22147 Hamburg (DE)**• **Meyer-Ruhstrat, Hartwig****21435 Stelle (DE)**• **Lantz, Ingo****22149 Hamburg (DE)**(30) Priorität: **02.12.2005 DE 102005058336**(71) Anmelder: **Tchibo GmbH****22297 Hamburg (DE)**(74) Vertreter: **UEXKÜLL & STOLBERG****Patentanwälte****Beselerstrasse 4****22607 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder:

• **Ternité, Rüdiger****21149 Hamburg (DE)****(54) Portionskapsel**

(57) Eine Portionskapsel (1), die insbesondere zum Brühen von Kaffee geeignet ist, hat einen Kapseldeckel (2) und einen Kapselboden (3) und ist im Lieferzustand allseitig geschlossen. Sie enthält eine partikelförmige, mit Wasser extrahierbare Getränkesubstanz (9). Zwischen der Getränkesubstanz (9) und dem Kapselboden (3) ist eine Siebeinrichtung (6) angeordnet. Die Siebein-

richtung (6) wird im zentralen Bereich des Kapselbodens (3) mittels einer ringartigen Struktur (16) auf Abstand zum Kapselboden (3) gehalten, durch die in dem Zwischenraum (18) zwischen Siebeinrichtung (6) und Kapselboden (3) ein Außenbereich (20) und ein Innenbereich (21) definiert ist. Der Außenbereich (20) steht über Durchgangsöffnungen (22) mit dem Innenbereich (21) in Verbindung.

**FIG.1****EP 1 792 850 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Portionskapsel, die insbesondere zum Brühen einzelner Kaffeeportionen (eine Tasse oder zwei Tassen eines Kaffeegetränks) in einer für die Verwendung von Portionskapseln bestimmten Kaffeemaschine geeignet ist.

[0002] In der EP 1 344 722 A1 ist eine Portionskapsel mit einem Kapseldeckel und einem Kapselboden beschrieben, die im Lieferzustand allseitig geschlossen ist und eine partikelförmige, mittels Wasser extrahierbare Kaffeesubstanz enthält. Dabei ist zwischen dem Kapseldeckel und der Kaffeesubstanz eine Verteilereinrichtung und zwischen der Kaffeesubstanz und dem Kapselboden eine Sammeleinrichtung angeordnet. Die Verteilereinrichtung sowie die Sammeleinrichtung weisen jeweils eine Anzahl von Öffnungen und Prägungen zur Bildung von Flüssigkeitskanälen auf. Diese Portionskapsel wird in einer speziellen Kaffeemaschine verwendet, wobei der Kapseldeckel und der Kapselboden beim Einsetzen der Portionskapsel in die Maschine oder während des Brühvorgangs perforiert werden. So gelangt durch eine Öffnung in dem Kapseldeckel heißes Wasser auf die Verteilereinrichtung und wird davon im Wesentlichen gleichmäßig verteilt, sodass die Kaffeesubstanz in der Portionskapsel weitgehend gleichmäßig extrahiert werden kann. Das fertige Getränk wird von der Sammeleinrichtung zu einer Öffnung im Kapselboden geleitet. Dabei strömt es zunächst durch die Öffnungen der Sammeleinrichtung, die eine Sieb- oder Filterfunktion haben, und kann danach durch einen Hohlraum zwischen der Sammeleinrichtung und dem Kapselboden, der zwischen den Prägungen der Sammeleinrichtung ausgebildet ist, zu der Öffnung im Kapselboden fließen. Dort tritt das Getränk aus der Portionskapsel aus und kann von einem Gefäß (z.B. einer Tasse) aufgefangen werden.

[0003] Die Sammeleinrichtung der vorbekannten Portionskapsel hat neben den erwähnten Funktionen als Leiteinrichtung, als Sieb oder Filter und als Abstandshalter noch die zusätzliche Funktion, für eine Crema-Bildung (Schaum) bei dem Kaffeegetränk zu sorgen, falls das gewünscht ist. Dies ist insbesondere bei Cafe Crema und Espresso der Fall, während z.B. in Deutschland normaler Filterkaffee gerade keine Crema erhalten soll. Bei der vorbekannten Portionskapsel lässt sich jedoch die Crema-Bildung in Zusammenhang mit den anderen Funktionen der Sammeleinrichtung nicht in befriedigendem Maße steuern.

[0004] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Portionskapsel mit einer mittels Wasser extrahierbaren Getränkesubstanz zu schaffen, bei der sich die Crema-Bildung besser einstellen lässt als bei der vorbekannten Portionskapsel.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Portionskapsel mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0006] Die erfindungsgemäße Portionskapsel weist ei-

nen Kapseldeckel und einen Kapselboden auf und ist im Lieferzustand allseitig geschlossen. Sie enthält eine partikelförmige, mittels Wasser extrahierbare Getränkesubstanz, vorzugsweise gemahlene Kaffee. Zwischen der Getränkesubstanz und dem Kapselboden ist eine Siebeinrichtung angeordnet, die eine Sieb- oder Filterfunktion erfüllt.

[0007] Die Siebeinrichtung ist im zentralen Bereich des Kapselbodens mittels einer ringartigen Struktur auf Abstand zum Kapselboden gehalten. Durch die ringartige Struktur ist in dem Zwischenraum zwischen Siebeinrichtung und Kapselboden ein Außenbereich (der außerhalb der ringartigen Struktur liegt) und ein Innenbereich (der innerhalb der ringartigen Struktur liegt) definiert. Der Begriff "ringartige Struktur" ist hier nicht als auf einen in Draufsicht kreisförmig erscheinenden Ring beschränkt zu verstehen, sondern allgemeiner; so kann die ringartige Struktur in Draufsicht z.B. viereckig oder auch unregelmäßig geformt sein und muss in Umfangsrichtung auch nicht notwendig geschlossen sein. Der Außenbereich und der Innenbereich der ringartigen Struktur stehen über Durchgangsöffnungen in Verbindung. Vorzugsweise beträgt die Höhe der ringartigen Struktur weniger als 20% der Höhe der Portionskapsel, z.B. weniger als 10%.

[0008] Die ringartige Struktur der erfindungsgemäßen Portionskapsel ist an der Bildung eines Zwischenraums zwischen der Siebeinrichtung und dem Kapselboden beteiligt. Dieser Zwischenraum nimmt während des Brühvorgangs durch die Siebeinrichtung hindurchgetretenes extrahiertes Getränk auf, das durch eine im zentralen Bereich des Kapselbodens geschaffene Öffnung die Portionskapsel verlassen kann. Dabei muss es die Durchgangsöffnungen durchströmen. Eine Crema-Bildung lässt sich über die Gestaltung der Durchgangsöffnungen steuern. Dies ist völlig unabhängig von der Ausbildung der Siebeinrichtung. Daher sind bei der erfindungsgemäßen Portionskapsel die Einrichtungen für die Sieb- bzw. Filterfunktion und für die Crema-Bildung entkoppelt, was die Gestaltungsmöglichkeiten erhöht.

