(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第6900560号
(P6900560)

(45)発行日　令和3年7月7日(2021.7.7)　(24)登録日　令和3年6月18日(2021.6.18)

(51)Int.Cl.		F I		
A47J 31/06	(2006.01)	A47J	31/06	323
A47J 31/36	(2006.01)	A47J	31/36	328
B65D 85/804	(2006.01)	B65D	85/804	100

請求項の数 14　(全 24 頁)

(21)出願番号　特願2020-115415(P2020-115415)
(22)出願日　令和2年7月3日(2020.7.3)
(62)分割の表示　特願2018-138423(P2018-138423)の分割
原出願日　平成26年5月16日(2014.5.16)
(65)公開番号　特開2020-179190(P2020-179190A)
(43)公開日　令和2年11月5日(2020.11.5)
審査請求日　令和2年7月3日(2020.7.3)
(31)優先権主張番号　1308925.5
(32)優先日　平成25年5月17日(2013.5.17)
(33)優先権主張国・地域又は機関　英国(GB)
(31)優先権主張番号　1308929.7
(32)優先日　平成25年5月17日(2013.5.17)
(33)優先権主張国・地域又は機関　英国(GB)

(73)特許権者　516386029
コーニンクレイケ　ダウ　エグバーツ　ビー．ヴイ．
オランダ国　ユトレヒト　３５３２　エーディー　フローテンスヴァート　３５
(74)代理人　100078282
弁理士　山本　秀策
(74)代理人　100113413
弁理士　森下　夏樹
(74)代理人　100181674
弁理士　飯田　貴敏
(74)代理人　100181641
弁理士　石川　大輔
(74)代理人　230113332
弁護士　山本　健策

最終頁に続く

(54)【発明の名称】飲料を生成するための飲料調製システム、カプセル、及び方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
カップ形状の本体（４０）と蓋（４１）とを備える飲料を調製するためのカプセル（１）であって、前記カップ形状の本体（４０）が、基部（４２）と、側壁（４３）とを有し、前記蓋（４１）が、前記カップ形状の本体（４０）に対して密封されており、
前記カプセル（１）が、飲料成分との相互作用から飲料を製造するために、飲料調製マシンに挿入して、加圧液体が前記カプセル（１）を通過できるように設計されており、
前記飲料調製マシンが、封入部材（２）を有する種類のものであり、前記封入部材（２）が、前記飲料調製マシンへの前記カプセル（１）の挿入を可能にする開放位置と、前記封入部材（２）が前記カプセル（１）と密封係合する閉鎖位置との間を選択的に可動であるように構成されており、
前記側壁（４３）が、
－前記封入部材（２）を受容する寸法である環状トラフ（６０）と、
－前記基部（４２）と前記環状トラフ（６０）との間を延在する第１の側壁部（６１）と、
－前記環状トラフ（６０）と前記カプセルのリム（４７）との間を延在する第２の側壁部（６２）と
を備え、
前記側壁（４３）が、前記封入部材（２）の閉鎖中に塑性変形を受けるように構成され、

前記環状トラフ（６０）が、前記封入部材（２）の先端縁部（２３）と密封界面を形成するように構成され、
挿入前には、前記環状トラフ（６０）が、内壁（６５）と、外壁（６６）と、床部（６４）とを備え、
前記リム（４７）が、前記カップ形状の本体（４０）と一体に形成され、
前記リム（４７）が、前記側壁（４３）の折り返し部分によって形成され、
前記カップ形状の本体（４０）が、アルミニウム又はアルミニウム合金から形成され、
前記カップ形状の本体が、単一片の材料から形成され、
前記カップ形状の本体の厚さが、８０～１２０マイクロメートルの範囲内である、カプセル。

【請求項２】
前記第２の側壁部が、前記環状トラフの半径方向外側に位置する隆起部を画定する、請求項１に記載のカプセル。

【請求項３】
前記環状トラフの床部が前記リムに対して高くなっている、請求項１～２のいずれか一項に記載のカプセル。

【請求項４】
前記環状トラフの床部が、前記リムと実質的に同じ高さである、請求項１～２のいずれか一項に記載のカプセル。

【請求項５】
前記蓋（４１）が、アルミニウム、アルミニウム合金、又はアルミニウム若しくはアルミニウム合金から形成された少なくとも１つの層を含む積層体から形成される、請求項１～４のいずれか一項に記載のカプセル。

【請求項６】
前記内壁（６５）及び前記外壁（６６）が、前記床部に対して実質的に垂直であるか、又は、
前記外壁（６６）が、前記床部（６４）と前記外壁（６６）との間の接合部における内角が９０°～１２０°であるように、前記床部（６４）に対して傾斜している、請求項１～５のいずれか一項に記載のカプセル。

