

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7406548号
(P7406548)

(45)発行日 令和5年12月27日(2023.12.27)

(24)登録日 令和5年12月19日(2023.12.19)

(51)国際特許分類		F I	
B 6 5 D	85/73 (2006.01)	B 6 5 D	85/73
A 4 7 J	31/44 (2006.01)	A 4 7 J	31/44 4 3 0
B 6 5 D	85/72 (2006.01)	B 6 5 D	85/72 2 0 0
A 4 7 J	31/06 (2006.01)	A 4 7 J	31/06 3 2 3
請求項の数 15 (全13頁)			
(21)出願番号	特願2021-513437(P2021-513437)	(73)特許権者	590002013 ソシエテ・デ・プロデュイ・ネスレ・エ ス・アー スイス, 1 8 0 0 ヴヴエイ, アヴェ ニュー ネスレ 5 5
(86)(22)出願日	令和1年9月6日(2019.9.6)	(74)代理人	100088155 弁理士 長谷川 芳樹
(65)公表番号	特表2022-500318(P2022-500318 A)	(74)代理人	100107456 弁理士 池田 成人
(43)公表日	令和4年1月4日(2022.1.4)	(74)代理人	100162352 弁理士 酒巻 順一郎
(86)国際出願番号	PCT/EP2019/073782	(74)代理人	100140453 弁理士 戸津 洋介
(87)国際公開番号	WO2020/053076	(72)発明者	ドーガン, ニハン スイス連邦, 1 0 9 0 ラ クロワ - シ 最終頁に続く
(87)国際公開日	令和2年3月19日(2020.3.19)		
審査請求日	令和4年8月24日(2022.8.24)		
(31)優先権主張番号	18194492.7		
(32)優先日	平成30年9月14日(2018.9.14)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁(EP)		

(54)【発明の名称】 発泡手段を有するカプセル

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】
泡を含む飲料を調製するために飲料調製マシンにおいて使用するためのカプセル（30）であって、前記カプセルは、
前記飲料を調製するための原材料を収容するように構成された原材料チャンバ（72）を画定する側壁（71）と、
前記原材料チャンバの上部を閉鎖するように構成された上部膜（73）と、
前記原材料チャンバの下部を閉鎖するように構成された膜（31）又は脆いカプセル壁と、
前記膜又は前記脆いカプセル壁を開口するように構成された硬質プレート（10）と、
ガスを収容するように構成され、前記硬質プレート及び前記硬質プレートから軸方向に突出した壁（25、26）によって少なくとも部分的に画定された少なくとも1つのガスリザーバ（21、22）と、
を備え、
前記少なくとも1つのガスリザーバ（21、22）は、前記カプセル内において、前記硬質プレートから軸方向に突出した前記壁に開口部（23、24）を有し、前記開口部は、前記カプセルを通る液体の流路に隣接しており、これにより、前記少なくとも1つのガスリザーバは前記流路と流体連通しており、前記少なくとも1つのガスリザーバは、前記開口部を通り過ぎて流れる前記液体が前記ガスリザーバから前記ガスを取り込み、ガスと液体との泡状混合物を形成するように構成されている、カプセル（30）。
【請求項2】

前記少なくとも1つのガスリザーバは、前記カプセルの本体によって少なくとも部分的に画定されている、請求項1に記載のカプセル。

【請求項3】

前記少なくとも1つのガスリザーバは、前記硬質プレート及び前記カプセルの基部のみによって画定されている、請求項1に記載のカプセル。

【請求項4】

前記少なくとも1つのガスリザーバは、前記カプセルの本体に又は前記カプセル内の前記硬質プレートに封止された前記膜又は前記脆いカプセル壁によって、少なくとも部分的に画定されている、請求項1～3のいずれか一項に記載のカプセル。

【請求項5】

前記少なくとも1つのガスリザーバは、一連のガス部分リザーバを含み、各ガス部分リザーバは、ガスを収容し、前記少なくとも1つのガスリザーバの前記開口部と流体連通している、請求項1～4のいずれか一項に記載のカプセル。

【請求項6】

複数の液体流路及び複数のガスリザーバを備え、前記複数のガスリザーバはそれぞれ、前記複数の液体流路のうちの1つの液体流路に隣接した開口部を有する、請求項1～5のいずれか一項に記載のカプセル。

【請求項7】

前記複数の液体流路は、2つの液体流路を備え、前記複数のガスリザーバは、2つのガスリザーバを備え、各ガスリザーバは、前記2つの液体流路のうちの一方に隣接したそれぞれの開口部を含む、請求項6に記載のカプセル。