[0009] Bei bevorzugten Ausführungsformen weist die Getränkesubstanz gemahlene Kaffee auf. Dabei können die Durchgangsöffnungen relativ klein und zur Ausbildung einer Crema eingerichtet sein. Denn wenn Kaffee durch kleine Öffnungen strömt, insbesondere bei höherem Druck (z.B. 7 bar bis 13 bar oder 9 bar bis 18 bar, wie für Cafe Crema bzw. Espresso üblich), führen Verwirbelungen zum Einschluss von Luft, wodurch sich die Crema ausbildet.

[0010] Wenn dagegen die Durchgangsöffnungen relativ groß sind, ist insbesondere bei geringeren Drücken (z.B. 1 bar bis 7 bar für Filterkaffee) die Strömung weitgehend laminar, sodass keine oder nur wenig Crema entsteht. Ein Fachmann kann durch Versuche leicht herausfinden, wie er im Einzelfall Durchgangsöffnungen in Größe und Form optimal gestaltet.

[0011] Bei bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung weist die Siebeinrichtung eine Tragstruktur auf.

Vorzugsweise ist die ringartige Struktur integral mit der Tragstruktur ausgebildet, z.B. als Spritzteil. Die Tragstruktur kann einen oder mehrere Abstandshalter aufweisen, die außerhalb des zentralen Bereichs des Kapselbodens am Kapselboden anliegen, sodass diese Abstandshalter zusammen mit der ringartigen Struktur im zentralen Bereich für den gewünschten Zwischenraum zwischen Siebeinrichtung und Kapselboden sorgen. Dabei muss sich der Zwischenraum nicht notwendig über die gesamte Fläche des Kapselbodens erstrecken. Vorzugsweise ist der Abstandshalter oder sind die Abstandshalter als Vorsprung ausgebildet, z.B. als eine periphere Ringwulst, die in Richtung auf den Kapselboden vorspringt, oder als eine Anzahl von punktartigen Vorsprüngen.

[0012] Die Tragstruktur kann mit mindestens einer Aussparung versehen sein, die mit einem textilen Flächengebilde überdeckt ist, z.B. einem Gewebe oder einem Vlies. Näheres zu derartigen Ausführungsformen findet sich in der Deutschen Patentanmeldung 10 2005 016 297. Dabei lässt sich das textile Flächengebilde z.B. durch Kleben, Schweißen, Aufprägen oder Einbetten mit der Tragstruktur verbinden.

[0013] Die Siebeinrichtung kann auch ein Lochsieb aufweisen, das vorzugsweise einstückig mit der Tragstruktur ausgebildet ist, z.B. als Spritzteil. Da sich mit heutigen Spritzgusstechniken selbst so feine Löcher ausbilden lassen, wie sie z.B. für einen Kaffeefilter erforderlich sind, kann eine derartige einstückige Konstruktion Preisvorteile haben. Denkbar ist es aber auch, Aussparungen in einer Tragstruktur mit herkömmlichem Filterpapier zu belegen.

[0014] Bei bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung weist die Tragstruktur in ihrem zentralen Bereich eine Ausstülpung auf, die von der ringartigen Struktur weg gerichtet und zur Aufnahme eines Dorns an einer auf die Portionskapsel abgestimmten Kaffeemaschine eingerichtet ist. Portionskapseln mit einer derartigen Ausstülpung sind für Kaffeemaschinen bestimmt, bei denen die Portionskapsel am Kapselboden mit Hilfe eines Dorns perforiert wird. Der Dorn soll nur den Kapselboden durchdringen, aber nicht die Siebeinrichtung beschädigen, weshalb die Siebeinrichtung dort ins Innere der Portionskapsel zurückspringt, wo der Dorn eindringt, also im Bereich der Ausstülpung.

[0015] Ferner ist es vorteilhaft, wenn die Tragstruktur an ihrer Peripherie einen Verstärkungsrand aufweist, z.B. einen Rand, der von einer scheibenartigen Struktur absteht. Für die Tragstruktur sind grundsätzlich viele und ganz unterschiedliche Ausgestaltungen denkbar.

[0016] Ferner kann die erfindungsgemäße Portionskapsel eine Verteilereinrichtung aufweisen, die zwischen dem Kapseldeckel und der Getränkesubstanz angeordnet ist. Die Verteilereinrichtung kann z.B. als (ebene) Platte mit Durchbrechungen oder auch als gekrümmte Struktur mit Durchbrechungen ausgebildet sein, wobei die Durchbrechungen z.B. als radial verlaufende Schlitze und/oder als Löcher ausgestaltet sein können. Vorzugs-

weise hat die Verteilereinrichtung keine kanalartigen Prägungen. Die Verteilereinrichtung bewirkt, dass sich am Kapseldeckel zum Extrahieren des Getränks eingegebenes Wasser weitgehend gleichmäßig in der Getränkesubstanz verteilt.

[0017] Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist auch die Verteilereinrichtung in ihrem zentralen Bereich eine Ausstülpung auf, die hier von dem Kapseldeckel weg gerichtet und zur Aufnahme eines Dorns an einer auf die Portionskapsel abgestimmten Kaffeemaschine eingerichtet ist, über den das Wasser in die Portionskapsel eingebracht wird. Ähnlich wie bei der zuvor erläuterten Ausstülpung der Siebeinrichtung wird auch die Ausstülpung der Verteilereinrichtung beim Eindringen des Dorns in die Portionskapsel nicht beschädigt.

[0018] Der Kapselboden kann in seinem zentralen Bereich eine Sollschwachstelle aufweisen. Unter Kapselboden ist generell die Seite der Portionskapsel zu verstehen, aus der das Getränk aus der Portionskapsel austritt, also unabhängig davon, ob sich der Kapselboden bei einer in eine Kaffeemaschine eingelegten Portionskapsel z.B. oben oder unten befindet. Die Sollschwachstelle erleichtert das Anstechen des Kapselbodens in der Kaffeemaschine. Vorzugsweise weist die Sollschwachstelle ein Folienstück auf, das schwächer ist als der Kapselboden in der Umgebung des Folienstücks.

[0019] Die Getränkesubstanz kann auch andere Substanzen als gemahlenen Kaffee aufweisen, z.B. Tee, Schokolade (wobei wiederum die Möglichkeiten der Erfindung zum Steuern einer Crema-Bildung nützlich sind), Instantsuppe, Milchpulver, flüssige Milch (als Zusatz) usw. oder Mischungen derartiger Substanzen, auch mit gemahlenem Kaffee.