【請求項７】
前記外壁（６６）が、前記床部（６４）と前記外壁（６６）との間の接合部における内角が１０５°であるように、前記床部（６４）に対して傾斜している、請求項１～５のいずれか一項に記載のカプセル。

【請求項８】
前記環状トラフ（６０）が１．３～２．０ｍｍの内幅を有する、請求項１～７のいずれか一項に記載のカプセル。

【請求項９】
前記環状トラフ（６０）が１．５～１．８ｍｍの内幅を有する、請求項１～７のいずれか一項に記載のカプセル。

【請求項１０】
前記環状トラフ（６０）が、２７．５～３０．０ｍｍの内径と、２９．３～３２．５ｍｍの外径とを有する、請求項１～９のいずれか一項に記載のカプセル。

【請求項１１】
前記側壁（４３）は、前記基部（４２）に近接した円錐台形部を備える、請求項１～１０のいずれか一項に記載のカプセル。

【請求項１２】
前記側壁（４３）は、前記円錐台形部と前記環状トラフ（６０）との間に円筒部を備える、請求項１１に記載のカプセル。

【請求項１３】
前記第２の側壁部（６２）が、前記環状トラフ（６０）の半径方向外側に位置する隆起

部（６３）を画定し、前記隆起部（６０）が頂点（６７）を備え、前記封入部材（２）の先端縁部（２３）が、内側リム（２３ａ）と、外側リム（２３ｂ）と、前記内側リム（２３ａ）と前記外側リム（２３１）との間に位置する窪み（２３ｃ）とを備え、
前記封入部材（２）を閉鎖すると、前記隆起部（６３）の前記頂点（６７）が前記内側リム（２３ａ）と前記外側リム（２３ｂ）との間の前記窪み（２３ｃ）に受容される、請求項１～１２のいずれか一項に記載のカプセル。
【請求項１４】
飲料を調製するための方法であって、前記方法が、
－請求項１～１３のいずれか一項に記載のカプセル（１）を準備する工程と、
－封入部材（２）を有する飲料調製マシンを準備する工程と、
－前記封入部材（２）を開放位置に移動する工程と、
－前記カプセル（１）を前記飲料調製マシンに挿入する工程と、
－前記封入部材（２）が前記カプセル（１）と密封係合するように前記封入部材（２）を閉鎖する工程と、
－加圧液体に前記カプセル（１）を通過させて、飲料成分との相互作用から飲料を製造する工程と、
－消費するために前記飲料を注出する工程と
を含み、
閉鎖すると、前記封入部材（２）が、前記カプセル（１）の前記側壁（４３）の前記環状トラフ（６０）と係合し、それによって前記側壁（４３）を変形させ、
前記側壁（４３）の前記変形によって、前記封入部材（２）と前記側壁（４３）との間に少なくとも１つの密封界面を形成する、方法。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本開示は、飲料を生成するための飲料調製システム、カプセル、及び方法に関する。飲料調製システムは、飲料調製マシンを備える種類であり、カプセル内に含まれる飲料成分との相互作用から飲料を製造するために、カプセルを飲料調製マシンに挿入して、加圧液体がカプセルを通過できるようにカプセルが設計されている。
【背景技術】
【０００２】
飲料調製マシンと、飲料成分を含むカプセルと、を備える飲料調製システムは、当該技術分野において既知である。１つのかかるシステムは、カップ状の基体と、閉鎖ホイル部材と、を備えるカプセルを開示する、欧州特許第１７００５４８号に教示されている。このカプセルは、飲料製造装置内で挿入するように設計されており、この装置では、カプセル内の成分と相互作用して、消費するために注出される飲料を生成するために、加圧下の液体がカプセルに入る。欧州特許第１７００５４８号のカプセルには、使用中にカプセルの外側周囲のバイパス流を遮断する専用密封部材が設けられる。この密封部材は、カプセルの外側表面の中空密封部材の形態、例えば、飲料調製マシンの封入部材を閉鎖部すると接触する、階段の形態である。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】欧州特許第１７００５４８号明細書
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
本開示は、かかる飲料調製システムの一部として使用されてよい別のカプセルを提供する。このカプセルは、製造費用が安く、使用中に効果的な密封性をもたらしてよい。