【請求項8】

前記少なくとも1つのガスリザーバは、単一の開口部を有する、請求項1～7のいずれか一項に記載のカプセル。

【請求項9】

前記カプセルは、前記原材料チャンバの壁、前記原材料チャンバの前記上部膜、及び前記カプセルの基部によって区切られた内容積を有し、前記少なくとも1つのガスリザーバは、前記カプセルの前記内容積の少なくとも5%である全容積を有する、請求項1～8のいずれか一項に記載のカプセル。

【請求項10】

前記カプセルは、前記開口部が前記少なくとも1つのガスリザーバと連続的に連通するように構成されている、請求項1～9のいずれか一項に記載のカプセル。

【請求項11】

前記開口部の断面積は、前記開口部に隣接した前記流路の断面積の半分未満である、請求項1～10のいずれか一項に記載のカプセル。

【請求項12】

前記ガスは、大気、不活性ガス、若しくは窒素、又はこれらの組み合わせから選択される、請求項1～11のいずれか一項に記載の、泡を含む飲料の調製に使用するためのカプセル。

【請求項13】

前記開口部に隣接した前記流路の高さが0.1mm～1.5mmであり、前記開口部に隣接した前記流路の幅が0.1mm～1.5mmであり、前記開口部の幅及び高さはそれぞれ、0.5mm未満である、請求項1～12のいずれか一項に記載のカプセル。

【請求項14】

軸方向に突出した前記壁は、前記流路の一部を部分的に画定するチャンネル(27、28)を画定する、請求項1～13のいずれか一項に記載のカプセル。

【請求項15】

前記原材料チャンバに収容される前記原材料は、ミルクを含む、請求項1～14のいずれか一項に記載のカプセル。

【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

【技術分野】

【0001】

本開示は、飲料の調製に使用するためのカプセルに関し、詳細には、泡を含む飲料を調製することができるマシンに関する。詳細には、限定するものではないが、マシンは、飲料への泡内容物を消費者に提供する、ミルク又はコーヒーベースの飲料を調製することができる。

【背景技術】

【0002】

飲料は、飲料原材料を収容する特別に設計されたカプセルから作り出すことができる。飲料に空気を混和させるための様々なアプローチが、満足のいくドリンクを消費者に提供するために用いられている。例えば、典型的な従来の構成では、原材料カプセルが飲料調製マシンに挿入され、マシンは、水源（概して、水リザーバ）と、カプセル受容器（いわゆる、淹出チャンバ）と、コーヒー又は同様のものなどのドリンクを作り出すために、水を水源からカプセルに向けて流通させ、カプセルを通過させるように構成されたポンプとを備える。

【0003】

水がカプセルに到達すると、それは原材料と混合し、飲料製品を形成する。マシンは、概して、水がカプセル内へ、及びカプセルを通じて投入される前に、水を所定の温度に加熱するための水加熱器を備える。概して、液体（例えば、水）はカプセルに導入され、そこで、液体は、飲料としてカプセルを出ていく前に飲料原材料（例えば、乳粉末）と混合する。1つのカプセル仕様は大気を液体と混合し、飲料に空気を混和させる。

【0004】

このような構成の一例はベンチュリシステムである。ベンチュリを介して液体に空気を混和させることができるカプセルは、従来、液体がカプセルを流れていく際に空気が外部の大気から引き込まれるカプセルの外壁のアパーチャ又は孔を含む。空気はカプセルの外部の周囲大気から都合良く供給され、カプセル内部の液体流通の速度によって、即ち、ベンチュリ原理を利用して、カプセル内に引き込まれる。

【0005】

別の仕様は、分子ふるいなどの、ガス源材料を含む。適切な条件下において、材料は、それを通して流れる液体中へガスを放出し、空気が混和した液体を作り出す。

【0006】

別の仕様は、空気をポケット内での液体との混合のためにポケット内に引き込むことができる弾性変形可能な膜を含む。この仕様では、ポケット内に導入された液体は膜を変形させ、これにより、液体は出口を通して排出される。この排出はポケット内の圧力を低下させ、これにより、膜は初期位置に戻り、その際に液体出口を通して空気をポケット内へ引き込む。

【0007】

発明者らは、消費者にとってより魅力的である、優れた確実な泡が短期間で達成され得る代替的な方式を考案した。

【発明の概要】

【0008】

本明細書において説明される発明の第1の態様によれば、泡を含む飲料を調製するために飲料調製マシンにおいて使用するためのカプセルであって、カプセルが、飲料を調製するための原材料を収容するための原材料チャンバと、ガスを収容する少なくとも1つのガスリザーバとを備え、少なくとも1つのガスリザーバが、カプセル内の開口部を有し、開口部が、カプセルを通る液体のための流路に隣接しており、これにより、ガスリザーバが流路と流体連通しており、少なくとも1つのガスリザーバが、使用時に、開口部を通過して流れる液体がガスリザーバからガスを取り込み、ガスと液体との泡状混合物を形成するように構成されている、カプセルが提供される。

