

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5406306号
(P5406306)

(45) 発行日 平成26年2月5日(2014.2.5)

(24) 登録日 平成25年11月8日(2013.11.8)

(51) Int. Cl. F 1
A 4 7 J 31/34 (2006.01) A 4 7 J 31/34
A 4 7 J 31/06 (2006.01) A 4 7 J 31/06 A

請求項の数 24 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2011-539052 (P2011-539052)	(73) 特許権者	599132904
(86) (22) 出願日	平成21年12月8日 (2009.12.8)		ネステク ソシエテ アノニム
(65) 公表番号	特表2012-511335 (P2012-511335A)		スイス国, ブベイ, アブニュー ネスレ
(43) 公表日	平成24年5月24日 (2012.5.24)		5 5
(86) 国際出願番号	PCT/EP2009/066573	(74) 代理人	100088155
(87) 国際公開番号	W02010/066705		弁理士 長谷川 芳樹
(87) 国際公開日	平成22年6月17日 (2010.6.17)	(74) 代理人	100114270
審査請求日	平成24年11月27日 (2012.11.27)		弁理士 黒川 朋也
(31) 優先権主張番号	08171069.1	(74) 代理人	100128381
(32) 優先日	平成20年12月9日 (2008.12.9)		弁理士 清水 義憲
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)	(74) 代理人	100107456
			弁理士 池田 成人
		(74) 代理人	100140453
			弁理士 戸津 洋介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 飲料調製装置内で遠心分離によって飲料を調製するためのカプセルおよびそのために適合される装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

飲料製造装置内に挿入可能なカプセルであって、遠心分離動作中に回転軸線に対応する前記カプセルの中心軸線に対して前記カプセル内の周囲に遠心分離される飲料を製造するために、前記カプセル内に液体を導入して該液体を遠心力により物質に通すことにより、前記カプセル内に収容される前記物質から飲料を調製するためのカプセルにおいて、

- 所定量の飲料物質を含む封入物と、
 - 側壁(7)を有するカップ状本体(2)と、
 - 前記本体を閉じるための外側上壁(3)と
- を備え、

前記本体から外側に延びて環状隆起部を有するフランジ状縁部(4)を備え、前記隆起部が、該隆起部が前記飲料製造装置の加圧面と係合されるときに、前記遠心分離液の流路のための制限体を成す、カプセル。

【請求項 2】

前記環状隆起部(8)が前記本体の底部(6)と反対の方向に突出する、請求項1に記載のカプセル。

【請求項 3】

前記環状隆起部(8)が、前記側壁と一体化する前記縁部(4)の比較的平坦な環状内側部分(5)から特定の高さ(「d」)だけ突出する、請求項1または2に記載のカプセル。

【請求項 4】

前記環状隆起部(8)が前記内側部分(5)の厚さを増大(「 $d + d_1$ 」)させる、請求項 3 に記載のカプセル。

【請求項 5】

前記環状内側部分(5)が前記上壁(3)のためのシール部を形成する、請求項 3 または 4 に記載のカプセル。

【請求項 6】

前記環状隆起部が、前記フランジ状縁部の延在水平面に対してほぼ垂直な方向に突出する、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のカプセル。

【請求項 7】

前記環状隆起部が剛性体である、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載のカプセル。

【請求項 8】

前記環状隆起部が前記フランジ状縁部と一体に形成される、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載のカプセル。

【請求項 9】

前記本体の前記側壁(7)と一体化する前記フランジ状縁部の下面(82)が、前記環状隆起部(8)と反対の方向に突起を有していない、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載のカプセル。

【請求項 10】

前記フランジ状縁部が、前記環状隆起部と正反対のその表面上に環状溝(81)を備える、請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載のカプセル。

【請求項 11】

前記環状隆起部が前記フランジ状縁部にエンボス加工される、請求項 10 に記載のカプセル。

【請求項 12】

前記カップ状本体がアルミニウムおよび/またはプラスチックを含む、請求項 10 または 11 に記載のカプセル。

【請求項 13】

前記環状隆起部が、前記フランジ状縁部に取り付けられる別個の要素である、請求項 1 に記載のカプセル。

【請求項 14】

前記環状隆起部がゴム弾性材料から形成される、請求項 13 に記載のカプセル。

【請求項 15】

前記隆起部がガス通気手段(80)を備える、請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載のカプセル。

【請求項 16】

請求項 1 ~ 15 のいずれかに記載のカプセルの飲料調製装置内での使用であって、前記装置内で前記カプセルが遠心力を受ける、カプセルの使用。

【請求項 17】

請求項 1 ~ 16 のいずれか一項に記載のカプセルから、該カプセル内の前記飲料物質に液体を通すことにより飲料を調製する装置であって、

前記カプセル内に液体を注入するための液体注入ヘッドと、
前記カプセルを前記装置内で保持するためのカプセルホルダと、
前記カプセルを遠心分離駆動するための手段と
を備え、

前記飲料の流路をほぼ閉塞するために前記フランジ状縁部の前記環状隆起部に対して、決定された閉塞力を加えるための加圧面を備える、装置。

【請求項 18】

前記加圧面および/または前記カプセルホルダが、前記加圧面が前記環状隆起部から相対的に離れるように移動することにより、前記遠心分離液のための制限流路の開放を可能

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

。 独 国 特 許 出 願 第 1 0 2 0 0 5 0 0 7 8 5 2 号 明 細 書 で は、 マ シ ー ン が 取 り 外 し 可 能 な ホ ル ダ を 備 え、 該 ホ ル ダ 内 に は 容 器 の 開 放 カ ッ プ 状 部 品 が 配 置 さ れ、 他 の 部 品 ま た は 蓋 が マ シ ー ン の 駆 動 軸 線 に 取 り 付 け ら れ る。 し か し な が ら、 不 都 合 な の は 徹 底 的 な 手 作 業 で あ る。 他 の 欠 点 は、 粉 末 の 投 入 の た め の 制 御 が 欠 如 し て お り、 ま た、 コ ー ヒ ー 粉 末 の 鮮 度 の 制 御 が 欠 如 し て い る た め、 コ ー ヒ ー の 品 質 を 制 御 す る こ と が 困 難 な こ と で あ る。

【 0 0 0 7 】

遠 心 力 に よ っ て コ ー ヒ ー を 浸 出 す る た め の 他 の 装 置 は、 国 際 公 開 第 2 0 0 6 / 1 1 2 6 9 1 号 パ ン フ レ ッ ト、 仏 国 特 許 第 2 6 2 4 3 6 4 号 明 細 書、 欧 州 特 許 第 0 3 6 7 6 0 0 号 明 細 書、 英 国 特 許 第 2 2 5 3 3 3 6 号 明 細 書、 仏 国 特 許 第 2 6 8 6 0 0 7 号 明 細 書、 欧 州 特 許 第 0 7 4 9 7 1 3 号 明 細 書、 独 国 特 許 第 4 2 4 0 4 2 9 号 明 細 書、 欧 州 特 許 第 0 6 5 1 9 6 3 号 明 細 書、 仏 国 特 許 第 2 7 2 6 9 8 8 号 明 細 書、 独 国 特 許 第 4 4 3 9 2 5 2 号 明 細 書、 欧 州 特 許 第 0 3 6 7 6 0 0 号 明 細 書、 仏 国 特 許 第 2 1 3 2 3 1 0 号 明 細 書、 仏 国 特 許 第 2 5 1 3 1 0 6 号 明 細 書、 仏 国 特 許 第 2 4 8 7 6 6 1 号 明 細 書、 独 国 特 許 第 3 5 2 9 0 5 3 号 明 細 書、 仏 国 特 許 第 2 5 3 5 5 9 7 号 明 細 書、 国 際 公 開 第 2 0 0 7 / 0 4 1 9 5 4 号 パ ン フ レ ッ ト、 独 国 特 許 第 3 5 2 9 2 0 4 号 明 細 書、 独 国 特 許 第 3 7 1 9 9 6 2 号 明 細 書、 仏 国 特 許 第 2 6 8 5 1 8 6 号 明 細 書、 独 国 特 許 第 3 2 4 1 6 0 6 号 明 細 書、 お よ び、 米 国 特 許 第 4 5 4 5 2 9 6 号 明 細 書 に 記 載 さ れ て い る。