【課題を解決するための手段】
【０００５】
第１の態様において、本開示は、
飲料成分を含むカプセルと、
飲料調製マシンと、を備える飲料製造システムを提供し、
カプセルは、カップ形状の本体と、蓋と、を備え、カップ形状の本体は、基部と、側壁と、を有し、蓋は、カップ形状の本体に対して密封されており、
カプセルは、飲料成分との相互作用から飲料を製造するために、飲料調製マシンに挿入して、加圧液体が前記カプセルを通過できるように設計されており、
飲料調製マシンは、飲料調製マシンへのカプセルの挿入を可能にする開放位置と、封入部材がカプセルと密封係合する閉鎖位置との間を選択的に可動であるように構成されている封入部材を有し、
挿入前には、側壁は、
－封入部材が閉鎖位置に移動すると、封入部材を受容する寸法である、環状トラフと、
－基部と環状トラフとの間を延在する、第１の側壁部と、
－環状トラフとカプセルのリムとの間を延在する、第２の側壁部と、を備える。
【０００６】
第２の態様において、本開示は、カップ形状の本体と、蓋と、を備える、飲料を調製するためのカプセルを提供し、カップ形状の本体は、基部と、側壁と、を有し、蓋は、カップ形状の本体に対して密封されており、
カプセルは、飲料成分との相互作用から飲料を製造するために、飲料調製マシンに挿入して、加圧液体がカプセルを通過できるように設計されており、
飲料調製マシンは、飲料調製マシンへのカプセルの挿入を可能にする開放位置と、封入部材がカプセルと密封係合する閉鎖位置との間を選択的に可動であるように構成されている封入部材を有する種類であり、
側壁は、
－封入部材を受容する寸法である環状トラフと、
－基部と環状トラフとの間を延在する、第１の側壁部と、
－環状トラフとカプセルのリムとの間を延在する、第２の側壁部と、を備える。
【０００７】
第３の態様において、本開示は、
－上記のようにカプセルを準備する工程と、
－封入部材を有する飲料調製マシンを準備する工程と、
－封入部材を開放位置に移動する工程と、
－カプセルを飲料調製マシンに挿入する工程と、
－封入部材がカプセルと密封係合するように封入部材を閉鎖する工程と、
－加圧液体にカプセルを通過させて、飲料成分との相互作用から飲料を製造する工程と、
－消費するために飲料を注出する工程と、を含む飲料を調製するための方法を提供し、
閉鎖すると、封入部材がカプセルの側壁の環状トラフと係合し、それによって側壁を変形させ、
側壁の該変形によって、封入部材と側壁との間に少なくとも１つの密封界面を形成する。
【０００８】
上記の態様は、１つ以上の以下の特徴を更に含んでよい。
環状トラフは、封入部材が閉鎖位置に移動すると、その中に封入部材の先端縁部を部分的に、又は完全に受容する寸法であってよい。
【０００９】
第２の側壁部は、環状トラフの半径方向外側に位置する隆起部を画定してよい。
【００１０】

側壁は、封入部材の閉鎖中に塑性変形を受けるように構成されてよい。

【００１１】

側壁は、使用中に、封入部材が閉鎖すると、側壁が変形して、第２の側壁部が封入部材の外側表面に向かって内側に押し付けられて、封入部材の外側表面と密封界面を形成するように構成されてよい。

【００１２】

環状トラフは、封入部材の先端縁部と密封界面を形成するように構成されてよい。

【００１３】

有利には、密封界面は、封入部材の先端縁部及び外側表面の両方に設けられてよい。加えて、環状トラフが変形すると、側壁が封入部材の内面にかける外向きの圧力によって、更なる密封界面も形成してよい。

【００１４】

側壁は、封入部材の閉鎖中に、側壁が封入部材の先端縁部を横切って塑性延伸されるように構成されてよい。有利には、これにより側壁が、先端縁部に設けられた任意の溝（又は、類似のもの）の形状に適合できてよい。

【００１５】

挿入前には、環状トラフは、内壁と、外壁と、床部と、を備えてよい。封入部材を閉鎖すると、封入部材の先端縁部は環状トラフの外壁と接触し、それと密封部を形成してよい。

【００１６】

内壁及び外壁は、床部に対して実質的に垂直であってよい。別の構成では、外壁は、床部と外壁との間の接合部における内角が９０°～１２０°、好ましくは１０５°であるように、床部に対して傾斜してよい。したがって、封入部材との密封部は、テーパー状の密封部であってよい。

【００１７】

隆起部は頂点を備えてよく、封入部材の先端縁部は、内側リムと、外側リムと、内側リムと外側リムとの間に位置する窪みと、を備えてよく、封入部材を閉鎖すると、隆起部の頂点は、内側リムと外側リムとの間の窪みに受容されてよい。