【0009】

従来とは異なり、本明細書において説明される発明にかかるカプセルはカプセル自体の内部にガスリザーバを組み込んでいる。ガスをカプセル内に収容することは、それが、ガスチャンバ及び関連チャンネルを有するより複雑なカプセル、並びに製造の困難を必要とするため、直観的には考えにくい。

【0010】

しかし、発明者らは、このように泡を作り出すことは多数の有利な効果を有することを証明した。例えば、カプセル内への周囲空気の入が必要ない。更に、淹出又は調製プロセスを最適化するようガスを選択することができ、消費者製品の品質管理を非常に高い水準に維持することができる。

【0011】

飲料に空気を混和させるように構成された従来のカプセルは同じ性能を達成しない。

【0012】

用語「泡 (foam)」は、本明細書において、例えば、ミルクなどの、液体中に閉じ込められた気泡の効果を指すために使用される。泡は多くの気泡を液体中に閉じ込め、液体容積を増大させ、異なる飲用体験をもたらす。時として「あぶく (froth)」と称され、泡は口蓋上で滑らかな食感を有し、飲むのに快い。したがって、それは消費者に人気がある。多くの消費者は、上部の泡の層、又はドリンク自体に組み込まれた、若しくはそれとブレンドされた泡を含むドリンクを好む。

【0013】

本開示のカプセルは、所定の量のガス、並びにまた、ガス種及び特性が調製時に液体飲料とブレンドされることを可能にする。それゆえ、本明細書において説明される発明及び方法によれば、一貫した高品質の飲料を確実に調製することができる。

【0014】

従来の空気混和デバイスを参照すると、それゆえ、空気をカプセル自体の外部の大気から供給する従来のベンチュリシステムとは対照的に、本開示のカプセルは、カプセルが、ガス及び液体の流通が結合し、ベンチュリ効果が泡を作り出すことを可能にすることを確実にするようカプセル内で合流する、空気のため、及び液体のための複雑な流通チャンネルを備える必要がないため、あまり複雑なカプセル構造を必要としなくてよい。

【0015】

更に、大気によって供給される空気を用いて機能する従来のベンチュリシステムとは対照的に、カプセル壁を貫く専用の孔又はアパーチャが必要ない。それゆえ、酸素及び湿気に対するバリアの問題を低減することができる（これは、孔が存在するときには、封止を保証することができないためである）。それゆえ、これは製品の保存可能期間を増大させることができる。更に、（ベンチュリシステムでは、適切に機能するために十分に小さくなければならない）カプセル壁を貫く孔が必要ないため、この孔が詰まり得るリスクがなく、これにより、カプセルを使用した泡の生成がより確実になることができる。

【0016】

分子ふるいなどのガス源材料を含むカプセル仕様とは対照的に、本カプセルでは、ガス源材料を含むことを不要とすることができるため、より少数の異なる材料を用いることができる。したがって、本カプセルの恩恵は、従来のカプセル、即ち、泡を含む飲料を調製するのに適していないものにおいて用いられるであろう材料を用いて実現することができる。

【0017】

弾性変形可能な膜を有する仕様とは対照的に、より少数の構成要素及びより少数の異なる材料を、本開示のカプセルを形成するために用いることができる。なお更に、本カプセルの恩恵は、本開示の「背景技術」のセクションにおいて上述された弾性変形可能な膜を含むことなく実現することができるため、可動部を有することなく実現することができる。

【0018】

カプセルは、カプセルに完全に内蔵された1つ以上のガスリザーバ又はチャンバを備え得る。それゆえ、上述されたように、空気又はガスをカプセルの外部から供給するための

10

20

30

40

50

外部孔又は通路が必要とされない。有利に、少なくとも1つのガスリザーバは、脆いカプセル壁を開口するように構成されたカプセル内の硬質のプレートによって少なくとも部分的に画定され得る。これはコンパクトなカプセルをもたらす。

【0019】

このような硬質のプレートは、脆いカプセル壁を穿孔する、穿刺する、裂く、又はそれに機械てこ効果を及ぼすことができる開口手段を含み得る。それゆえ、壁は前記壁の少なくとも部分的な破壊によってカプセルの使用中に開口され得る。このような構成の一例を、本明細書において参照により組み込まれる、欧州特許出願第1472156(B1)号において見出すことができる。

【0020】

更に、少なくとも1つのガスリザーバはカプセルの本体の部分によって少なくとも部分的に画定され得る。これは、この場合も先と同様に、最小限の材料内のコンパクトなカプセルサイズ及び単純な仕様をもたらす。

【0021】

リザーバの反対部分も同様にカプセルの基部によって少なくとも部分的に画定され得、この場合も先と同様に、コンパクトで単純なカプセル仕様をもたらす。

【0022】

代替的に、少なくとも1つのガスリザーバは、プレート、及びカプセルの基部のみによって画定され得、またもやこの場合も先と同様に、コンパクトで単純なカプセル仕様をもたらす。これは、結果として、ガスリザーバが、それを画定するために他の要素を必要とするカプセルよりも設計及び製造が容易であるカプセルをもたらすことができ、低コストのカプセルを可能にする。