[0020] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen weiter beschrieben. Die Zeichnungen zeigen in

Figur 1 einen Längsschnitt durch eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Portionskapsel, die zum Brühen von Cafe Crema eingerichtet ist,

Figur 2 einen Längsschnitt durch die Siebeinrichtung der Portionskapsel aus Figur 1,

Figur 3 eine dreidimensionale Ansicht der Tragstruktur der Siebeinrichtung aus Figur 2 von oben,

Figur 4 eine dreidimensionale Ansicht der Tragstruktur der Siebeinrichtung aus Figur 2 von unten,

Figur 5 eine dreidimensionale Ansicht einer Variante der Verteilereinrichtung der Portionskapsel aus Figur 1 von unten,

Figur 6 einen Längsschnitt durch eine zweite Ausführungsform einer Siebeinrichtung,

Figur 7 eine dreidimensionale Ansicht einer Varianten der Siebeinrichtung gemäß Figur 6 von unten,

Figur 8 eine Ausschnittsvergrößerung aus Figur 7 und

Figur 9 einen Längsschnitt durch eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Portionskapsel, die zum Brühen von Filterkaffee eingerichtet ist.

[0021] In Figur 1 ist eine Ausführungsform einer Portionskapsel 1 im Längsschnitt dargestellt. Die Portionskapsel 1 hat einen Kapseldeckel 2, einen Kapselboden 3 und eine umlaufende Wandung 4, die im Ausführungsbeispiel einstückig mit dem Kapselboden 3 ausgebildet ist. Vom oberen Ende der Wandung 4 steht ein ringförmiger Flansch 5 ab, auf dem im Ausführungsbeispiel der Kapseldeckel 2 aufgesiegt ist. Die Portionskapsel 1 ist daher im Lieferzustand allseitig geschlossen.

[0022] Im Innenraum der Portionskapsel 1 befinden sich über dem Kapselboden 3 eine Siebeinrichtung 6 und unter dem Kapseldeckel 2 eine Verteilereinrichtung 8. Der Raum zwischen der Siebeinrichtung 6 und der Verteilereinrichtung 8 ist mit einem Kaffeepulver 9 gefüllt, und zwar im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 mit einem Kaffeepulver, wie es zum Brühen von Cafe Crema geeignet ist.

[0023] Die Begriffe "oben" und "unten" beziehen sich hier auf die Darstellung in den Figuren, unabhängig davon, in welcher Orientierung eine Portionskapsel bei der Verwendung in eine Kaffeemaschine eingelegt wird. Im Prinzip kann sich dabei der Boden auch oben und der Deckel unten befinden. Bei der hier gewählten Terminologie wird das Brühwasser am Kapseldeckel in die Portionskapsel eingeleitet, während das fertige Getränk am Kapselboden austritt. Wie dies im Einzelnen erfolgen kann, wird weiter unten erläutert.

[0024] Im Ausführungsbeispiel sind der Kapselboden 3 und die Wandung 4 der Portionskapsel 1 aus einem Kunststoff gefertigt, z.B. als Spritzteil oder als Tiefziehteil. Dabei können auch mehrschichtige Materialien zum Einsatz kommen, wie aus der Technologie von Lebensmittelverpackungen bekannt. Der Kapseldeckel 2 weist im Ausführungsbeispiel eine Verbundfolie mit Aluminium und Kunststoffen auf.

[0025] In Figur 2 ist die Siebeinrichtung 6 nochmals im Längsschnitt gezeigt. Die Siebeinrichtung 6 enthält eine Tragstruktur 10 mit einem hochstehenden Verstärkungsrand 12, der an seinem oberen Ende flanschartig nach außen vorspringt. Im mittleren Bereich der Tragstruktur 10 ist eine kegelartige Ausstülpung 14 vorgesehen, die nach oben weist. An der Unterseite befindet sich eine ringartige Struktur 16. Im Ausführungsbeispiel sind die Tragstruktur 10 und die ringartige Struktur 16 einstückig als Spritzteil aus einem lebensmittelgeeigneten Kunststoff, z.B. Polypropylen, hergestellt.

[0026] In Figur 1 ist veranschaulicht, wie die ringartige Struktur 16 die Siebeinrichtung 6 auf Abstand zum Kapselboden 3 hält, wodurch ein Zwischenraum 18 zwischen der Siebeinrichtung 6 und dem Kapselboden 3 ausgebildet ist. Der Zwischenraum 18 enthält zwei Teilbereiche, nämlich einen Außenbereich 20 außerhalb der ringartigen Struktur 16 und einen Innenbereich 21 innerhalb der ringartigen Struktur 16. Der Außenbereich 20 und der Innenbereich 21 stehen über Durchgangsöffnungen 22 in Verbindung, die im Ausführungsbeispiel als Zwischenräume zwischen nach unten weisenden Zacken der ringartigen Struktur 16 ausgebildet sind. Bei einer alternativen Ausgestaltung ist es auch denkbar, die Durchgangsöffnungen als Bohrungen vorzusehen, die ringsum von Material der ringartigen Struktur begrenzt sind.

[0027] Die Figuren 3 und 4 zeigen die Tragstruktur 10 in dreidimensionaler Ansicht von oben und von unten, wodurch die Gestaltung der ringartigen Struktur 16 besonders anschaulich wird. An der Tragstruktur 10 ist eine Anzahl großflächiger Aussparungen 24 vorgesehen, die durch radiale Rippen 25 voneinander getrennt sind. In den Figuren 1 und 2 verläuft die Schnittebene durch zwei Rippen 25; die in den Figuren 1 und 2 gezeigten Durchgangsöffnungen 22 liegen außerhalb der Schnittebene, sind aber zur Verdeutlichung trotzdem dargestellt.

[0028] Über den Aussparungen 24 ist auf zwei umlaufenden Vorsprüngen 26 und 27 ein textiles Flächengebilde 28 angebracht, das als Filter dient. Beispiele für das textile Flächengebilde 28 sind ein Gewebe oder ein Vlies. Mischformen sind ebenfalls denkbar, z.B. mehrschichtige Gebilde, bei denen z.B. eine Vlieslage auf eine Gewebelage aufgebracht ist. Ferner kann das textile Flächengebilde z.B. als Gewirke, Häkelgalonware oder Gestricke ausgestaltet sein.

[0029] Als Materialien für das textile Flächengebilde kommen Fäden und/oder Fasern aus Kunststoffen und/oder Naturstoffen in Betracht, aber auch Metall. Geeignete Kunststoffe sind z.B. Polyolefine (insbesondere Polypropylen und Polyethylen) sowie Polyamid. Zu den geeigneten Naturstoffen zählen vor allem Cellulose, es können aber z.B. auch regenerierte Cellulosen (z.B. Viskose) verwendet werden. Bei den Metallen ist Edelstahl besonders geeignet. Auch ist es denkbar, Mischungen verschiedener Materialien einzusetzen, auch Mischungen von Kunststoffen und Naturstoffen oder mit Metallfäden.

[0030] Das textile Flächengebilde 28 hat vorzugsweise Poren mit einer Größe im Bereich von 10 µm bis 500 µm. Bevorzugte Bereiche liegen bei 10 µm bis 200 µm oder bei 30 µm bis 150 µm. Bei der Verwendung von Fäden liegen besonders bevorzugte Fadenstärken im Bereich von 10 µm bis 200 µm oder von 30 µm bis 150 µm. Die Fäden können auch als Doppel- oder Mehrfachfäden (gefacht oder verzwirrt) gestaltet sein.