【００１８】

環状トラフは、飲料調製マシン側のカプセルホルダに押し付けられて挟まれるように構成されてよい。

【００１９】

挿入前には、環状トラフの床部はリムに対して高くなっていてよい。環状トラフの床部は、側壁の遠位端から０．１～２．０ｍｍの距離だけずれている。一例では、オフセットは、比較的大きく、例えば１．５５～２．０ｍｍであってよい。具体例では、オフセットは１．８５ｍｍであってよい。オフセットが比較的大きい場合、環状トラフの床部は、隆起部の頂点よりも（存在する場合）０．７５～１．２ｍｍ下であってよい。一例では、この距離は、０．９ｍｍであってよい。別の例では、挿入前には、環状トラフの床部は、リムと実質的に同じ高さであってよい。例えば、オフセットは０．１～０．５ｍｍであってよい。一例では、オフセットは０．２ｍｍであってよい。別の構成では、環状トラフの床部は、隆起部の頂点よりも（存在する場合）２．０～２．５ｍｍ下であってよい。一例では、この距離は２．２ｍｍである。

【００２０】

側壁は、使用中に、封入部材を閉鎖すると、側壁が変形して、環状トラフの床部をリムに実質的に揃えるように構成されてよい。

【００２１】

第１の側壁部、環状トラフ、及び第２の側壁部は一体に形成されてよい。

【００２２】

リムは、カップ形状の本体と一体に形成されてよい。

【００２３】

リムは、側壁の折り返し部分によって形成されてよい。

【００２４】

挿入前には、側壁は、基部に近接した円錐台形部を備えてよい。

【００２５】

挿入前には、側壁は、円錐台形部と環状トラフとの間に円筒部を備えてよい。

【００２６】

環状トラフは、１．３～２．０ｍｍの内幅を有してよい。一例では、環状トラフは、約１．５ｍｍ～１．８ｍｍの内幅を有する。

【００２７】

環状トラフは、２７．５～３０．０ｍｍの内径と、２９．３～３２．５ｍｍの外径と、を有してよい。

【００２８】

蓋は、側壁の環状トラフに対して密封されてよい。蓋は、環状トラフの床部の内面に対して密封されてよい。

【００２９】

封入部材の先端縁部は複数の溝又は刻み目を備えてよく、側壁は、側壁の塑性変形によって側壁の環状トラフが溝又は刻み目に適合して、有効な密封部をもたらすように構成されてよい。ある構成では、側壁の塑性変形によって環状トラフの外壁が溝又は刻み目に適合して、有効な密封部をもたらす。

【００３０】

カップ形状の本体の少なくとも一部分、好ましくはカップ形状の本体の全体は、アルミニウム、アルミニウム合金、又はアルミニウム若しくはアルミニウム合金から形成された少なくとも１つの層を含む積層体から形成されてよい。ラッカー層は、カップ形状の本体の片面又は両面に施されてよい。あるいは、別の、好適な延性材料が、アルミニウム又はアルミニウム合金の代わりに使用され得る。

【００３１】

アルミニウム合金は、例えば、３００５、３１０５、８０１１、又は８０７９の等級であってよい。好ましくは、アルミニウム合金は、「０」の調質定格を有する。

【００３２】

積層体が使用される場合、積層体は、ポリマーから形成された弾性層と共に、アルミニウム又はアルミニウム合金などの材料から形成された延性構造層を含んでよい。積層体は、ポリマーの単一層及びアルミニウム又はアルミニウム合金に施された、１つ以上の任意のラッカー層、結合層、又は接着層と共に、アルミニウム又はアルミニウム合金の単層のみを含んでよい。

【００３３】

カップ形状の本体は、単片の積層材料からなってよい。

【００３４】

ポリマー層は、例えば、ポリ塩化ビニル（ＰＶＣ）、ポリプロピレン（ＰＰ）、低密度ポリエチレン（ＬＤＰＥ）、中密度ポリエチレン（ＭＤＰＥ）、高密度ポリエチレン（ＨＤＰＥ）、フッ素化エチレンプロピレン（ＦＥＰ）、ポリテトラフルオロエチレン（ＰＴＦＥ）、ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）、ポリアミド（ＰＡ）、エチレンプロピレンジエンモノマー（ＥＰＤＭ）、ポリクロロプレン、又はイソブチレンからなる群から選択される材料を含んでよい。

【００３５】

ポリマー層のポリマーは、好ましくは４０Ｄショア硬度以下の硬度を有する。有利には、積層体の外層に比較的柔らかいポリマーを使用することにより、封入部材の欠陥部及び特徴部の周囲でこの材料を変形させて、より効果的な液圧密封をもたらすことができる。

【００３６】

蓋は、アルミニウム、アルミニウム合金、又はアルミニウム若しくはアルミニウム合金から形成された少なくとも１つの層を含む積層体から形成されてよい。あるいは、別の好

適な延性材料を使用できる。蓋は、ヒートシールラッカー又はヒートシール層を更に含んで、カップ形状の本体に対する蓋の密封性を強化してよい。

【００３７】

カップ形状の本体は、単一片の材料から形成されてよい。単一片の材料は、冷間成形されて、環状トラフなどカップ形状の本体の形状を形成してよい。深絞り法を使用して、カップ形状の本体を冷間成形してよい。カップ形状の本体の材料がポリマー層を含む積層体を含む場合、温延伸法が使用されてよく、この方法は、材料を高温に曝して、アルミニウム層の材料特性に有害な影響を与えずに、ポリマー材料の容易な変形を促進する。