【0023】

カプセルはまた、有利に膜を備え得る。具体的には、少なくとも1つのガスリザーバは、カプセルの本体に封止された膜又はカプセル内の膜開口プレートに封止された膜によって、少なくとも部分的に画定され得る。これは、少なくとも1つのガスリザーバが、膜よりも重い重量の要素によって画定されているカプセルよりも軽量のカプセルを可能にすることができる。

【0024】

膜自体は、流体がそこを流れることを可能にするために貫通され得る任意の好適な表面であり得る。膜はまた、それが飲料に溶け込み、消費者によって消費され得るよう、可溶性又は可食性であるフィルムであり得る。それゆえ、膜は飲料原材料とガスとの分離をもたらす、ガスが飲料中に組み込まれた後に溶解することができる。

【0025】

カプセル内のガスリザーバ又はチャンバは、ガスをそれぞれ収容する一連のガス部分リザーバを含み得る。各ガス部分リザーバは、ガスがカプセルを通過する流体の流れに入り、それと相互作用することを可能にするために、有利に、少なくとも1つのガスリザーバの開口部と流体連通し得る。ガス部分リザーバへのガスリザーバの分割は、このような部分リザーバを有するカプセルを、分割されていないガスリザーバを有するカプセルよりも構造的に強くすることを助けることができる。

【0026】

カプセルは、1つ以上のガスリザーバと組み合わせて単一の流体流路を収容し得る。代替的に、カプセルは、複数の液体流路と複数のガスリザーバとを備え得、複数のガスリザーバはそれぞれ、液体流路に隣接した開口部を有する。このような構成では、流体とガスとの間のより高度の接触及び相互作用をより短期間で達成することができる。実質上、流体の流れは複数の経路に分けられ、各経路は、ガスリザーバを流れて流れるように構成されている。例えば、流体流路の対、及び流体流路のうちの一方に隣接したそれぞれの開口部をそれぞれ有する、ガスリザーバの対応する対が存在してもよい。

【0027】

ガスリザーバは、それぞれの流体流路と連通した単一の開口部を有し得る。それゆえ、

10

20

30

40

50

リザーバ内のガスの全ては単一の出口からリザーバを出て、流体流路に入る。それゆえ、たとえ、流体が1つの流れチャンネルに別のものより先に到達する場合でも、平衡化した空気混和を確実にすることができる。更に、単一の開口部をそれぞれの流体流路と連通するように構成することによって、一部がガスリザーバを出ていくと、流体をリザーバ内に引き込むことができ、これは流体の均質化を助けることができる。

【0028】

カプセルは、有利に、原材料チャンバの壁、原材料チャンバの上部、及びカプセルの基部によって区切られた容積である内部容積を有し得る。より具体的には、少なくとも1つのガスリザーバは、カプセルの内容容積の少なくとも5%である全容積を有し得る。代替的に、少なくとも1つのガスリザーバは、カプセルの内容容積の少なくとも10%である全容積を有し得る。これらの空気容積は、消費者に快い泡を提供するために、液体中の十分なガス閉じ込めをもたらす。

10

【0029】

カプセルは、好ましくは、使用時には、開口部がガスリザーバと連続的に連通しているように構成されている。

【0030】

カプセルを通る液体の流路に隣接した開口部は、開口部の断面積が、開口部に隣接した流路の断面積未満であるように構成され得る。カプセルを通る液体の流路に隣接した開口部は、開口部の断面積が、開口部に隣接した流路の断面積の半分未満であるように構成され得る。発明者らは、このような比がカプセル内における有利な泡形成効果をもたらすことを証明した。

20

【0031】

カプセルは、開口部に隣接した流体流路の高さが0.1mm~1.5mmであり、開口部に隣接した流体流路の幅が0.1mm~1.5mmであるように構成され得る。カプセルは、開口部に隣接した流体流路の高さが1.0mm未満であり、開口部に隣接した流体流路の幅が1.0mm未満であるように構成され得る。カプセルを通る液体の流路に隣接した開口部は、開口部の幅及び高さがそれぞれ、0.5mm未満であるように構成され得る。

【0032】

カプセルは、開口部に隣接した流体流路の高さが0.4mmであり、開口部に隣接した流体流路の幅が0.4mmであるように構成され得る。

30

【0033】

カプセルは、少なくとも1つのガスリザーバを液体流路から流体的に封止する可食性可溶性シールを備え得、カプセルは、シールが溶解すると、その後、ガスリザーバが流路と流体連通するように構成されている。それゆえ、リザーバは、カプセルが使用され、流体がカプセルを通過して流れ始めるまで封止することができる。