【 発 明 の 概 要 】

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

【 0 0 0 8 】

し か し な が ら、 コ ー ヒ ー を 浸 出 す る た め、 あ る い は 他 の 食 品 物 質 を 調 製 す る た め の 遠 心 力 の 効 果 は、 圧 力 ポ ンプ を 使 用 す る 通 常 の 浸 出 方 法 と 比 べ て 多 くの 利 点 を 与 え る。 例 え ば、「 エ ス プ レ ッ ソ 」 コ ー ヒ ー タ イ プ 浸 出 法 で は、 送 出 さ れ る コ ー ヒ ー 抽 出 物 の 抽 出 の 品 質 に 影 響 を 与 え る 全 て の パ ラ メ ー タ を 習 得 す る こ と が 非 常 に 難 し い。 こ れ ら の パ ラ メ ー タ は、 一 般 に、 圧 力、 圧 力 と 共 に 減 少 す る 流 量、 流 量 特 性 に も 影 響 を 及 ぼ し、 か つ 挽 いた コ ー ヒ ー の 粒 径 に 依 存 す る コ ー ヒ ー 粉 末 の 圧 密 度、 温 度、 水 流 分 布 等 で あ る。

【 0 0 0 9 】

国 際 公 開 第 2 0 0 6 / 0 4 5 5 3 7 号 パ ン フ レ ッ ト は、 そ の フ ラ ン ジ 状 縁 部 に 弾 性 付 勢 手 段 を 備 え る カ プ セ ル に 関 す る も の で あ る。 こ の カ プ セ ル は、 遠 心 効 果 が 関 与 し な い 状 態 の 加 圧 下 で 液 体 を 供 給 す る コ ー ヒ ー マ シ ー ン で 使 用 さ れ る よ う に な っ て い る。 弾 性 付 勢 手 段 は、 マ シ ー ン の 注 入 部 品 に 液 圧 に 耐 え る 構 成 を 与 え る た め に、 側 壁 と 縁 部 と の 間 に 配 置 さ れ る。 し か し な が ら、 付 勢 手 段 は、 遠 心 分 離 さ れ る 液 体 の 力 を 受 け て 選 択 的 に 開 放 す る バ ル ブ 手 段 を マ シ ー ン と 共 に 形 成 す る よ う に な っ て い な い。 そ れ ど こ ろ か、 付 勢 手 段 は、 飲 料 の 抽 出 中 に 縁 部 と マ シ ー ン の 注 入 部 品 と の 間 の 液 密 係 合 を 維 持 す る 役 目 を 果 た す。

【 0 0 1 0 】

し た が っ て、 送 出 さ れ る 食 品 液 体 の 品 質 を 高 め る よ う に 抽 出 パ ラ メ ー タ を 良 好 に か つ 独 立 し て 制 御 で き る よ う に な っ て い る 新 規 な カ プ セ ル シ ス テ ム を 提 案 す る 必 要 性 が あ る。

【 0 0 1 1 】

ま た、 遠 心 分 離 の 原 理 を 使 用 す る 既 存 の シ ス テ ム、 例 え ば コ ー ヒ ー 調 製 装 置 の 抽 出 特 性、 す な わ ち、 全 固 形 成 分 含 有 量 (T c)、 発 泡 体 / ク レ マ の レ ベ ル を 向 上 さ せ る こ と が で き る 解 決 策 を 提 供 す る 必 要 性 が あ る。

【 0 0 1 2 】

同 時 に、 従 来 技 術 の 遠 心 分 離 コ ー ヒ ー 調 製 装 置 と 比 べ て 更 に 便 利 で 清 潔 な 飲 料 調 製 方 法、 特 に、 コ ー ヒ ー 屑 を 遠 心 分 離 容 器 か ら 除 去 す る と い う 面 倒 な こ と を 必 要 と し な い 解 決 策 の 必 要 性 が あ る。

【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

【 0 0 1 3 】

こ の た め、 本 発 明 は、 飲 料 製 造 装 置 内 に 挿 入 可 能 な カ プ セ ル で あ っ て、 遠 心 分 離 動 作 中

に回転軸線に対応するカプセルの中心軸線に対してカプセル内の周囲に遠心分離される飲料を製造するために、カプセル内に液体を導入して該液体を遠心力により物質に通すことにより、カプセル内に収容される該物質から飲料を調製するためのカプセルに関する。カプセルは、所定量の飲料物質を含む封入物と、カップ状本体と、本体を閉じるための外側上壁とを備える。カプセルは、本体から外側に延びて環状隆起部を備えるフランジ状縁部を更に備え、上記隆起部は、飲料製造装置の加圧面と係合されて遠心分離液の流路のための制限体を成す。

【0014】

環状隆起部または力設定部は、飲料製造装置の加圧面と共に、飲料の流れのための制限バルブ手段を形成する。隆起部は、より詳細には、遠心分離液の流路を選択的に閉塞しかつ/または制限して、カプセルからの遠心分離液の放出を遅らせ、放出時の流量を調整するように構成される。より詳細には、バルブ手段で遠心分離液が十分な圧力に達すると、すなわち、遠心分離液が隆起部に抗して押し進むと、バルブ手段が開放し、すなわち、装置の加圧面がカプセルの隆起部から遠ざかることによって制限フローギャップ (r e s t r i c t e d f l o w g a p) が形成され、近づくことによって該ギャップが消失する。遠心分離液の圧力が得られる前には、バルブ手段は閉塞されたままでありあるいは最小ギャップに制限される。そのため、隆起部は、遠心分離液のための流路を閉塞しあるいは制限する。これにより、環状隆起部は、遠心分離液が特定の流量でバルブを通過するために乗り越えなければならないバルブ手段での背圧を決定する。

【0015】

また、バルブ手段の開放が、飲料製造装置内でカプセルを回転駆動させる駆動手段の回転速度に依存する可能性があることに留意すべきである。遠心分離抽出において、調製されるべき飲料の品質は、パラメータ、特にバルブ手段を通じて解放される飲料の流量の制御に依存する。これにより、流量は、2つのパラメータ、すなわち、カプセルの回転速度と、バルブ手段の上流側の遠心分離液に及ぼされる背圧とによって影響される。カプセルの縁部の力設定部または隆起部によって設定される所与の背圧においては、回転速度が高ければ高いほど、流量が多くなる。逆に、所与の回転速度においては、背圧が大きければ大きいほど、流量が少なくなる。

【0016】

また、バルブ手段は遠心分離液のための流路を選択的に閉塞するため、液体が未だ装置から十分に排出されないときに、飲料物質、例えば挽いたコーヒーの予備的な湿潤ステップを行なうことができる。事前湿潤および飲料の遅延解放の結果として、物質の完全な湿潤化が可能となり、液体と飲料物質、例えばコーヒー粉末との間の相互作用時間がかなり増大して、抽出特性、例えばコーヒー固形成分含有量および飲料産出量をかなり高めることができる。

【0017】

本発明の一形態において、環状隆起部は、フランジ状縁部の延在水平面に対してほぼ垂直な方向に突出する。したがって、隆起部の向きは、カプセルがその中心軸線周りに回転されるときにフランジ状縁部に沿ってカプセルから抜け出る遠心分離された飲料の流れを選択的に閉塞するように設定される。

【0018】

環状隆起部は、本体の底部と反対の方向でフランジ状縁部の内側の比較的低い環状部を超えて外側に突出することが好ましい。

【0019】

隆起部は、縁部の内側部分から特定の高さで突出する。縁部の内側部分は平坦であることが好ましい。一部の実施形態では、環状隆起部が内側部分の厚さを増大させてもよい。低い環状部は、側壁と一体となり、上壁と一直線をなすことができ、あるいは、上壁から特定の距離を隔ててカプセル内に配置することができる。したがって、環状隆起部は、縁部のそのような（好ましくは平坦な）内側環状部から上記距離で突出する段部または突起を形成して、カプセルの本体の厚さとは無関係な増大を確保する。結果として、増大分の