【００３８】

カップ形状の本体及びリムは一体であってよい。

【００３９】

カップ形状の本体は、８０～５００マイクロメートルの範囲の厚さを有してよい。いくつかの態様では、この厚さは、９０～３００マイクロメートルの範囲であってよい。カップ形状の本体がアルミニウム又はアルミニウム合金のみから形成される（所望により、１つ以上のラッカー層を備える）場合、８０～１２０マイクロメートルの範囲の厚さが好ましいことがある。カップ形状の本体がポリマー層を含む積層材料から形成される場合、１００～５００マイクロメートルの範囲の厚さが好ましい。材料の厚さは、カップ形状の本体にわたって異なっていてよい。

【００４０】

リムは、約３７ｍｍの外径を有してよい。

【００４１】

挿入前には、カプセルは、２５～３１ｍｍの高さを有してよい。いくつかの態様において、この高さは２８．５～３０ｍｍであってよい。使用中のカプセルの変形は、長手方向の高さを減少させる傾向にある。

【００４２】

好ましくは、カップ形状の本体は、充填及び蓋の組み付けに先立って、積み重ね及び積み重ねの解除を容易に実行できる形状であってよい。

【００４３】

カプセルは、単回使用の使い捨て要素を形成してよい。

【００４４】

カプセルは、飲料成分、又は飲料成分の混合物を含んでよい。非限定例として、飲料成分は、レギュラーコーヒーを含んでよい。

本明細書は、例えば、以下の項目も提供する。

（項目１）

飲料成分を含むカプセルと、

飲料調製マシンと、を備える飲料製造システムであって、

前記カプセルが、カップ形状の本体と、蓋と、を備え、前記カップ形状の本体が、基部と、側壁とを有し、前記蓋が、前記カップ形状の本体に対して密封されており、

前記カプセルが、

前記飲料成分との相互作用から飲料を製造するために、前記飲料調製マシンに挿入して、加圧液体が前記カプセルを通過できるように設計されており、

前記飲料調製マシンが、

前記飲料調製マシンへの前記カプセルの挿入を可能にする開放位置と、封入部材が前記カプセルと密封係合する閉鎖位置との間を選択的に可動であるように構成されている封入部材を有し、

挿入前には、前記側壁が、

－前記封入部材が前記閉鎖位置に移動すると、

前記封入部材を受容する寸法である環状トラフと、

－前記基部と前記環状トラフとの間を延在する、第１の側壁部と、

－前記環状トラフと前記カプセルのリムとの間を延在する、第２の側壁部と、を備える

、飲料製造システム。
（項目２）
前記第２の側壁部が、前記環状トラフの半径方向外側に位置する隆起部を画定する、項目１に記載の飲料製造システム。
（項目３）
前記側壁が、前記封入部材の閉鎖中に塑性変形を受けるように構成される、項目１又は項目２に記載の飲料製造システム。
（項目４）
前記側壁が、使用中に、前記封入部材が閉鎖すると、前記側壁が変形して、前記第２の側壁部が前記封入部材の外側表面に向かって内側に押し付けられて、前記封入部材の前記外側表面と密封界面を形成するように構成される、
項目１～３のいずれか一項に記載の飲料製造システム。
（項目５）
前記環状トラフが、前記封入部材の先端縁部と密封界面を形成するように構成される、
項目１～４のいずれか一項に記載の飲料製造システム。
（項目６）
前記側壁が、前記封入部材の閉鎖中に、前記側壁が前記封入部材の前記先端縁部を横切って塑性延伸されるように構成される、
項目５に記載の飲料製造システム。
（項目７）
挿入前には、前記環状トラフが、
内壁と、外壁と、床部と、を備える、項目１～６のいずれか一項に記載の飲料製造システム。
（項目８）
前記封入部材を閉鎖すると、前記封入部材の先端縁部が前記環状トラフの前記外壁と接触し、それと密封部を形成する、
項目７に記載の飲料製造システム。
（項目９）
前記内壁及び前記外壁が、前記床部に対して実質的に垂直である、項目７又は項目８に記載の飲料製造システム。
（項目１０）
前記外壁が、前記床部と前記外壁との間の接合部における内角が９０°～１２０°、好ましくは１０５°であるように、前記床部に対して傾斜している、項目７又は項目８に記載の飲料製造システム。
（項目１１）
前記隆起部が頂点を備え、
前記封入部材の先端縁部が内側リムと、外側リムと、前記内側リムと前記外側リムとの間に位置する窪みと、を備え、前記封入部材を閉鎖すると、
前記隆起部の前記頂点が前記内側リムと前記外側リムとの間の前記窪みに受容される、項目２に依存する、項目３～１０のいずれか一項に記載の飲料製造システム。
（項目１２）
前記環状トラフが、前記飲料調製マシン側のカプセルホルダに押し付けられて挟まれるように構成される、項目１～１１のいずれか一項に記載の飲料製造システム。
（項目１３）
挿入前には、前記環状トラフの床部が前記リムに対して高くなっている、項目１～１２のいずれか一項に記載の飲料製造システム。
（項目１４）
前記側壁が、使用中に、
前記封入部材が閉鎖すると、前記側壁が変形して、前記環状トラフの前記床部を前記リムに実質的に揃えるように構成される、