[0031] Im Ausführungsbeispiel ist das textile Flächengebilde 28 einstückig als kreisringartige, ebene Struktur gestaltet und auf den umlaufenden Vorsprüngen 26 und 27 aufgeschweißt. Klebeverbindungen oder punktartige Verbindungen (insbesondere, wenn das textile Flächen-

gebilde dicht an der Tragstruktur anliegt) sind ebenfalls denkbar. Anstelle durch Schweißen oder Kleben kann das textile Flächengebilde auch z.B. durch Aufprägen mit der Tragstruktur verbunden werden, in allen Fällen sowohl von der Oberseite als auch der Unterseite der Tragstruktur her. Ferner ist es denkbar, das textile Flächengebilde in einem Spritzgießverfahren in die jeweilige Tragstruktur einzubetten.

[0032] Die Verteilereinrichtung 8 ist ähnlich konstruiert wie die Siebeinrichtung 6, enthält aber keine ringartige Struktur. Eine Tragstruktur 30 mit einem Verstärkungsrand 32 ist in ihrem Zentralbereich mit einer nach unten weisenden Ausstülpung 34 versehen. In Figur 1 nicht dargestellte Aussparungen sind mit einem textilen Flächengebilde 36 überdeckt. Die Aussparungen sind durch radiale Rippen 37 voneinander getrennt.

[0033] In Figur 5 ist eine Variante 8' der Verteilereinrichtung gezeigt, wobei einander entsprechende Teile mit denselben Bezugszeichen versehen sind wie in Figur 1. Anstelle der mit einem textilen Flächengebilde abgedeckten Aussparungen kommen hier jedoch schmale radiale Schlitze 38 zur Anwendung. Andere Arten oder Anordnungen von Durchbrechungen in der Verteilereinrichtung sind ebenfalls denkbar, z.B. eine Anzahl von z.B. kreisrunden Löchern, die entlang konzentrischer Linien angeordnet sind.

[0034] Die Portionskapsel 1 wird in einer Kaffeemaschine benutzt, die speziell für die Verwendung von Portionskapseln konstruiert ist. Bei einem Beispiel für eine derartige Kaffeemaschine wird die Portionskapsel 1 in einen separaten Kapselhalter eingelegt, der anschließend in die Kaffeemaschine eingesetzt und verriegelt wird. Dabei dringt ein Dorn (Einstichmittel) durch den zentralen Bereich des Kapseldeckels 2 in die Ausstülpung 34 ein, ohne die Verteilereinrichtung 8 zu beschädigen. Unterhalb des Kapselbodens 3 befindet sich ebenfalls ein Dorn (Einstichmittel), der aber im Beispiel in diesem Stadium den Kapselboden noch nicht vollständig durchdringt, sondern nur anritzt. Anschließend wird Druckwasser durch die Öffnung im Kapseldeckel 2 geleitet und von der Verteilereinrichtung 8 weitgehend gleichmäßig verteilt, sodass das Wasser das in der Portionskapsel 1 befindliche Kaffeepulver 9 extrahieren kann. Dabei steigt der Druck in der Portionskapsel 1 an, sodass sich der Kapselboden 3 etwas nach außen wölbt und von dem unterhalb des Kapselbodens befindlichen Dorn ganz durchdrungen wird. Dieser Dorn ist als Hohldorn ausgestaltet und wird in der Ausstülpung 14 aufgenommen, ohne die Siebeinrichtung 6 zu beschädigen.

[0035] Extrahiertes Getränk tritt durch das textile Flächengebilde 28 der Siebeinrichtung 6, das als Filter wirkt, in den Außenbereich 20 des Zwischenraums 18 ein und gelangt von dort durch die Durchgangsöffnungen 22 in den Innenbereich 21 und durch den Hohldorn nach außen, z.B. in eine unter dem Kapselhalter abgestellte Tasse.

[0036] In diesem Beispiel ist das Kaffeepulver 9 zum Brühen von Cafe Crema eingerichtet, und bei dem ge-

schilderten Brühvorgang wird über die Kaffeemaschine in der Portionskapsel 1 ein Druck im Bereich von z.B. etwa 7 bar bis 13 bar aufgebaut. Da die Durchgangsöffnungen 22 relativ klein sind, treten dabei hohe Strömungsgeschwindigkeiten im Bereich der Durchgangsöffnungen 22 auf, und es kommt zu Verwirbelungen und einer Schaumbildung, wie bei Cafe Crema erwünscht. Durch die Konstruktion der Siebeinrichtung 6 werden also die Funktionen als Filtereinrichtung und als Crema-Bildner verschiedenen Bereichen zugeordnet, nämlich dem textilen Flächengebilde 28 bzw. der ringartigen Struktur 16 mit den Durchgangsöffnungen 22. Daher ist es möglich, durch die Ausgestaltung dieser Bereiche die beiden Funktionen unabhängig voneinander zu optimieren.

[0037] In ähnlicher Weise kann Espresso aufgebrüht werden, wobei in diesem Fall das Kaffeepulver aus für Espresso üblichen Kaffeebohnen gemahlen ist. Ferner ist in der Regel der zum Brühen verwendete Druck höher und liegt z.B. im Bereich von 9 bar bis 18 bar. Auch bei Espresso ist eine Crema-Bildung erwünscht.

[0038] In Figur 6 ist eine weitere Ausführungsform einer Siebeinrichtung, hier mit 6' bezeichnet, im Längsschnitt gezeigt. Die Siebeinrichtung 6' hat wiederum eine Tragstruktur 40 mit einem Verstärkungsrand 42 und an ihrer Unterseite eine ringartige Struktur 44 mit Durchgangsöffnungen 45. Im Gegensatz zu der Siebeinrichtung 6 wird die Filterfunktion jedoch nicht mittels eines textilen Flächengebildes 28 erreicht, sondern durch eine Vielzahl von Löchern 46, die in der Tragstruktur 40 vorgesehen sind. Im Ausführungsbeispiel ist die Siebeinrichtung 6' bzw. die Tragstruktur 40 mit der ringartigen Struktur 44 einstückig als Spritzgussteil hergestellt.

[0039] Die Figuren 7 und 8 zeigen eine Variante der Siebeinrichtung aus Figur 6, hier mit 6'' bezeichnet. Einander entsprechende Teile sind mit den gleichen Bezugszeichen versehen wie in Figur 6. Bei der Ausführungsform gemäß den Figuren 7 und 8 sind die Löcher 46 jedoch in ringförmigen Zonen angeordnet, zwischen denen sich nach unten vorragende Vorsprünge 48 befinden. In der Ausschnittsvergrößerung gemäß Figur 8 sind zu den einzelnen Vorsprüngen 48 die jeweiligen Achsen als gestrichelte Linien eingezeichnet. Die Vorsprünge 48 sorgen für einen gleichmäßigen Abstand zwischen dem Kapselboden und der Siebeinrichtung 6'', so dass zwischen der Siebeinrichtung 6'' und dem Kapselboden ein wohldefinierter Außenbereich des Zwischenraums ausgebildet ist und das extrahierte Getränk ungehindert durch die Löcher 46 fließen kann. Im Ausführungsbeispiel ist die Siebeinrichtung 6'' mit der ringartigen Struktur 44 wiederum einstückig als Spritzteil aus einem lebensmitteltauglichen Kunststoff hergestellt.