【0034】

チャンバのリザーバ内に収容されたガスは任意の好適なガスであり得る。例えば、ガスは、大気、又は窒素などの不活性ガスのうちの1つ又はこれらの組み合わせから選択され得る。原材料によっては、製造段階では供給がより容易ではあるが、ガスの混合物を収容する大気ガスとは対照的に、純粋な不活性ガスを用いることが好ましくなり得る。

40

【0035】

次に、添付の図面を参照して本発明の実施形態を例として説明する。

【0036】

本発明の1つ（又は複数）の実施形態によれば、図は以下のものを示す。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図1】カプセル内のガスリザーバを部分的に画定するプレートの上面の斜視図を示す。

【図2】プレートの下面の斜視図を示す。

【図3】カプセルの部分内のプレートの断面図を示す。

50

【図４】軸方向における、流体流路上へのガスリザーバの開口部の拡大図を示す。

【図５】半径方向における、開口部の拡大図を示す。

【図６】カプセルを通る液体のための流路の部分も示す、カプセル内のプレートの部分断面図を示す。

【図７】カプセル内のプレートの断面図を示す。

【発明を実施するための形態】

【００３８】

本明細書における先行技術文献のいかなる参照も、係る先行技術が周知であること、又は当分野で共通の一般的な認識の一部を形成していることを認めるものとみなされるべきではない。

【００３９】

本明細書で使用される場合、「備える（comprises）」、「備えている（comprising）」という単語、及び類似の単語は、排他的又は網羅的な意味で解釈されるべきではない。換言すれば、これらは「含むが、これらに限定されない」ことを意味することを目的としている。

【００４０】

以下の実施例を参照して本発明を更に説明する。特許請求される本発明は、これらの実施例によって限定されることを決して意図するものではないことが理解されよう。

【００４１】

図１は、カプセル３０（図３にある程度示される）内のガスリザーバ２１、２２（図２に示される）を部分的に画定するプレート１０の上面の斜視図を示す。

【００４２】

カプセル３０は、泡を含む飲料を調製するために、飲料調製マシンにおいて使用するためのものである。本例では、カプセル３０は、それが、「背景技術」セクションにおいて説明されたとおりの飲料調製マシンに挿入され、液体（例えば、水）を、飲料としてカプセル３０を出ていく前に飲料原材料（例えば、乳粉末）と混合するために、カプセル内に導入させることを可能にする従来のカプセル仕様の要素を有する。

【００４３】

カプセル３０は、飲料を調製するための原材料を収容するための原材料チャンバを有する。原材料チャンバは図示されていない。使用時、それは、図３に示されるカプセル３０の部分の上方に配置されている。

【００４４】

図１に戻ると、本例では、プレート１０は、カプセルの使用中にカプセルの膜３１を穿孔することができる突起１１（図３に示される）の形態の開口手段を含む硬質のプレート１０である。（ガスリザーバを有しない）このような構成の一例を、本明細書において参照により組み込まれる、欧州特許出願第１４７２１５６（Ｂ１）号において見出すことができる。

【００４５】

次に図２を参照すると、上述されたように、プレート１０は、ガスを収容するガスリザーバ２１、２２を部分的に画定する。本例では、ガスは大気である。他の例では、それは不活性ガス、例えば、窒素であることができる。ガスリザーバ２１、２２は、プレート１０の、突起１１とは反対の側に配置されている。ガスリザーバ２１、２２はそれぞれの壁２４、２５によって軸方向に画定されている。壁は、リザーバ２１、２２を軸方向において部分的に画定するために、プレート１０から軸方向に突出している。ガスリザーバ２１、２２はそれぞれ、カプセル３０内の開口部２３、２４を有する。開口部２３、２４もまた、それぞれの壁２５、２６によって軸方向に画定されている。開口部２３、２４はそれぞれ、壁２５、２６の残りの部分よりも高さが低い壁２５、２６の部分の形態をとっている。壁２５、２６はまた、それぞれのチャンネル２７、２８を画定することによって、カプセル３０を通る液体のための流路の部分も部分的に画定している。この流路は以下において図６を参照してより詳細に説明される。開口部２３、２４はチャンネル２７、２８に隣接

10

20

30

40

50

している。これはガスリザーバ 2 1、2 2 を流路と流体連通させる。ガスリザーバ 2 1、2 2 は、使用時には、開口部を通過して流れる液体がガスリザーバからガスを取り込み、空気及び液体の泡状混合物を形成するように構成されている。