10

20

30

40

50

高さの制御は、縁部または本体の残りの厚さとは無関係に行なうことができ、したがって、カプセルの構造全体およびその剛性に影響を与えることなくおよび/または上壁（例えば、上膜）とのシール強度に影響を及ぼすことなく、装置における所望の背圧設定に柔軟性を与えることができる。

【0020】

一形態において、内側の低い環状部は、上壁とのシール面を形成する。したがって、カプセルが装置に係合されるときに、カプセルの外側上壁と隆起部の圧縮面または圧縮線との間にギャップが得られ、それにより、遠心分離液は、それが上壁を通過した後、例えば上記上壁を貫通して形成される穿孔を通過した後、バルブへ向けて更に容易に循環できる。

10

【0021】

特定の形態において、環状隆起部は、特に、上壁とのシール面の少なくとも一部を形成することにより、上壁（例えば閉塞膜）によって覆われる。

【0022】

特定の形態では、環状隆起部が剛性体であることが好ましい。剛性は、ここでは、カプセルが飲料調製装置内に挿入されるときに環状隆起部に対して閉塞力を印加する飲料製造装置の加圧面による圧縮に耐えることができるその能力に関して評価される。言い換えると、隆起部は、該環状隆起部が飲料流路を制限するという役目を果たしかつ確実な開放を確保するように、装置内での飲料調制作業中に比較的一定の寸法を有したままである。

20

【0023】

特定の形態では、環状隆起部がフランジ状縁部と一体に形成される。したがって、本質的に経済的理由のため、環状隆起部をカップ状本体と一体に形成できる。

【0024】

カプセルのフランジ状縁部は、本体の上記側壁と一体の下面を有することが好ましく、上記下面は、隆起部と正反対の領域で、カプセルホルダの環状支持面に対して相補的な形状を成すように形成される。

【0025】

このため、縁部の下面は、環状隆起部と正反対の領域に突起を有しない。例えば、下面は、縁部のシールされた上面とほぼ平行な面に沿って延びる環状平坦面を形成する。したがって、下面は、安定した基準支持面、例えばカプセルホルダに対する縁部の完全に平坦な位置を与えることができ、これは、高速遠心分離中に不安的な質量部を形成するのを避けるために重要である。

30

【0026】

フランジ状縁部は、環状隆起部と正反対のその表面上に環状溝を備えることもできる。環状溝は、飲料製造装置の特にカプセルホルダに設けられる相補的な形状の圧入部を受ける役目を果たすことができる。利点は、環状隆起部を機械的に支持して環状隆起部の剛性を維持できるとともに、環状隆起部が飲料製造装置の加圧面により及ぼされる荷重を受けて変形するのを防止できる点である。また、環状溝は、カプセルのための位置基準を形成して、カプセルホルダ内へのカプセルの正確な取り付けを確保することにより、カプセルがカプセルホルダ内に完全に位置合わせされない場合に遠心分離中にノイズおよび/または振動をもたらす不安的な質量部を回避する。結果として、カプセルのフランジ状縁部を比較的薄く維持できる。例えば、縁部は約0.5~1.5mmの厚さを有してもよい。

40

【0027】

環状隆起部がフランジ状縁部にエンボス加工されるのが有益である。例えば、環状隆起部および環状溝は、同じ工程で、例えばカップ状本体が深絞りあるいは熱成形によって形成されるときに形成される。エンボス加工は、その後の工程において本体のキャビティを形成した後に行なうこともできる。

【0028】

カップ状本体を熱可塑性物質の射出成形によって形成することもでき、その場合、隆起部が射出された本体に一体化されあるいはオーバーモールドされる。

50

【0029】

隆起部はガス通気手段を有することが好ましい。ガス通気手段により、カプセルの封入物を液体で充填する最中に封入物からガスを逃がすことができる。そのような手段がないと、原料が正確に湿潤されるのを妨げるガスのポケットがカプセル内に形成される可能性がある。このため、環状隆起部は、カプセルの外側の方向にガスを逃がすための少なくとも1つの径方向窪み、好ましくは幾つかの径方向に向けられた窪みを備えてもよい。少なくとも1つの径方向窪みは、ガスの選択的な解放を許容するが封入物内に液体流を保持しあるいは少なくともほんの僅かな液体漏れを形成するように寸法付けられるのが好ましい。例えば、適切なガス通気を行なうために、高さが約10～200ミクロン、例えば約50ミクロンでかつ幅が1～5mmの5～10個の小さい径方向スロットが隆起部の周囲に設けられてもよい。無論、幾つかの径方向窪みが隆起部に設けられてもよい。

10

【0030】

隆起部は、上壁（例えば膜）とのシール配置時に縁部から立ち上がる環状形状の部分的に溶融するエネルギーダイレクタとして形成されてもよい。

【0031】

他の想定し得る形態において、環状隆起部は、フランジ状縁部に取り付けられる別個の要素である。例えば、環状隆起部は、超音波シールまたは熱シールなどによってフランジ状縁部に対してシールされてもよく、あるいは、フランジ状縁部に設けられる環状受けシートまたは環状受け溝内に挟み込まれてもよい。

【0032】

この場合、環状隆起部は、ゴム弾性材料または軟質プラスチック材料などの圧縮性材料から形成することができる。

20

【0033】

カプセルの環状隆起部は、逆V形状または逆U形状または逆W形状またはL状の形状をとることができる。

【0034】

本発明との関連で、カップ状本体はアルミニウムおよび/またはプラスチックを含むことができる。カップ状本体をプラスチックのみから形成することもできる。カプセルは、カップ状本体を閉じるための蓋膜を更に備える。カプセルは、ガスバリア材料から形成できるとともに、ガス不透過態様で膜により閉じることができ、それにより、飲料物質、例えば焙煎して挽いたコーヒー粒子の鮮度が長期間にわたって維持される。

30

【0035】

膜は、本体のフランジ状縁部に対してシールされる膜のシール部に隣接する外周穿孔可能領域を少なくとも備える。そのため、一連の液体出口をカプセルに設けるために、飲料製造装置の穿孔手段によって穿孔可能領域を穿孔することができる。したがって、カプセル内で遠心分離される液体は、一連の出口を介してカプセルから抜け出ることができ、その後、カプセルの環状隆起部に対して圧力を及ぼすことができる。開放圧に達すると、制限フローギャップを形成するためにバルブ手段が開放しあるいは拡張し、液体をカプセルの外側に遠心分離して、収集し供給されるように制御できる。

【0036】

想定し得る別の態様において、本発明のカプセルは、少なくともその外周に、穿孔可能膜ではなく、液体を浸透させる蓋を備える。多孔質蓋は、紙、プラスチック、および/または、アルミニウムから形成されてもよい。

40

【0037】

カップ状本体および/または蓋は、紙、ボール紙、または、他の生体分解性材料から形成されてもよい。

【0038】

ほぼ剛性体である生体分解性材料に関しては、カプセル本体は、PLA（ポリ乳酸）、澱粉、および、樹脂系材料、並びに、これらの組み合わせの中から選択されうる。

【0039】

50

一実施形態において、外側上壁は、外側の穿孔可能な無孔質膜と内側多孔質層とから形成される。膜および層は共に積層体を形成できる。内側多孔質層は、ポリプロピレンまたはポリウレタンエラストマーなどのフィルタ層であってもよい。穿孔可能な液密膜はアルミニウムおよび/またはプラスチックであってもよい。多孔質層は、上壁の中心領域の注入針の周囲で液密性を確保できるとともに、固形物がカプセルから出るのを防止するために穿孔出口で清浄度を高めることができる。

【0040】

他の想定し得る形態において、カプセルは、カップ状本体内に挿入される内部フィルタ要素を備える。カプセルは、内部フィルタを覆う蓋膜によって閉じることができる。蓋膜は穿孔可能または剥離可能であってもよい。例えば、内部フィルタ要素は、例えば国際公開2008/148646号パンフレットに記載されるような遠心分離液を濾過するための濾過穴または濾過スロットを有するプラスチック部品であってもよい。

10

【0041】

本発明のカプセルは、抽出できる物質、例えば挽いたコーヒー、または、溶ける物質、例えばインスタントコーヒーまたは粉ミルクを備えることができる。特に、物質は、挽いたコーヒー、インスタントコーヒー、チョコレート、ココア粉末、リーフティー、インスタントティー、ハーブティー、クリーム/粉末クリーム、栄養組成物（例えば、特殊調製粉乳）、乾燥果実または乾燥植物、料理粉末、および、これらの組み合わせの中から選択することができる。