[0040] In Figur 9 ist eine weitere Ausführungsform einer Portionskapsel, hier mit 1' bezeichnet, im Längsschnitt veranschaulicht. Die Portionskapsel 1' ist ähnlich aufgebaut wie die Portionskapsel 1 aus Figur 1, weshalb einander entsprechende Teile mit denselben Bezugszeichen versehen sind.

[0041] Bei der Portionskapsel 1' hat jedoch die an der Unterseite der Siebeinrichtung 6''' ausgebildete ringartige Struktur 16' eine größere Höhe als die ringartige Struktur 16, und es sind breitere Durchgangsöffnungen 22' vorgesehen. Die Durchgangsöffnungen 22' haben also einen größeren Durchtrittsquerschnitt als die Durchgangsöffnungen 22 aus der Ausführungsform gemäß Figur 1.

[0042] Ferner hat der Kapselboden 3' in seinem mittleren Bereich eine Öffnung 50, die mit einem von unten aufgeklebten Folienstück 52 aus z.B. Aluminiumfolie verschlossen ist. Alternativ könnte das Folienstück auch von oben aufgelegt sein. Das Folienstück 52 bildet eine Sollschwachstelle, da es z.B. mittels eines Dorns leichter durchdrungen werden kann als das übrige Material des Kapselbodens 3'.

[0043] Die Portionskapsel 1' ist mit einem Kaffeepulver 9' gefüllt, das zum Brühen von Filterkaffee geeignet ist. Wenn die Portionskapsel 1' in eine Kaffeemaschine der im Zusammenhang mit dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 erläuterten Art eingesetzt wird, durchstößt der untere Dorn das Folienstück 52 bereits, wenn der Kapselhalter verriegelt wird. Zum Brühen von Filterkaffee wird ein relativ niedriger Wasserdruck benutzt, z.B. 1 bar bis 7 bar. Nachdem der extrahierte Kaffee das als Filter dienende textile Flächengebilde 28 der Siebeinrichtung 6''' durchdrungen hat, gelangt er in den Zwischenraum 18 und durch die großen Durchgangsöffnungen 22' zu der Perforationsöffnung in dem Folienstück 52 und dem eingedrungenen Dorn, der als Auslauf dient. Wegen des relativ geringen Drucks und der relativ großen Durchgangsöffnungen 22' kommt es nicht zu einer Crema-Bildung. Der fertig gebrühte Filterkaffee tritt also praktisch ohne Crema aus der Kaffeemaschine aus, wie es z.B. in Deutschland gewünscht ist.

Patentansprüche

1. Portionskapsel,

- mit einem Kapseldeckel (2) und einem Kapselboden (3; 3'), die im Lieferzustand allseitig geschlossen ist und eine partikelförmige, mittels Wasser extrahierbare Getränkesubstanz (9; 9') enthält, wobei zwischen Getränkesubstanz (9; 9') und Kapselboden (3; 3') eine Siebeinrichtung (6; 6'; 6''; 6''') angeordnet ist,
- **dadurch gekennzeichnet, dass** die Siebeinrichtung (6; 6'; 6''; 6''') im zentralen Bereich des Kapselbodens (3; 3') mittels einer ringartigen Struktur (16; 16'; 44) auf Abstand zum Kapselboden (3; 3') gehalten ist, durch die in dem Zwischenraum (18) zwischen Siebeinrichtung (6; 6'; 6''; 6''') und Kapselboden (3; 3') ein Außenbereich (20) und ein Innenbereich (21) definiert ist, wobei der Außenbereich (20) über Durchgangsöffnungen (22; 22'; 45) mit dem Innenbereich

(21) in Verbindung steht.

2. Portionskapsel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Getränkesubstanz gemahlene Kaffee (9) aufweist und dass die Durchgangsöffnungen (22; 45) relativ klein und zur Ausbildung einer Crema eingerichtet sind.
3. Portionskapsel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Getränkesubstanz gemahlene Kaffee (9') aufweist und dass die Durchgangsöffnungen (22') relativ groß sind.
4. Portionskapsel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Siebeinrichtung (6; 6'; 6''; 6''') eine Tragstruktur (10; 40) aufweist.
5. Portionskapsel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ringartige Struktur (16; 16'; 44) integral mit der Tragstruktur (10; 40) ausgebildet ist, vorzugsweise als Spritzteil.
6. Portionskapsel nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragstruktur (40) mindestens einen Abstandshalter (48) aufweist, der außerhalb des zentralen Bereichs des Kapselbodens am Kapselboden anliegt, wobei der Abstandshalter vorzugsweise als Vorsprung (48) ausgebildet ist.
7. Portionskapsel nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragstruktur (10) mit mindestens einer Aussparung (24) versehen ist, die mit einem textilen Flächengebilde (28) überdeckt ist.
8. Portionskapsel nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Siebeinrichtung (6'; 6'') ein Lochsieb aufweist, das vorzugsweise einstückig mit der Tragstruktur (40) ausgebildet ist.
9. Portionskapsel nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragstruktur (10; 40) in ihrem zentralen Bereich eine Ausstülpung (14) aufweist, die von der ringartigen Struktur (16; 16'; 44) weg gerichtet und zur Aufnahme eines Dorns an einer auf die Portionskapsel (1; 1') abgestimmten Kaffeemaschine eingerichtet ist.
10. Portionskapsel nach einem der Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragstruktur (10; 40) an ihrer Peripherie einen Verstärkungsrand (12; 42) aufweist.
11. Portionskapsel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **gekennzeichnet durch** eine Verteilereinrichtung (8; 8'), die zwischen dem Kapseldeckel (2) und der Getränkesubstanz (9; 9') angeordnet ist.