【0046】

本例では、2つの液体流路、及び液体流路のうちの一方に隣接した単一のそれぞれの開口部 2 3、2 4 をそれぞれ有する、2つのガスリザーバ 2 1、2 2 が存在する。軸方向に見たとき、プレート 1 0 は、従来の寸法のカプセル 2 0 内にぴったり収まるよう、円形である。第 1 のガスリザーバ 2 1 は、壁 2 5 によって軸方向に画定された、プレート 1 0 の円周の部分の周りに延びている。この壁 2 5 は、第 1 の半径方向距離においてプレート 1 0 を回るよう接線方向に、2つの端部において半径方向内方に、及び第 2 の半径方向距離においてプレート 1 0 を回るように接線方向に延びている。第 2 のガスリザーバ 2 2 は第 1 のガスリザーバ 2 1 と同じ形状を有し、プレート 1 0 の円周の別の部分の周りに延びている。円周方向において、2つのリザーバ 2 1、2 2 の間に 2つのチャンネル 2 7、2 8 がある。これらのチャンネル 2 7、2 8 はプレート 1 0 の縁部からその中心に向かって半径方向に延びている。チャンネル 2 7、2 8 は、半径方向内方に延びた壁 2 5、2 6 の部分によって部分的に画定されている。

10

【0047】

本例では、各ガスリザーバ 2 1、2 2 は、ガスを収容する、一連のガス部分リザーバ 2 1 a ~ d、2 2 a ~ d を含む。これらのガス部分リザーバ 2 1 a ~ d、2 2 a ~ d は壁 2 5、2 6 によって軸方向に画定されている。換言すれば、壁 2 5、2 6 はガスリザーバ 2 1、2 2 を半径方向に一連の区画に細分している。ガス部分リザーバ 2 1 a ~ d、2 2 a ~ d のそれぞれの間の壁 2 5、2 6 の部分は、ガス部分リザーバ 2 1 a ~ d、2 2 a ~ d の間の壁の残りの部分よりも軸方向に高さが低い。これはガスリザーバ 2 1、2 2 のガス部分リザーバ 2 1 a ~ d、2 2 a ~ d のそれぞれの間の開口部を作り出す。それゆえ、各ガス部分リザーバ 2 1 a ~ d、2 2 a ~ d はガスリザーバ 2 1、2 2 の開口部 2 3、2 4 と流体連通している。

20

【0048】

代替例では、ガスリザーバ又はリザーバは、カプセル 3 0 の本体に封止された膜によって少なくとも部分的に画定され得る。このような例では、膜は可溶性及び可食性であることができる。

30

【0049】

プレート 1 0 は、図 3 において、カプセル 3 0 内に原位置で示されている。プレート 1 0 は、(カプセル 3 0 が飲料製造マシンにおける使用のために配向されたときに) 突起 1 1 によって穿孔されるように構成された膜 3 1 の下方に配置されている。上述の壁 2 5、2 6 はカプセル 2 0 の基部 3 2 に当接している。したがって、カプセル 2 0 の基部 3 2 は、ガスリザーバ 2 1、2 2、部分リザーバ 2 1 a ~ d、2 2 a ~ d、開口部 2 3、2 4、及びカプセル 3 0 を通る液体のための流路も部分的に画定している。基部 3 2 は、半径方向又は略半径方向面内でこれらの特徴を画定している。基部 3 2 はカプセル 3 0 からの液体のための出口 3 3 を更に画定している。出口 3 3 は、基部 3 2 の軸に配置された開口部の形態をとる。

40

【0050】

図 4 は、軸方向における、第 1 のチャンネル 2 7 の形態の流体流路上への第 1 のガスリザーバ 2 1 の開口部 2 3 の拡大図を示す。上述されたように、チャンネル 2 7 は、半径方向内方に延びた壁 2 5、2 6 の部分によってカプセル 3 0 の軸方向に画定されている。チャンネル 2 7 は、開口部 2 3 の近傍では、その端部の場合よりも狭くなっている。換言すれば、本例では、壁 2 5、2 6 は、半径方向面内において一即ち、壁 2 5、2 6 の間において一チャンネル 2 7 をその長さに沿って半径方向内方にたどると、チャンネル 2 7 が、プレート 1 0 の縁部の付近では比較的広く、開口部 2 3 の近傍では比較的狭く、プレート 1 0 の中心に最も近い端部では比較的広くなるように構成されている。それゆえ、以下において図 6 を参照して更に説明されるように、チャンネル 2 7 に沿って半径方向内方に流れる液体は

50

、それが開口部 23 を通過する際に、チャンネル 27 のこの区分が、流体がチャンネル 27 に入る区分よりも狭いため、圧力が低下する。

【0051】

本例では、開口部 23 に隣接したチャンネル 27 の幅は 0.4 mm である。開口部 23 に隣接したチャンネル 27 の高さも 0.4 mm である。他の例では、幅及び高さはそれぞれ、0.1 mm～1.5 mm であることができる。開口部 23 の幅及び高さはそれぞれ、0.2 mm である。それゆえ、本例では、開口部 23 の断面積は、開口部に隣接した流路の断面積の半分未満である。これは、液体の流れを、開口部 23 内に入る代わりに、開口部 23 を通過して流れるよう促すことを助けることができる。