項目１３に記載の飲料製造システム。
（項目１５）
挿入前には、前記環状トラフの床部が、前記リムと実質的に同じ高さである、
項目１～１２のいずれか一項に記載の飲料製造システム。
（項目１６）
前記第１の側壁部、前記環状トラフ、及び前記第２の側壁部が一体に形成される、
項目１～１５のいずれか一項に記載の飲料製造システム。
（項目１７）
前記リムが前記カップ形状の本体と一体に形成される、項目１～１６のいずれか一項に記載の飲料製造システム。
（項目１８）
前記リムが前記側壁の折り返し部分によって形成される、項目１７に記載の飲料製造システム。
（項目１９）
挿入前には、前記側壁が、前記基部に近接した円錐台形部を備える、項目１～１８のいずれか一項に記載の飲料製造システム。
（項目２０）
挿入前には、前記側壁が、前記円錐台形部と前記環状トラフとの間に円筒部を備える、
項目１９に記載の飲料製造システム。
（項目２１）
前記環状トラフが１．３～２．０ｍｍの内幅を有する、
項目１～２０のいずれか一項に記載の飲料製造システム。
（項目２２）
前記環状トラフが約１．５ｍｍ～１．８ｍｍの内幅を有する、項目１～２１のいずれか一項に記載の飲料製造システム。
（項目２３）
前記環状トラフが、２７．５～３０．０ｍｍの内径と、２９．３～３２．５ｍｍの外径と、を有する、項目１～２２のいずれか一項に記載の飲料製造システム。
（項目２４）
前記蓋が、前記側壁の前記環状トラフに対して密封される、項目１～２３のいずれか一項に記載の飲料製造システム。
（項目２５）
前記蓋が、前記環状トラフの床部の内面に対して密封される、
項目２４に記載の飲料製造システム。
（項目２６）
前記封入部材の先端縁部が複数の溝又は刻み目を備え、
前記側壁が、前記側壁の前記塑性変形によって、前記側壁の環状トラフが前記溝又は前記刻み目に適合して、有効な密封部をもたらすように構成される、項目１～２５のいずれか一項に記載の飲料製造システム。
（項目２７）
前記側壁の前記塑性変形によって、前記環状トラフの前記外壁が前記溝又は前記刻み目に適合して、有効な密封部をもたらす、項目２６に記載の飲料製造システム。
（項目２８）
カップ形状の本体と、蓋と、を備える飲料を調製するためのカプセルであって、前記カップ形状の本体が、基部と、側壁とを有し、前記蓋が、前記カップ形状の本体に対して密封されており、
前記カプセルが、飲料成分との相互作用から飲料を製造するために、飲料調製マシンに挿入して、加圧液体が前記カプセルを通過できるように設計されており、
前記飲料調製マシンが、前記飲料調製マシンへの前記カプセルの挿入を可能にする開放位置と、封入部材が前記カプセルと密封係合する閉鎖位置との間を選択的に可動であるよ