【0042】

カプセルは、原料が酸化しないように保護する窒素および/または二酸化炭素などのガスを食品原料と共に含んでもよい。ガスは、上壁を本体にシールする前に例えばフラッシングによってカプセル内に加えられてもよい。

20

【0043】

カプセルは、原料の区画を覆うガスバリア材料を備えることが好ましい。しかしながら、カプセルが「それ自体」気密でない場合には、カプセルを個別にあるいは幾つかのカプセルから成るグループの状態に包装するために外側パッケージを使用できる。この場合、パッケージは、カプセルが装置内に挿入される前に除去される。

【0044】

また、本発明は、飲料調製装置内での前述したカプセルの使用であって、装置内でカプセルが遠心力を受けるカプセルの使用に関する。

30

【0045】

また、本発明は、前述したカプセル内の飲料物質に液体を通すことによりカプセルから飲料を調製する装置であって、

カプセル内に液体を注入するための液体注入ヘッドと、
カプセルを装置内で保持するためのカプセルホルダと、
カプセルを遠心分離駆動するための手段と
を備え、

飲料の流路をほぼ閉塞するためにフランジ状縁部の環状隆起部に対して、決定された閉塞力を加えるための加圧面を備える、

40

装置に関する。

【0046】

閉塞力は、上記環状隆起部の直ぐ上流側で遠心分離液が十分な圧力に達するまで環状隆起部と加圧面すなわちバルブ手段との間で閉塞を維持するように決定することができる。（大気圧を上回る）そのような圧力は、0.1～18パー、好ましくは0.5～4パー、例えば約1.5～2パーの範囲をとり得る。

【0047】

加圧面および/またはカプセルホルダは、加圧面が環状隆起部から相対的に離れるように移動することにより遠心分離液のための制限フローギャップの開放を可能にするためのばね荷重手段に関連付けられる。なお、制限フローギャップは、加圧面とカプセルとの間

50

でこれらを互いに相対的に移動させることにより開放できる。この相対的な移動は、加圧面がカプセルから離れることによって、または、例えばカプセルホルダが可動要素となることでカプセルが加圧面から離れることによって得ることができる。第3の選択肢は、注入ヘッドの加圧面およびカプセルホルダを支持する面の両方をばね付勢手段の力に抗して移動させることである。

【0048】

装置の好ましい形態において、加圧面は、ヘッドの注入部品に対して別個に移動できるバルブ部品の表面を形成する。結果として、バルブ手段は、ヘッドの注入部品によって加えられる接触圧とは無関係に作用できる。好ましい構造において、注入部品は、カプセル内に水を注入し、かつ遠心分離液をカプセルから取り出すための穿孔部材を備える。

10

【0049】

より詳細には、注入部品は、カプセルに係合されて遠心分離液のためにカプセルに穿孔係合するときにフィルタリング手段を形成する出口穿孔部材を備える。

【0050】

したがって、バルブ部品をヘッドの他の部分から独立させることにより、バルブは、穿孔部材とカプセルとの相対位置に影響を与えることなく開放できる。

【0051】

特定の形態では、加圧面が比較的平坦な環状面を形成し、該環状面に対してカプセルの環状隆起部を押し付けることができる。そのため、環状シールラインの形態でバルブ手段に係合することにより閉塞作用が促進される。加圧面は、カプセルのフランジ状縁部とほぼ平行であることが好ましい。無論、加圧面は、遠心分離の軸線に対して径方向に僅かに凹状または凸状の曲率線を有することもできる。

20

【0052】

装置の他の特徴によれば、カプセルホルダは、カプセルのフランジ状縁部を支持するための支持面を備えることができ、該支持面は、フランジ状縁部の環状溝に嵌まり込むようになっている環状圧入部を備える。前述したように、カプセルホルダの支持面のこの形態は、注入ヘッドがカプセルのフランジ状縁部に圧縮係合されるときに装置内のカプセルの変形を回避する。

【0053】

装置の他の特徴では、注入ヘッドが中心注入針を備える。針は、カプセルの蓋膜を穿孔するように構成される。針は、カプセル内に液体を注入するための1つ以上の液体入口で終端してもよい。針は、中心に配置されるのが好ましく、すなわち、回転軸線と一直線をなすのが好ましい。カプセルがその上壁に設けられる中心入口ポートを有する場合には、針を省くことができる。

30

【0054】

また、本発明は、前述した1つ以上のカプセルと前述した装置との組み合わせを含むシステム、または、前述した装置内に挿入されるカプセルに関する。

【0055】

本発明の更なる特徴は、以下の図の詳細な説明において明らかである。

【図面の簡単な説明】

40

【0056】

【図1】本発明に係るシステムのシールカプセルの上面斜視図である。

【図2】図1のカプセルの下面図である。

【図3】図1および図2のカプセルの断面図である。

【図4】本発明の飲料製造装置の斜視図である。

【図5】内部にカプセルを伴う飲料製造装置の断面図である。

【図6】バルブ手段の閉塞状態における図5の図の詳細断面図である。

【図7】バルブ手段の閉塞状態における図6の図の拡大断面図である。

【図8】バルブ手段の開放状態における図6の図の拡大断面図である。

【図9】細部を示す装置のカバー部品の下面斜視図である。

50

- 【図10】他の実施形態に係るカプセルの断面図である。
- 【図11A】バルブ手段の閉塞状態における図10の図の拡大断面図である。
- 【図11B】バルブ手段の開放状態において液体がカプセルから遠心分離されるときに図10の図の拡大断面図である。
- 【図12】他の実施形態に係るカプセルの断面図である。
- 【図13】他の実施形態に係るカプセルの断面図である。
- 【図14】上壁が上側膜と下側多孔質層とを備える積層体から形成される他の実施形態に係るカプセルの断面図である。
- 【図15】膜が隆起部上または力設定部上にシールされる他の実施形態に係るカプセルの断面図である。
- 【図16】本発明のカプセルの他の変形例の断面図である。
- 【発明を実施するための形態】
- 【0057】

図1および図2に示されるように、本発明の好ましい使い捨てカプセル1は一般に皿状本体2を備え、該本体2に対して穿孔可能膜3がシールされる。膜3は、内側環状シール部5で本体の外周縁部4にシールされる。外周縁部4は、外側に延びて約2～10mmの環状小シール部5を形成することができる。皿状本体は、底壁6と、好ましくは底壁と反対の本体の大きい開放端の方向に広がる側壁7とを備える。皿状本体は剛性体または半剛性体であることが好ましい。皿状本体は、EVOH等のガスバリア層を伴う食品用プラスチック、例えば、ポリプロピレン、または、アルミニウム合金、または、プラスチックとアルミニウム合金との積層体、または、生物分解可能材料（例えば、PLAまたは澱粉および繊維系樹脂）から形成することができる。膜3は、バリア層も含むプラスチックフィルムまたはアルミニウム合金またはプラスチックとアルミニウム合金との組み合わせなどの更に薄い材料から形成することができる。膜は、通常、例えば20～250ミクロンの厚さを有する。膜は、明細書本文で後述するように、注水口を形成するために穿孔される。また、膜は、穿孔可能な外周領域を更に備える。

【0058】

カプセルは中心軸線A周りに回転対称性を成すことが好ましい。しかしながら、カプセルが必ずしも軸線A周りに円形断面を有していなくてもよく、正方形、長方形、または、他の多角形状などの他の形状をとってもよいことに留意すべきである。

【0059】

本発明の一態様によれば、本発明のカプセルは、フランジ状縁部4から上方へ突出する環状隆起部8を備えるとともに、後述するように飲料製造装置内に挿入されるときにバルブ手段の力設定手段を形成する。より詳細には、隆起部8は、平面Pに沿って延びるフランジ状縁部のシール部5から起伏した状態で突出する。したがって、シール部5は、隆起部8に対して内側にある縁部の低くなった環状部を形成する。これにより、隆起部は本体の底部6と反対の方向に突出する。隆起部8は、この明細書本文中で後述するように、カプセルから出る遠心分離された液体の流れを選択的に止めるためのバルブ手段の一部を形成する。