12. Portionskapsel nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verteilereinrichtung (8') eine Platte mit Durchbrechungen (38) aufweist.
13. Portionskapsel nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchbrechungen als radial verlaufende Schlitze (38) und/oder als Löcher ausgestaltet sind. 5
14. Portionskapsel nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verteilereinrichtung (8; 8') in ihrem zentralen Bereich eine Ausstülpung (34) aufweist, die von dem Kapseldeckel (2) weg gerichtet und zur Aufnahme eines Dorns an einer auf die Portionskapsel (1; 1') abgestimmten Kaffeemaschine eingerichtet ist. 10 15
15. Portionskapsel nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kapselboden (3') in seinem zentralen Bereich eine Sollschwachstelle (52) aufweist. 20
16. Portionskapsel nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sollschwachstelle ein Folienstück (52) aufweist, das schwächer ist als der Kapselboden (3') in der Umgebung des Folienstücks (52). 25
17. Portionskapsel nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe der ringartigen Struktur (16; 16'; 44) weniger als 20%, vorzugsweise weniger als 10%, der Höhe der Portionskapsel (1; 1') beträgt. 30

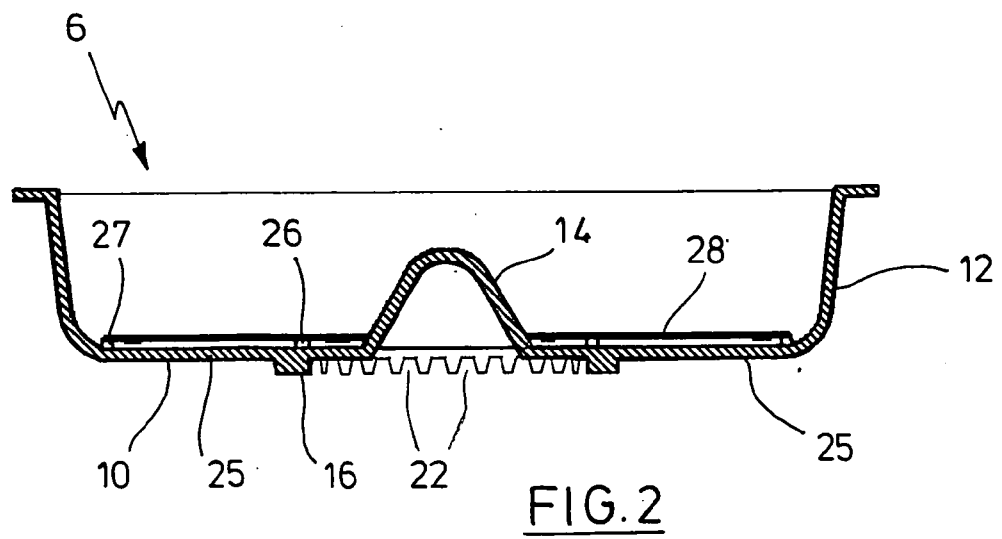
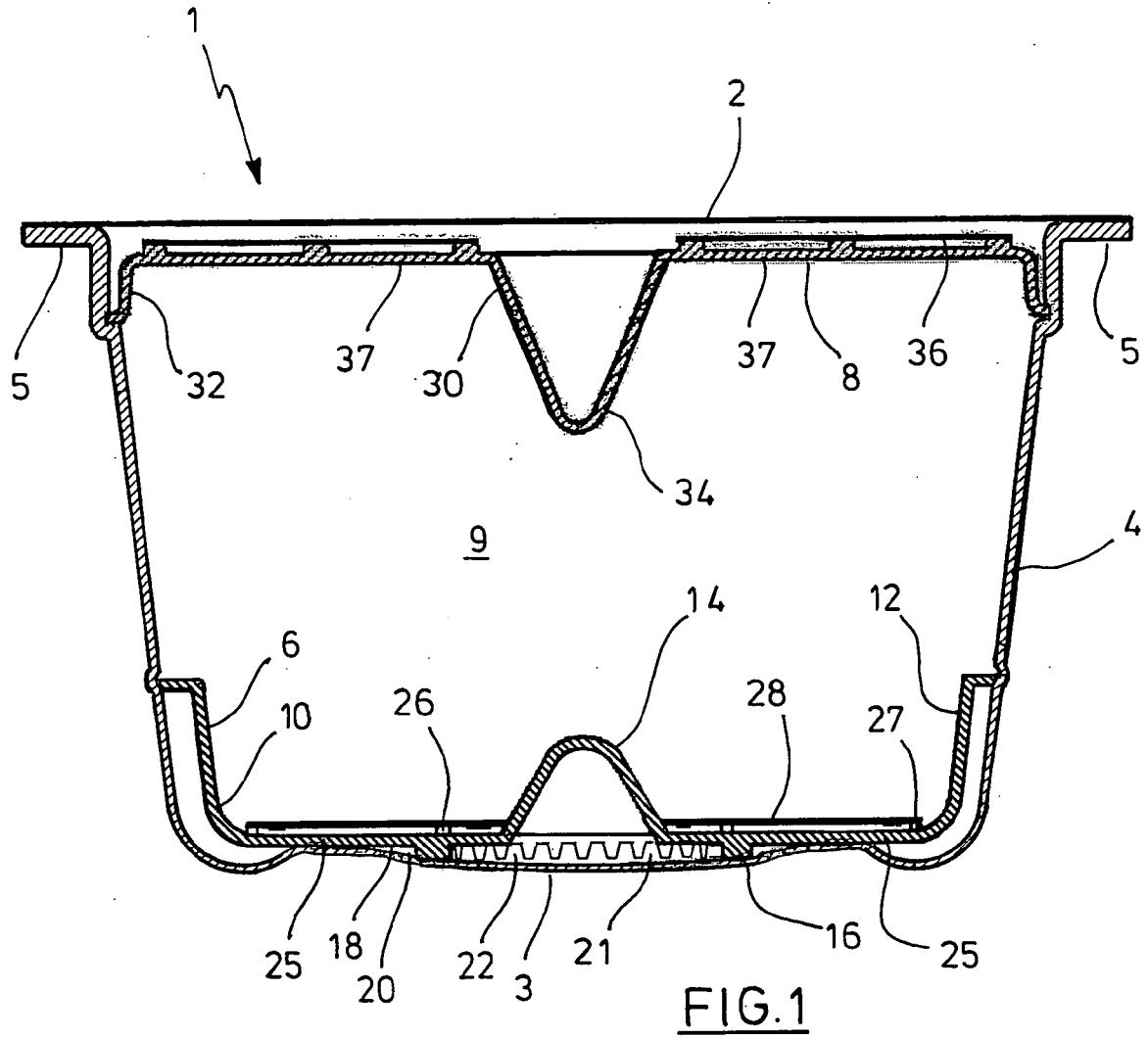
35