うに構成されている封入部材を有する種類であり、
前記側壁が、
－前記封入部材を受容する寸法である環状トラフと、
－前記基部と前記環状トラフとの間を延在する、第１の側壁部と、
－前記環状トラフと前記カプセルのリムとの間を延在する、第２の側壁部と、を備える、カプセル。
（項目２９）
前記第２の側壁部が前記環状トラフの半径方向外側に位置する隆起部を画定する、
項目２８に記載のカプセル。
（項目３０）
前記側壁が、前記封入部材の閉鎖中に塑性変形を受けるように構成される、項目２８又は項目２９に記載のカプセル。
（項目３１）
前記環状トラフの床部が前記リムに対して高くなっている、項目２８～３０のいずれか一項に記載のカプセル。
（項目３２）
前記環状トラフの床部が前記リムと実質的に同じ高さである、
項目２８～３０のいずれか一項に記載のカプセル。
（項目３３）
前記第１の側壁部、前記環状トラフ、及び前記第２の側壁部が一体に形成される、項目２８～３２のいずれか一項に記載のカプセル。
（項目３４）
前記環状トラフが、内壁と、外壁と、床部と、を備える、項目２８～３３のいずれか一項に記載のカプセル。
（項目３５）
前記内壁及び前記外壁が、前記床部に対して実質的に垂直である、
項目３４に記載のカプセル。
（項目３６）
前記外壁が、前記床部と前記外壁との間の接合部における内角が９０°～１２０°、好ましくは１０５°であるように、前記床部に対して傾斜している、項目３４に記載のカプセル。
（項目３７）
前記リムが前記カップ形状の本体と一体に形成される、項目２８～３６のいずれか一項に記載のカプセル。
（項目３８）
前記リムが前記側壁の折り返し部分によって形成される、項目２８～３７のいずれか一項に記載のカプセル。
（項目３９）
前記側壁が、前記基部に近接した円錐台形部を備える、
項目２８～３８のいずれか一項に記載のカプセル。
（項目４０）
前記側壁が、前記円錐台形部と前記環状トラフとの間に円筒部を備える、
項目３９に記載のカプセル。
（項目４１）
前記環状トラフが１．３ｍｍ～２．０ｍｍの内幅を有する、項目２８～４０のいずれか一項に記載のカプセル。
（項目４２）
前記環状トラフが約１．５ｍｍ～１．８ｍｍの内幅を有する、
項目２８～４１のいずれか一項に記載のカプセル。
（項目４３）

前記環状トラフが、２７．５～３０．０ｍｍの内径と、
２９．３～３２．５ｍｍの外径と、を有する、
項目２８～４２のいずれか一項に記載のカプセル。
（項目４４）
前記蓋が、前記側壁の前記環状トラフに対して密封される、項目２８～４３のいずれか一項に記載のカプセル。
（項目４５）
前記蓋が、前記環状トラフの床部の内面に対して密封される、項目４４に記載のカプセル。
（項目４６）
前記カップ形状の本体の少なくとも一部分、好ましくは前記カップ形状の本体の全体が、アルミニウム、アルミニウム合金、又はアルミニウム若しくはアルミニウム合金から形成された少なくとも１つの層を含む積層体から形成される、
項目２８～４５のいずれか一項に記載のカプセル。
（項目４７）
前記積層体が、少なくともアルミニウム又はアルミニウム合金層、及びポリマー層を含む、項目４６に記載のカプセル。
（項目４８）
前記カップ形状の本体が単片の積層材料からなる、
項目４７に記載のカプセル。
（項目４９）
前記積層材料が、単一アルミニウム層及び単一ポリマー層（所望により、１つ以上のラッカー層、結合層、又は接着層を備える）のみを含む、項目４７又は４８に記載のカプセル。
（項目５０）
前記ポリマー層が、ポリ塩化ビニル（ＰＶＣ）、ポリプロピレン（ＰＰ）、低密度ポリエチレン（ＬＤＰＥ）、中密度ポリエチレン（ＭＤＰＥ）、高密度ポリエチレン（ＨＤＰＥ）、フッ素化エチレンプロピレン（ＦＥＰ）、ポリテトラフルオロエチレン（ＰＴＦＥ）、ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）、ポリアミド（ＰＡ）、エチレンプロピレンジエンモノマー（ＥＰＤＭ）、ポリクロロプレン、又はイソブチレンからなる群から選択される材料を含む、項目４７～４９のいずれか一項に記載のカプセル。
（項目５１）
前記蓋が、アルミニウム、アルミニウム合金、又はアルミニウム若しくはアルミニウム合金から形成された少なくとも１つの層を含む積層体から形成される、項目２８～５０のいずれか一項に記載のカプセル。
（項目５２）
前記カップ形状の本体が８０～５００マイクロメートルの厚さを有する、
項目２８～５１のいずれか一項に記載のカプセル。
（項目５３）
飲料を調製するための方法であって、
－項目２８～５２のいずれか一項に記載のカプセルを準備する工程と、
－封入部材を有する飲料調製マシンを準備する工程と、
－前記封入部材を開放位置に移動する工程と、
－前記カプセルを前記飲料調製マシンに挿入する工程と、
－前記封入部材が前記カプセルと密封係合するように前記封入部材を閉鎖する工程と、
－加圧液体に前記カプセルを通過させて、飲料成分との相互作用から飲料を製造する工程と、
－消費するために前記飲料を注出する工程と、を含み、
閉鎖すると、前記封入部材が
前記カプセルの前記側壁の前記環状トラフと係合し、それによって前記側壁を変形させ