【0060】

隆起部8は必ずしも連続した環状部を形成しなくてもよい。特に、隆起部は、少なくとも1つのガス通気チャンネル80によって部分的にあるいは全体的に寸断されあるいは窪まされてもよい。チャンネル80は、径方向に向けられており、それにより、隆起部を貫通してガス連通を成す通路を形成して、カプセルを液体で満たす最中にカプセルの封入物内に閉じ込められたガスをカプセルから押し出すことができるようにする。チャンネルの代わりに、隆起部がガスを透過できるようにするのに十分な複数の微小波形部によって窪みを形成することができる。なお、隆起部によりもたらされる圧力損失が封入物内の圧力上昇およびその後のバルブ手段の開放動作をもたらすのに十分なままであれば、これらの通気手段80によるある程度の液体漏れを許容することができる。

【0061】

本発明のカプセルおよび飲料製造装置を含むシステムの第1の実施形態が図4～図8に示されており、該実施形態をここで説明する。システムは、前述したカプセル1と、飲料調製装置23とを備える。装置は、カプセルを内部に挿入できるモジュール24を有する。カプセルは、浸出されるための食品物質を収容しており、廃棄されるため（例えば、有機または無機の原料の廃棄またはリサイクリングのため）に使用後にモジュールから除去される。モジュール24は、水リザーバ25などの給水源と流体連通する。モジュールと給水源との間の流体回路27にはポンプ26などの流体輸送手段が設けられる。水がモジュールに入る前に流体回路内の水を加熱するために温水器28が更に設けられる。リザーバからくる新鮮な水を加熱するために温水器を流体回路内に挿入することができる。あるいは、温水器を水リザーバ自体の内部に配置することができ、そのような場合には、水リザーバが湯沸器になる。無論、水プラグ接続を介して水を家庭内給水源から直接に取り込むこともできる。装置は、制御手段と、飲料調製方法を起動させるための起動手手段（図示せず）とを更に備えてもよい。

10

【0062】

水を低圧あるいは重力圧でモジュール24内に供給することができる。例えば、モジュールの注水口では0バール～大気圧よりも大きい2バールの圧力を想定できる。ピストンポンプなどの圧力ポンプが利用される場合には、2バールよりも高い圧力の水を送出することもできる。

【0063】

浸出モジュール24は、水注入サブアセンブリまたは水注入ヘッドと、カプセルホルダを含む液体受け入れサブアセンブリとを主に含む、2つの主要なカプセル封入サブアセンブリ29、30を備えることができる。2つのサブアセンブリは、装置内で回転するカプセルを基準付けるための位置決め・心出し手段を形成する。2つのサブアセンブリは、例えばバヨネット型接続システム31、またはあご型閉塞原理に基づく機構などの任意の他の適した閉塞手段によって互いに閉じてカプセルを内部に封入する。液体受け入れサブアセンブリ30は、例えば、カプセルから出てくる遠心分離された液体をカップまたはグラスなどの給仕容器へ案内するためにサブアセンブリの側部から突出する液体ダクト32を備える。液体ダクトは、図5に示されるようにカプセルを挿入できる回転ドラム34を備えるカプセルホルダを取り囲むU形状またはV形状の環状断面を形成する液体レシーバ33と連通する。液体レシーバ33は、本明細書で後述するように液体を収集するための収集キャビティ63を形成する。液体受け入れサブアセンブリ30の下側には、サブアセンブリの内側でカプセル受け入れドラム34を回転駆動させるための手段が配置される。

20

30

【0064】

駆動手段は、電力またはガス出力が供給され得る回転モータ40を備えることが好ましい。

【0065】

水注入サブアセンブリは、上流側が水流体回路27と連通する注水口35を備える注水口面を備えている。

【0066】

回転ドラム34は回転シャフト37によって軸方向に延びており、回転シャフト37は、ボールベアリングまたはニードルベアリングのような回転案内手段39により、液体レシーバ33の外側ベース38に対して回転関係を成して保持される。したがって、回転ドラムは中央軸線I周りに回転するようになっており、一方、レシーバの外側ベース38は装置に対して固定される。ドラムの回転シャフト37とモータ40のシャフト42との間の接合部分に機械的なカップリングを配置することができる。

40

【0067】

水注入サブアセンブリ29を考慮すると、該サブアセンブリは、装置の長手方向軸線Iに対して固定される、中心に配置された注水器45を備える。注水器は、注水口35から排水口47へ水を輸送するための中心管状部材46を備え、排水口47はカプセルの封入物14内へ突出するようになっている。中心管状部材は、カプセル内へ入り込んで液体を

50

カプセル内に注入するための中空針 90 によって延在する。このため、排水口は、カプセルの膜蓋 3 を貫通する穿刺穴を形成できる鋭利な管状チップ 48 などの穿刺手段に関連付けられる。

【0068】

注水器の周囲には回転係合部品またはカバー部品 49 が取り付けられる。係合部品 49 は、注水器と、部品 49 と注水器 45 との間に挿入されるボールまたはニードルベアリング 50 などの回転案内手段とを受けるための中心凹部を有する。液体がカプセルからベアリングの内側に進入するのを防止するために、ボールベアリング 50 と注入針 90 との間にシール手段 89 が配置される。

【0069】

カプセル係合サブアセンブリ 29 は、2つのサブアセンブリがカプセルの周囲で互いに相対的に閉じられるときに液体受け入れサブアセンブリ 30 の内部環状チャンバ 63 内に突出するスカート管状部 62 を更に備えてもよい。このスカート管状部 62 は、遠心力を受けるカプセルから抜け出る遠心分離液のための衝突壁を形成する。このスカート管状部 62 はサブアセンブリ 29 に固定されるのが好ましい。該サブアセンブリは、液体受け入れサブアセンブリ 30 に対する接続を容易にするための操作部 64 を更に備える。この操作部 64 は操作作用の刻み付き外周面を有することができる。操作部は、ネジ 67 によってサブアセンブリ 29 の固定ベースに固定させることができる。

【0070】

無論、この操作部をレバー機構または同様の操作手段と置き換えることができる。

【0071】

本発明の一態様によれば、回転係合部品は、該部品の外周に配置される穿孔部材 53 を備える。穿孔部材は、カプセルの膜 3 をその外周で、特にカプセルの上端膜 3 の環状外周領域で穿孔するように配置される。更に具体的には、穿孔部材は、係合部品の下面から突出する鋭利な突起から形成される。膜は、水注入サブアセンブリ 29 がカプセルに対して移動され、カプセルが下側サブアセンブリ 30 のカプセルホルダ内の所定位置にあるとき、装置の閉塞中、すなわち、カプセル周囲での 2つのサブアセンブリ 29、30 の閉塞中に穿孔されるのが好ましい。

【0072】

穿孔要素は、係合部品の少なくとも 1つの（または複数の）円形経路に沿って分布されるのが好ましい。

【0073】

好ましい形態において、穿孔部材 53 は先端が中実である（すなわち、液体供給導管が横切らない）。

【0074】

システムには、穿孔要素の下流側の遠心分離液の流体経路にバルブ手段 51 が設けられる。バルブ手段は、圧力が所与の閾値に達するときにカプセルから出る遠心分離液の流体経路の開放または拡張を行なう任意の適したバルブであってもよい。バルブ手段は、所与の圧力で開放するように較正される。例えば、開放圧は、約 0.5 ~ 4 パール、好ましくは 1.5 ~ 2.5 パール、例えば約 2 パールの圧力である。重要なことには、較正は、カプセルの力設定部 8 の距離「d」に依存する。これは、主に、後述するようにバルブの先行荷重を自動的に調整することによりバルブ手段の背圧を設定する距離である。バルブの較正は、所与の回転速度において送出される飲料の流量をそのように決定する。