40

45

50

55



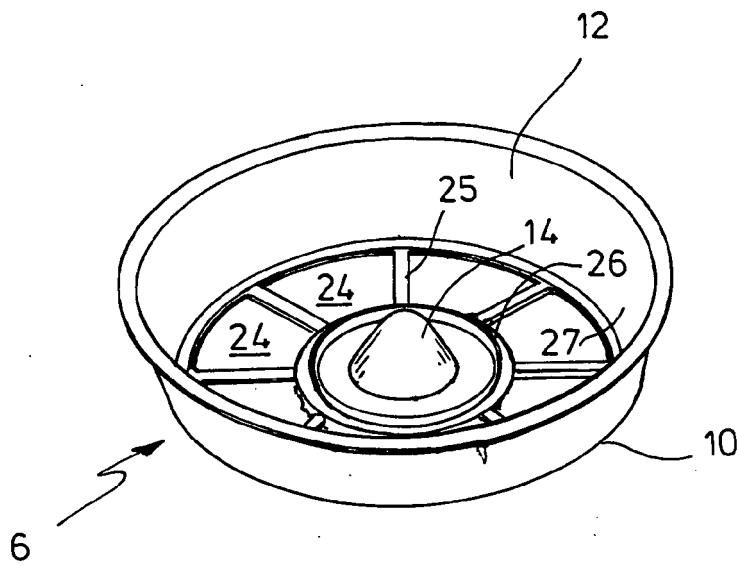
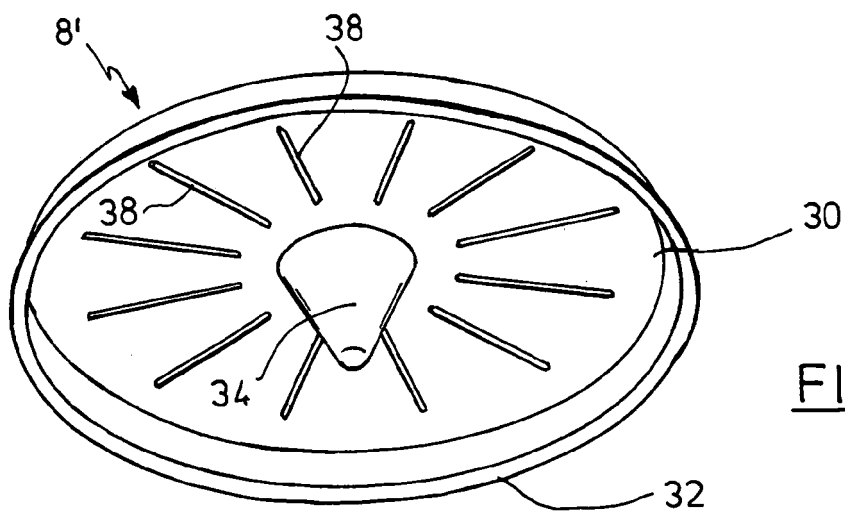
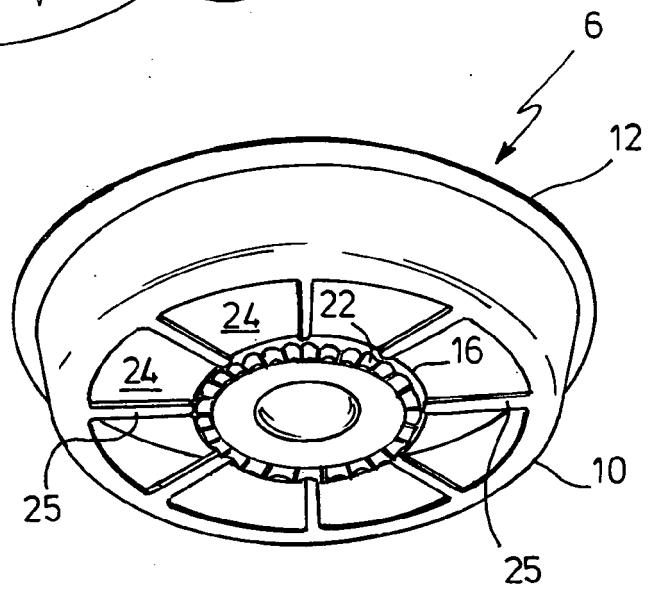
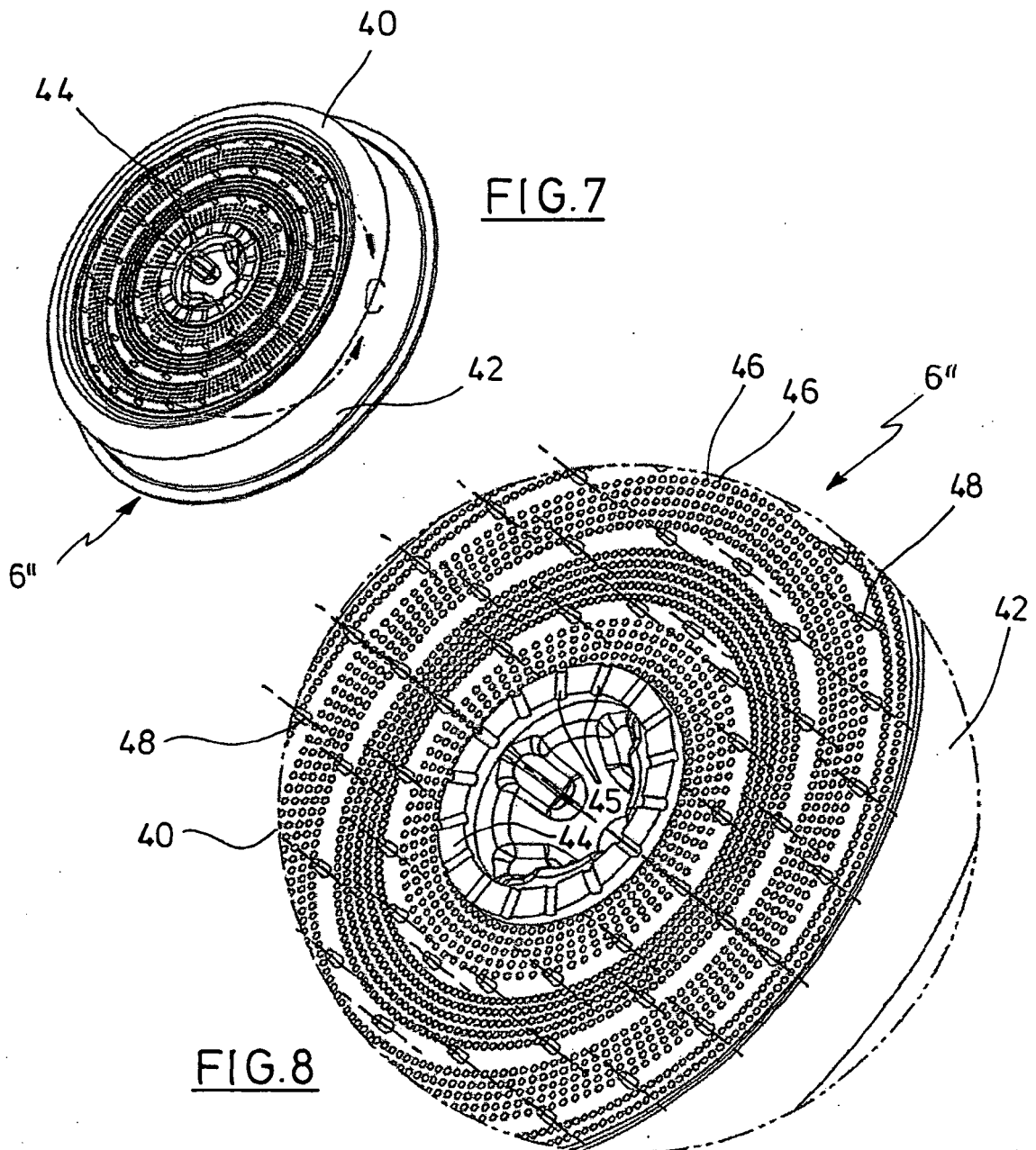
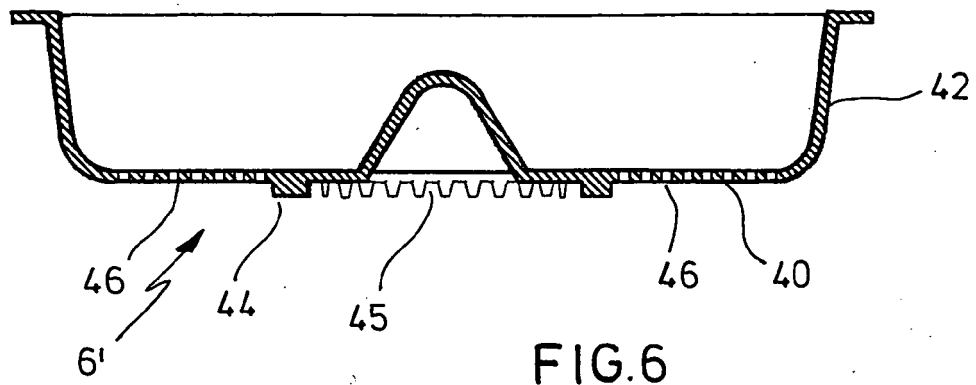