【0052】

図 5 は、開口部 23、及びそれを部分的に画定する壁 25 の拡大図を示す。それは、壁 25 が、開口部 23 の領域内において、他所よりも小さい軸方向高さを有することによって、どのように開口部 23 を部分的に画定するのかを示す。

【0053】

2つのガスリザーバ 21、22 が互いに同じ形状を有するため、第 1 のチャンネル 27 上への第 1 のリザーバ 21 の開口部 23 の上述の説明は第 2 のチャンネル 28 上への第 2 のリザーバ 22 の開口部 24 にも等しく当てはまる。

【0054】

次に図 6 を参照して、プレート 10 を収容するカプセル 30 の部分を通る液体のための流路が説明される。膜 31 が突起 11 によって穿孔されると、液体はストリーム 60 a、60 b、60 c において膜を通過しておおよそ軸方向に流れる。これらのストリーム 60 a、60 b、60 c は、合流して、プレート 10 の縁部に向かって流れる半径方向ストリーム 61 を形成する。ここで、ストリーム 61 はプレート 10 のへりを越えて流れる。その後、ストリーム 61 の流路は、壁 25、26、及びカプセル 30 の基部 32 によって画定される。ストリーム 61 は壁 25、26 の円周部分と会し、これにより、ストリーム 61 は、それがチャンネル 27、28 と出会うまで円周方向に流れる。次に、それはチャンネル 27、28 に沿って半径方向内方に流れ、開口部 23、24 を通過して流れる。図 4 に関して上述されたように、チャンネル 27、28 は、それらの長さに沿って、開口部 23、24 の近傍では他所よりも狭くなっている。それゆえ、チャンネル 27 に沿って半径方向内方に流れる液体は、それが開口部 23 を通過する際に、圧力が低下する。開口部 23、24 を通過する際に、液体はガスリザーバ 21、22 の内部からガスを取り込む。かくして形成された液体及びガスの混合物は引き続き半径方向内方に流れる。それは、混合を助けることができる乱流を生じさせる、チャンネル 27、28 の比較的より広い区分を通過して流れる。液体及びガスの混合物は、それが、基部 32 によって形成された出口 33 と会するまで半径方向内方に流れ、その後、それはおおよそ軸方向下方に流れ、カプセル 30 から出る。

【0055】

図 7 は、本開示にかかるカプセル 30 の典型的な構造を示す例示する。カプセルは、原材料チャンバ 72（例えば、焙煎粉碎コーヒー粉末、又はミルク、チョコレート、水溶性コーヒー、若しくはスープなどの水溶性原材料）を画定する、側壁 71 を備える。原材料チャンバ 72 は、その上部において、使用時に、通例、飲料製造マシンの水注入ニードルによって穿孔される穿孔可能な膜 73 によって閉鎖されている。原材料チャンバの下部は、プレート 10 によって開口可能である膜 31 によって閉鎖されている。プレート 10 は、好ましくは、図 7 に示されるように、原材料チャンバ 72 の外部、ただし、原材料チャンバの本体の境界内に挿入される。

【0056】

カプセル 30 は、本例では、原材料チャンバ 72 の側壁 71 と、穿孔可能な膜 73 と、基部 22 とによって区切られた容積である内容積を有する。本例では、ガスリザーバは、カプセル 30 のこの内容積の少なくとも 10% である全容積を有する。他の例では、全容積はより小さくてもよく、例えば、それはカプセル 30 の内容積の少なくとも 10% であることができる。

10

20

30

40

50

【0057】

具体例として、本提案のカプセル30は、泡を含むミルクの調製のために使用され得る。代替的に、焙煎粉碎コーヒー、茶、インスタントコーヒー、焙煎粉碎コーヒーとインスタントコーヒーとの混合物、シロップ濃縮物、果実エキス濃縮物、チョコレート製品、又は乾燥スープ出汁などの、任意の他の乾燥食用物などの原材料を、泡を含む他の飲料を作り出すためにカプセル内で用いることができる。

【0058】

本発明を実施例によって説明してきたが、特許請求の範囲で定義された本発明の範囲から逸脱することなく、変更及び改変を加えることができることを理解されたい。更に、既知の均等物が特定の特徴に対して存在する場合、かかる均等物は、本明細書で具体的に言