【0075】

図示の好ましい形態において、バルブ手段は、カプセルの係合部、すなわち、隆起部 8 を備え、該隆起部は、カプセルのフランジ状縁部 4 から、更に具体的にはシール部 5 の外面から突出する。この係合部 8 は、縁部のほぼ平坦な表面からあるいは縁部の比較的低い内側シール部 5 から上方へ突出する突起を形成する。係合部 8 をフランジ状縁部から一体に形成できる。そのような場合、フランジ状縁部を含むカプセルの本体 2 は、プラスチックおよび/またはアルミニウムから形成されるのが好ましい。バルブ手段は、対向する側

10

20

30

40

50

に、回転カバー部品49の係合面83を備える。図7に示されるように、膜3と隆起部8との間には液体のためのギャップが残され、それにより、液体は、カバーの下面54によってカプセル内で過度に妨げられるあるいは遮断されることなく、バルブ手段へ向けて径方向に膜を横切ることができる。係合面83は、突起8の特定の形状に依存する様々な形状を備えてもよい。好ましい形態において、係合面83は、環状平坦面等のほぼ平らな表面である。係合面は、カバー部品49の下面54の外周に表面の環状凹部として形成されてもよく、それにより、穿孔部材の基部を突起8の先端または上側圧縮面よりも下げることができる。

【0076】

本発明の全ての実施形態において、図7に示されるように平面(P)に沿って延びるフランジ状縁部の内側部分5に対する隆起部の高さ(d)は、0.2~10mm、より好ましくは0.5~5mm、最も好ましくは0.8~2mmを成すことができる。

【0077】

なお、係合面83は、凹部または凸部などの平坦以外の多くの異なる形状をとってもよい。

【0078】

図8に示されるように、カプセルのフランジ状縁部は、突起8とフランジ状縁部の反対側の表面82、すなわち、フランジ状縁部の下面82または本体の底部8へ向けて方向付けられる表面に、環状溝81を備えることができる。装置のカプセルホルダは支持面を備える支持部を備えており、支持面からは、カプセルの環状溝81の形状に適合する環状圧入部92が突出する。そのため、圧入部92は、装置内でカプセルを位置決めして基準付けるとともに、回転部品49によって圧縮されるときにバルブ手段の環状突起8を支持する役目を果たすことができる。圧入部92は、連続した鋭利な環状突起であってもよく、または、カプセルホルダの表面の環状経路上に分布された不連続な突起から形成されてもよい。例えば、突起およびその逆の形状81は、例えばエンボス加工、深絞り、射出成形、または、熱成形の製造工程などによりカプセルの本体の形成中に形成することができる。

【0079】

バルブ手段51は、ばね付勢要素71を備える荷重発生システム70によって得られる弾性閉塞荷重を受けて閉塞するようになっている。ばね付勢要素71は回転カバープレート49に対して弾性荷重を印加する。荷重は、主として、カプセルの隆起部8に対して閉塞作用する係合面83に分配される。したがって、バルブは、通常は、穿孔要素によって形成されるオリフィスを通じて抜け出る遠心分離液によって十分な圧力が突起に及ぼされるまで、遠心分離液のための流路を閉塞する。したがって、液体は、膜3と回転カバー部品49の上面54との間で流れ、図8に示されるようにばね付勢要素71の力に抗してカバー部品49全体を上方へ押し上げることによりバルブ51を開放させる。したがって、遠心分離液を高速で衝突面62へ向けて放出することができる。

【0080】

荷重発生システム70は、バルブ手段の開放圧を制御するために図5または図6に示されるように調整可能にすることができる。特に、システム70は、ばね付勢要素71の第1の端部が嵌め込まれるベース55を備えることができる。ばね付勢要素71の反対側端部には当接部材56が固定され、該当接部材は更にネジ要素57に接続される。ベース55、要素71、および、当接部材56は管状フレーム58内に収容される。ネジ要素57および管状フレーム58は、係合部品49に作用するばね付勢要素71の圧縮荷重を調整できるようにする相補的なネジ73を備える作動手段72を協働して形成する。

【0081】

バルブ手段に対して荷重を及ぼすための弾性手段を異なるように形成できることに留意すべきである。例えば、弾性手段71、例えばばねまたはゴム弾性要素を、例えば別個の環状ブロックによって表面54とは無関係に表面83に対して直接に関連付けることができ、または、バルブ手段のリング状の突起8に関連付けることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 2 】

図 8 および図 9 に示されるように、カバー部品 4 9 の下面 5 4 は、該下面の外周領域に円形パターンで分布される一連の穿孔要素または突起 5 3 を備える。各穿孔要素 5 3 は、カプセルの上膜に穿孔を形成し、したがってカプセルを回転に關与させたままで遠心分離液のための通路を形成する。穿孔要素の数は、カバープレートを取り外してそれを更に多くの数の穿孔要素を有するプレートと交換することによって変えることができる。穿孔要素とバルブ手段との間で、制御されたフローギャップが膜とカバー部品との間に残存するようにするために、下面は、該下面 5 4 に設けられる一連のチャンネル 8 5 によって形成される導流手段 8 4 を備えることができるのが好ましい。チャンネル 8 5 は、離間手段を形成する起伏要素 8 6、8 7 によって形成することができる。例えば、穿孔要素間で膜が潰れてそれにより液体流が詰まることがないように、一連の起伏要素 8 7 を穿孔要素 5 3 間に設けることができる。また、下面 5 4 とカプセルのフランジ状縁部 4 との間でチャンネルの存在を更に確保して、液体の流れがバルブ手段へ向けて適切に導かれるようにするため、穿孔要素 5 3 とバルブ手段との間の流路に他の一連の起伏要素 8 6 を配置できる。フローギャップを維持するための離間手段、例えば一連の別個の起伏要素 8 6、8 7 をカプセルのフランジ状縁部に形成することに留意されたい。例えば、フランジ状縁部は、リング状突起 8 に対して内側に分布される一連の小さい同心状に配置された突起（不図示）を備えることができる。

10

【 0 0 8 3 】

本発明の他の形態において、カプセルの表面上の環状突起 8 は、カプセルのフランジ状縁部の材料とは異なる材料から成る要素によって形成される。該要素を圧縮性材料から形成することができる。該材料は弾性材料または非弾性材料であってもよい。特に、上記要素は、プラスチックから形成することができ、あるいは、フランジ状縁部に対してシールされるゴム製リングであってもよい。リングを例えば加熱または超音波によってシールすることができ、あるいは、リングを液体として、例えば液体シリコンゴム（LSR）として堆積させることができ、リングを縁部に対して固めることができる。突出要素 8 は、他の手段により、例えば接着剤によってあるいはカプセルの環状溝内に挟み込むことにより、カプセルに対して関連付けられてもよい。

20

【 0 0 8 4 】

図 1 0、1 1 A、1 1 B は、隆起部 8 がフランジ状縁部の低いシール部 5 から立ち上がる段部として形成される本発明の他の実施形態を示している。段部は、装置のカバー部品 4 9 の下側係合面 8 3 と圧力係合状態で協働してバルブ手段を形成するほぼ平坦な上面を有する。段部は、隆起部の高さ（ d ）を超える幅（ w ）を有してもよい。また、隆起部の幅（ w ）は、シール部 5 の幅に等しくてもよくあるいは更にはシール部 5 の幅を超えてもよい。図 1 1 B において明らかなように、カプセルの上側外壁 3 と隆起部の上面との間に、液体が著しく妨げられることなくバルブ手段 5 1 へ向けて循環できるようにするギャップが維持されてもよい。

30

【 0 0 8 5 】

本発明のこの形態および任意の他の形態において、装置では、カバー部品 4 9 が穿孔内側ブロック 4 9 a と外側バルブブロック 4 9 b とに分離されてもよい。バルブブロック 4 9 b は、環状であり、弾性手段 7 1 0、例えばばねの力に抗してブロック 4 9 a に対して独立に取り付けられる。カバー部品 4 9 のそのような分離形態を用いると、バルブ手段 5 1 により発生される圧力荷重は、穿孔ブロックによって加えられる圧力荷重とは無関係になる。したがって、カプセルの回転速度に応じたバルブ手段 5 1 の開放または拡張を遠心分離中に更に確実に制御できる。また、カプセルに対する出口穿孔部材 5 3 の位置は、バルブ手段 5 1 が開放するときに影響されない。部材 5 3 と膜 3 との間の抽出液の濾過は、カプセルに対する部品 4 9 a の閉塞によって制御され、そのため、バルブ手段 5 1 の相対位置にかかわらず一定かつ有効なままである。