FIG. 4





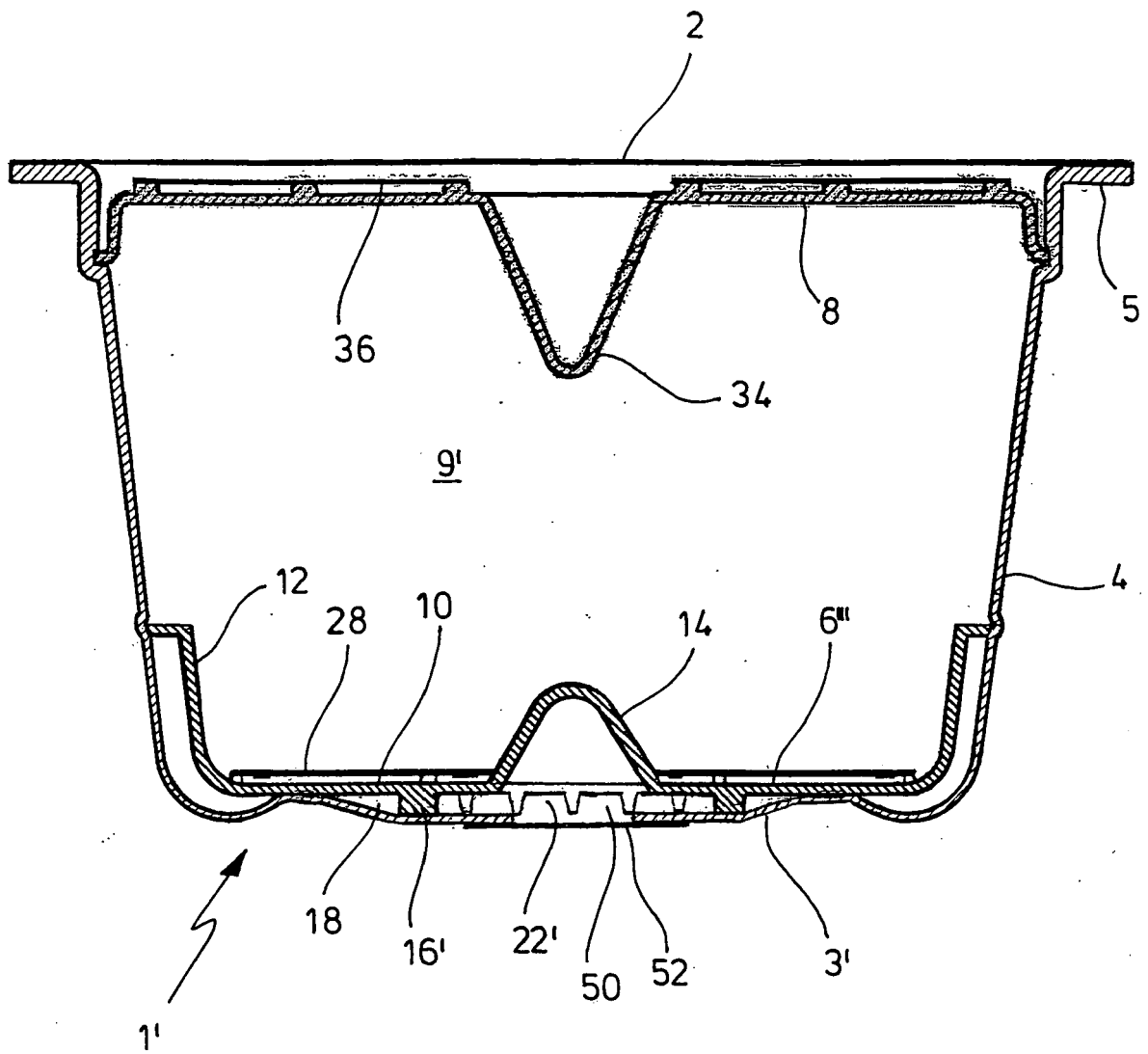


FIG. 9



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 02 0762

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	EP 1 344 722 A1 (SCHIFFERLE RENE [CH]) 17. September 2003 (2003-09-17) * Abbildung 6 *	1	INV. B65D85/804
A	EP 1 555 219 A (SCHIFFERLE RENE [CH]) 20. Juli 2005 (2005-07-20) * Abbildungen 3,4 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. März 2007	Prüfer Jervelund, Niels
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 02 0762

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-03-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1344722	A1	17-09-2003	AT	345286 T	15-12-2006
			AT	307769 T	15-11-2005
			AU	2003200627 A1	02-10-2003
			BR	0300554 A	10-08-2004
			CA	2419015 A1	14-09-2003
			CN	1444894 A	01-10-2003
			DE	10211327 A1	25-09-2003
			DE	50301450 D1	01-12-2005
			DK	1344722 T3	12-03-2007
			HK	1059203 A1	25-08-2006
			JP	3765795 B2	12-04-2006
			JP	2003265320 A	24-09-2003
			MX	PA03002239 A	22-09-2003
			NZ	524241 A	30-05-2003
			PL	359142 A1	22-09-2003
			RU	2243934 C2	10-01-2005
			SG	102708 A1	26-03-2004
			US	2003172813 A1	18-09-2003

EP 1555219	A	20-07-2005	AR	047418 A1	18-01-2006
			AU	2005200115 A1	28-07-2005
			BR	0500074 A	06-09-2005
			CA	2492304 A1	14-07-2005
			CN	1640350 A	20-07-2005
			DE	102004002005 A1	11-08-2005
			JP	2005199071 A	28-07-2005
			KR	20050074909 A	19-07-2005
			MX	PA05000543 A	15-07-2005
			NZ	537675 A	30-06-2006
			RU	2287977 C2	27-11-2006
			SG	113573 A1	29-08-2005
			US	2005150390 A1	14-07-2005
			ZA	200500320 A	19-07-2005

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1344722 A1 [0002]
- DE 102005016297 [0012]