10

20

30

40

50

【図面】

【図 1】

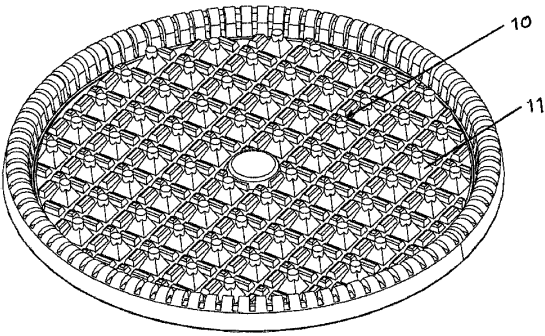


Fig. 1

【図 2】

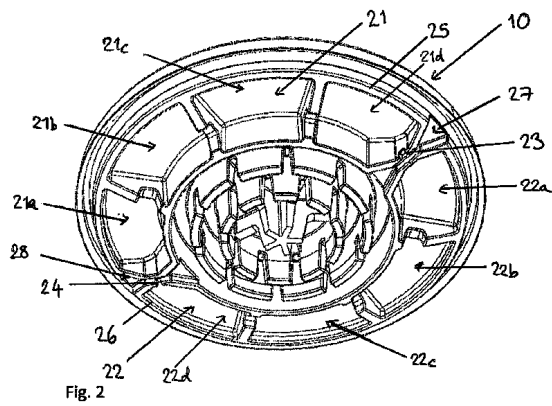


Fig. 2

【図 3】

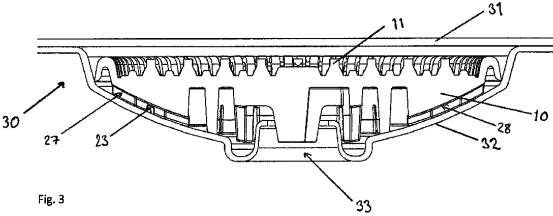


Fig. 3

【図 4】

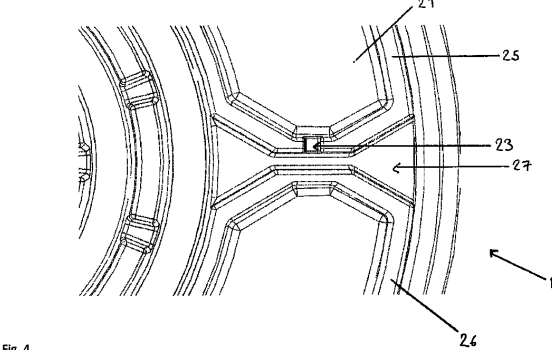


Fig. 4

10

20

30

40

50

【図 5】

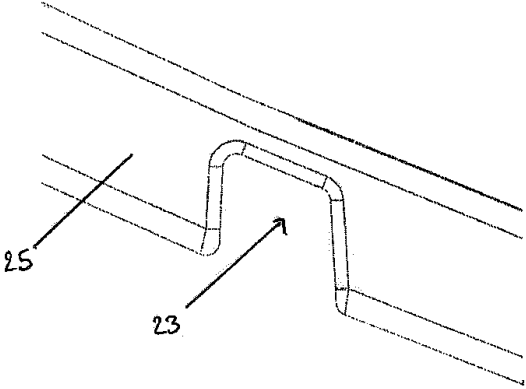


Fig. 5

【図 6】

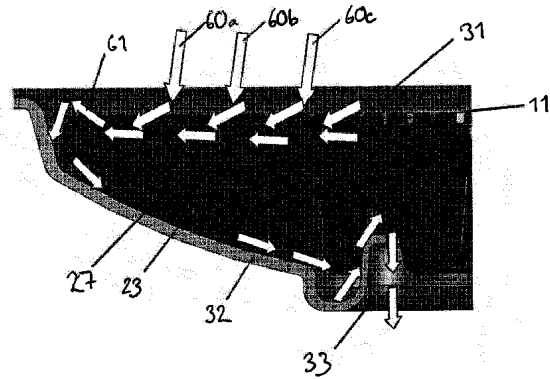


Fig. 6

【図 7】

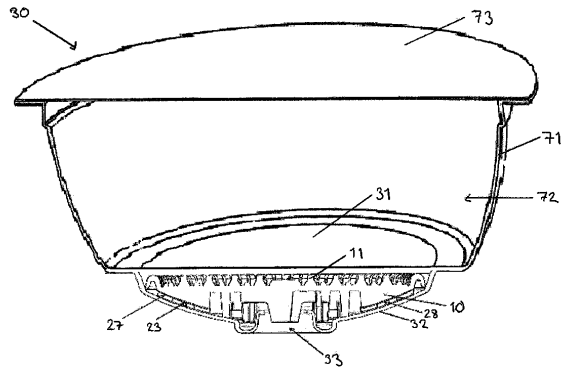


Fig. 7

10

20

30

40

50

フロントページの続き

 ユル - リュトリー, ルート デ モン - ド - ラヴォー 460

 審査官 米村 耕一

- (56)参考文献 特表2013-507995 (JP, A)
 国際公開第2006/066622 (WO, A1)
 特表2005-525146 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
- B65D 85/72-85/804
 A47J 31/06-31/44