40

【 0 0 8 6 】

図 1 0 のカプセルは、装置の針と液密態様で係合する液密性調整部材 9 1（図 1 のカプ

50

セルにも示される)を更に備えてもよい。部材91は、針によって膜に形成された穿孔を通じて液体がカプセルから漏れ出ることができないようにする。液密性調整部材91は、上壁3の外面上またはこの上壁の内面上に配置することができる。液密性調整部材はゴム製弾性材料および/または繊維材料から形成されるのが好ましい。また、液密性調整部材は壁3の外表面全体に沿って延びてもよい。中心水密性部材を備えるカプセルの他の等価な変形例は、「Capsule for the preparation of a beverage by centrifugation」と題される同時係属の欧州特許出願第09169679.9号明細書に記載される。

【0087】

図12のカプセルは、外壁を構成する穿孔可能な膜が多孔質壁36に取って代えられる他の実施形態を示している。したがって、上壁は、カプセルの内側に飲料原料を保持する壁を形成するが、穿孔を必要とすることなく遠心分離液がカプセルから抜け出ることができるようにする。また、液体は、中心針による穿孔を必ずしも必要とすることなく壁を通じてカプセル内に導入されてもよい。壁は、例えば出口領域または内側領域またはこれらの両方においてのみ壁に沿って部分的にだけ液体を浸透させてもよい。壁は、50~500ミクロン、好ましくは80~300ミクロンのサイズの孔を備えてもよい。壁36に適した材料は、濾紙、1種類以上の織りあるいは不織り高分子、サイズを制御された穴を有する高分子膜、および、これらの組み合わせである。

【0088】

図13のカプセルは、カプセルの本体が異なる剛性を有する少なくとも2つの構成要素43、52から形成されるという点において異なる。本体の第1の構成要素43はフランジ状縁部4を形成し、また、本体の第2の構成要素52は側壁7および底壁8の主要部分を形成する。第2の構成要素52は、第1の構成要素よりも柔軟な材料から成ることが好ましい。第2の構成要素は例えば薄いアルミニウムおよび/または高分子箔であってもよく、一方、第1の構成要素43は硬質プラスチックであってもよい。縁部要素43は接続部59によって延びており、該接続部に対して柔軟な下側要素52がシールされる。無論、上壁は、図12の実施形態と同様の多孔質壁、または、先の各実施形態の場合と同様に穿孔可能な膜であってもよい。

【0089】

図14のカプセルは、少なくとも、カプセルの本体を閉じる上壁3が少なくとも2つの層37、38、すなわち、外側の穿孔可能な液体不浸透層41および内側の液体浸透層68からそれぞれ形成されるという点においていかなる他の実施形態とも異なる。該多層は、積層体、すなわち、場合によりその間にシーラント層を備える結合された積層配置を形成するのが好ましい。内側層68は、ポリプロピレンまたはポリウレタンエラストマーなどの弾性プラスチックから形成されてもよい。上側層41は、アルミニウムまたはアルミニウム-PP複合体から形成されてもよい。内側層68は、1つ以上の別個の領域で、例えば中心領域でのみ上側層に対してシールされてもよく、また、上記1つ以上の領域の外側で上側層から解放されることができる。これにより、装置の中心注入針の周りで液密配置を確保してカプセルの上端側での水の迂回を避けることができるとともに、液体が遠心分離効果によって抽出される壁3の外周でフィルタ機能を確保できる。図14のカプセルは、特に本体2および外側膜41のためのガスバリア特性を更に有する包装材料の中から選択できる。

【0090】

図15のカプセルは、カプセルの本体を閉じる上壁3が隆起部8の上端に対してシールされるという点においていかなる他の実施形態とも異なる。カプセルのフランジ状縁部4は、一端が本体の側壁7と一体化しかつ他端が段状の力設定部8と一体化する環状の低い部分5を備える。しかしながら、低い部分5は、隆起部8の高さを表わす距離「d」だけ上壁3から離れている。低い部分5は、隆起部8での縁部の全厚「d+d1」よりも薄い厚さ「d1」を有する。厚さd1は、側壁の厚さにほぼ等しくすることができる。内側部分5の幅は、その厚さ「d1」よりも大きいことが好ましい。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 1 】

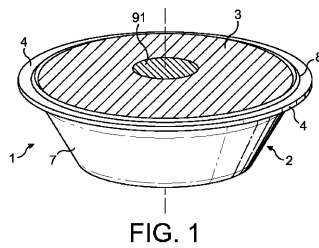
図 16 のカプセルは、力設定部 8 が部分的に溶融するエネルギーダイレクタによって形成されて該ダイレクタに対して上壁 3 がシールされる他の実施形態を表わしている。エネルギーダイレクタ 8 9 は、上壁 3 の超音波シール前には「d」よりも大きい（破線の）初期高さを有するが、その後、シール後に更に低い高さ「d」へ減少される。

【 0 0 9 2 】

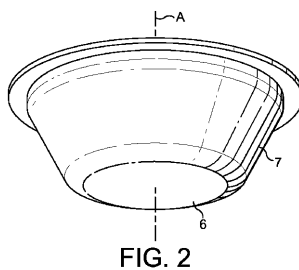
本発明に対する他の明らかな変形例として、本発明のカプセルは、所定量の飲料原料を封入物内に充填するために開放され得る上壁を有する詰め替え可能な容器であってもよい。例えば、上壁は、圧入によって本体に対して接続される。それにより、上壁と本体との間の接続を維持するために、局所的な柔軟性を有するプラスチックヒンジによって 2 つの要素を接続することができる。

10

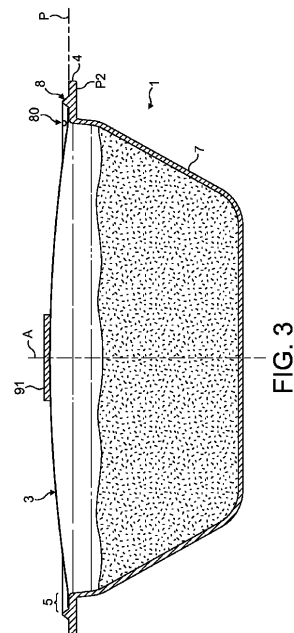
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

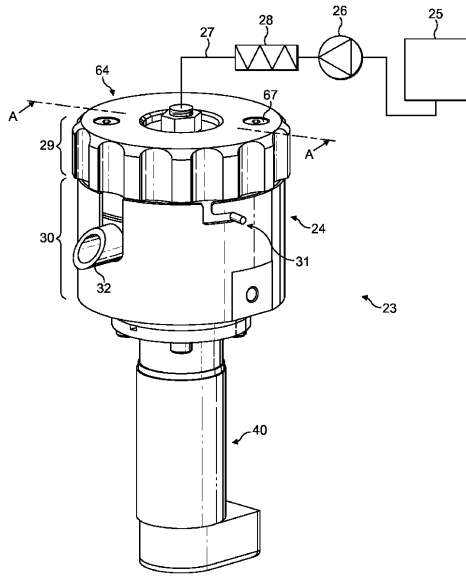


FIG. 4

【 図 5 】

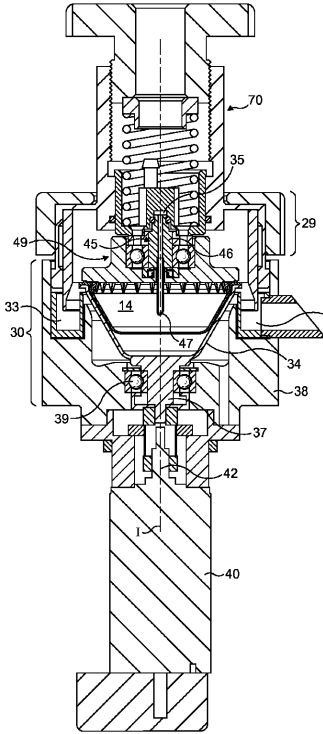


FIG. 5

【 図 6 】

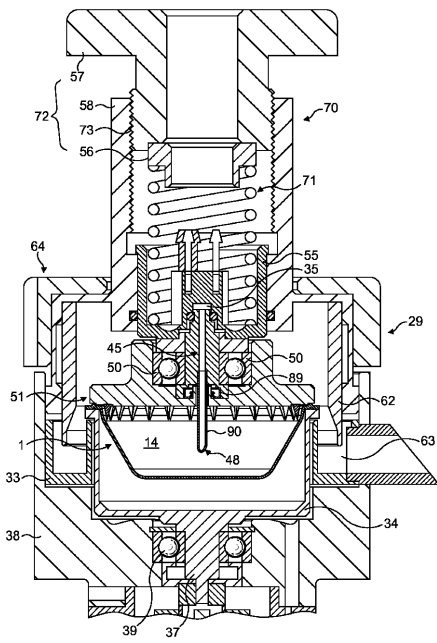


FIG. 6

【 図 7 】

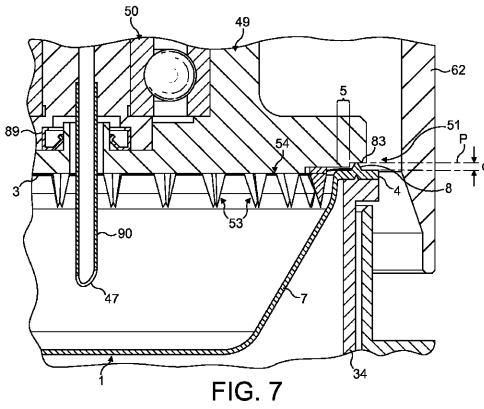


FIG. 7

【 図 8 】

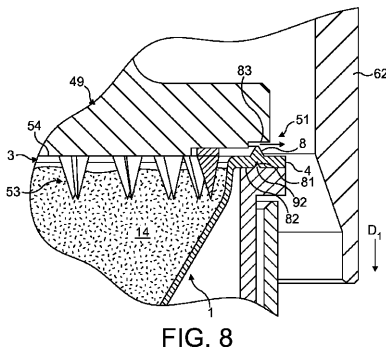
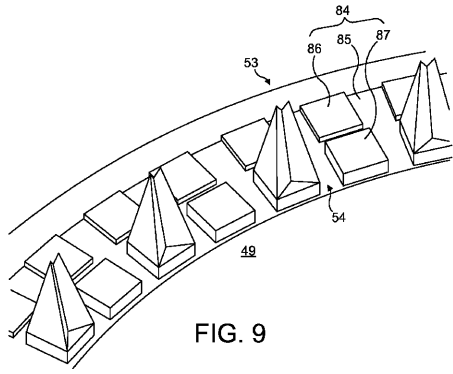
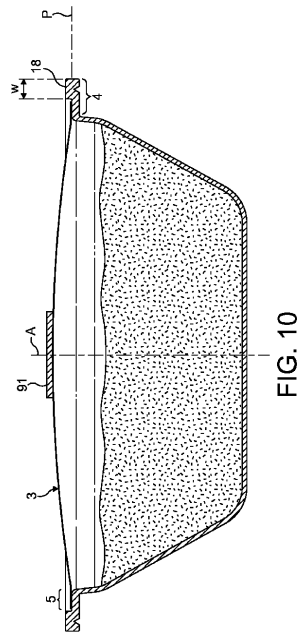


FIG. 8

【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 A 】

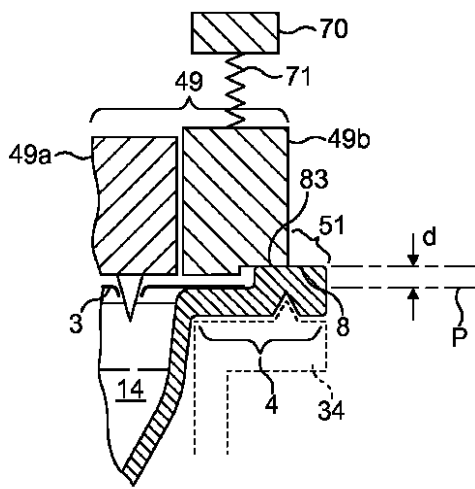


FIG. 11A

【 図 11 B 】

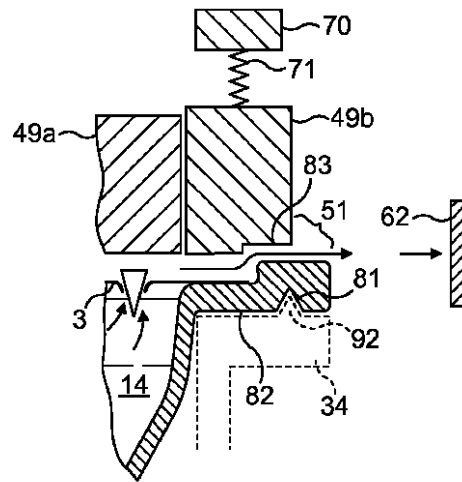


FIG. 11B

【 1 2 】

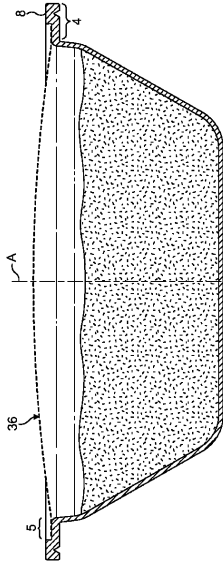


FIG. 12

【 1 3 】

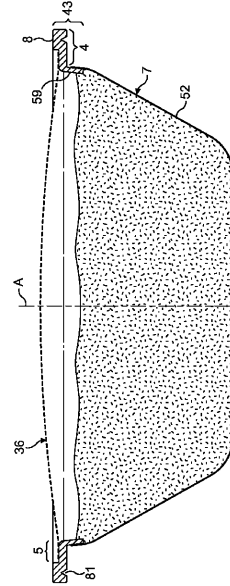


FIG. 13

【 1 4 】

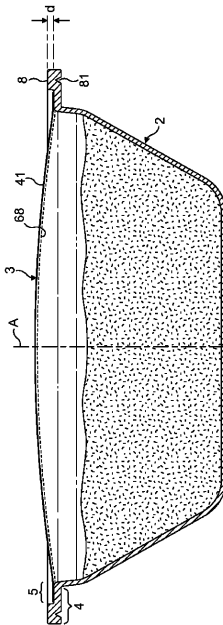


FIG. 14

【 1 5 】

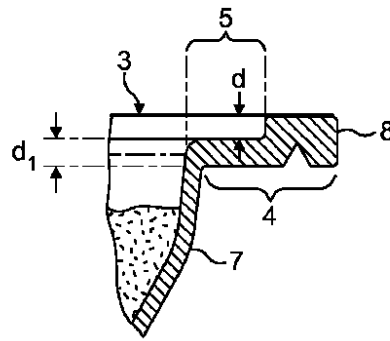


FIG. 15

【 1 6 】

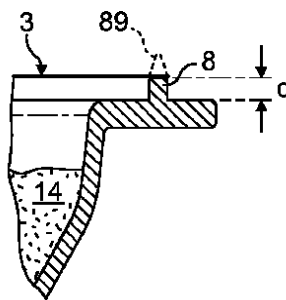


FIG. 16

フロントページの続き

- (72)発明者 パレンテ, アレキサンドル
スイス, シーエイチ 1012 ローザンヌ, アヴェニュー ヴィルジル ロッセル 10
- (72)発明者 ヤーリッシュ, クリスチャン
スイス, シーエイチ 1095 リュトリー, シュマン ド フェニックス 122
- (72)発明者 ヨアキム, アルフレッド
スイス, シーエイチ 1806 サン レジェ ラ シエザ, シュマン デ ラ ルーティア
ス 2
- (72)発明者 デニサール, ジャン ポール
スイス, シーエイチ 1093 ラ コンヴェルシオン, シュマン デ ラ ジャック 15
- (72)発明者 ライザー, アントワン
スイス, シーエイチ 1006 ローザンヌ, リュー ドゥ シンプロン 19

審査官 正木 裕也

- (56)参考文献 特表2008-517839(JP,A)
特開昭59-082817(JP,A)
特開平02-124111(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A47J 31/34
A47J 31/06