、
前記側壁の前記変形によって、前記封入部材と前記側壁との間に少なくとも１つの密封界面を形成する、方法。
（項目５４）
前記側壁が、係合部材の閉鎖中に塑性変形を受ける、項目５３に記載の方法。
（項目５５）
前記環状トラフの変形により、前記封入部材の先端縁部との密封界面が形成される、
項目５３又は項目５４に記載の方法。
（項目５６）
前記側壁が、前記封入部材の前記先端縁部を横切って塑性延伸される、
項目５５に記載の方法。
（項目５７）
前記環状トラフが、前記飲料調製マシン側のカプセルホルダに押し付けられて挟まれる、項目５３～５６のいずれか一項に記載の方法。
（項目５８）
前記第２の側壁部が、前記封入部材の外側表面に向かって内側に押し付けられて、前記封入部材の前記外側表面と密封界面を形成する、
項目５３～５７のいずれか一項に記載の方法。
（項目５９）
前記封入部材を閉鎖すると、前記封入部材の先端縁部が前記環状トラフの前記外壁と接触し、それと密封部を形成する、
項目５３～５８のいずれか一項に記載の方法。
（項目６０）
前記隆起部が頂点を備え、
前記封入部材の先端縁部が内側リムと、外側リムと、前記内側リムと前記外側リムとの間に位置する窪みと、を備え、前記封入部材を閉鎖すると、前記隆起部の前記頂点が前記内側リムと前記外側リムとの間の前記窪みに受容される、
項目５３～５９のいずれか一項に記載の方法。
（項目６１）
前記封入部材を閉鎖すると、前記側壁が変形して、前記環状トラフの前記床部を前記リムに実質的に揃える、
項目５３～６０のいずれか一項に記載の方法。
（項目６２）
前記封入部材の先端縁部が複数の溝又は刻み目を備え、前記側壁が塑性変形されて、前記側壁を前記溝又は前記刻み目に適合させて有効な密封部をもたらす、
項目５３～６１のいずれか一項に記載の方法。
【図面の簡単な説明】
【００４５】
ここで、例示のみを目的として、添付図面を参照しながら本開示の実施例をより詳細に説明する。
【図１】本開示によるカプセルの第１の実施形態の断面図である。
【図２】図１の詳細の拡大図である。
【図３】飲料調製マシンの封入部材と共に示す図１のカプセルの概略図である。
【図４】図３の詳細の拡大図である。
【図５】封入部材が閉鎖位置にある、図３の構成の概略図である。
【図６】図５の詳細の拡大図である。
【図７】本開示によるカプセルの第２の実施形態の断面図である。
【図８】図７の詳細の拡大図である。
【図９】飲料調製マシンの封入部材と共に示す図７のカプセルの概略図である。
【図１０】図９の詳細の拡大図である。

【図１１】封入部材が閉鎖位置にある、図９の構成の概略図である。
【図１２】図１１の詳細の拡大図である。
【図１３】本開示によるカプセルの第３の実施形態の断面図である。
【図１４】図１３の詳細の拡大図である。
【図１５】飲料調製マシンの封入部材と共に示す図１３のカプセルの概略図である。
【図１６】図１５の詳細の拡大図である。
【図１７】封入部材が閉鎖位置にある、図１５の構成の概略図である。
【図１８】図１７の詳細の拡大図である。
【発明を実施するための形態】
【００４６】
図３は、本開示による飲料調製システムの一部を概略的に示している。この飲料調製システムは、飲料調製マシンと、カプセル１と、を備える。
【００４７】
図１及び２は、カプセル１の第１の実施形態を示している。カプセル１は、以下でより詳細に説明するが、一端にある基部４２と、蓋４１によって閉鎖される対向端部に向かって基部４２から延出する側壁４３と、を有するカップ形状の本体４０という一般形態を有してよい。
【００４８】
図３に示されるように、飲料調製マシンは、封入部材２と、カプセルホルダ２０と、を備える。封入部材２は、カプセルホルダ２０に対して、カプセル１の飲料調製マシンへの挿入を可能にする開放位置と、封入部材２が、下記に記載の方法でカプセルホルダ２０に押し付けてカプセル１と密封係合する閉鎖位置と、の間を選択的に可動である。
【００４９】
封入部材２は、当該技術分野において周知の従来の機構によって開放位置と閉鎖位置との間を移動してよい。例えば、この手段は、手動により可動のレバーによって起動される機械的機構、又はモータによって動作が駆動される、自動、若しくは半自動機構を含んでよい。封入部材２は、カプセルホルダ２０の静止中に移動してよい。
【００５０】
あるいは、封入部材２は静止し、カプセルホルダ２０が移動してよい。更に別の構成では、開放及び閉鎖操作中に、封入部材２及びカプセルホルダ２０の両方が移動してよい。
【００５１】
閉鎖位置にある封入部材２及びカプセルホルダ２０は、注出操作中にカプセル１を保持する入れ物３を共に画定する。
【００５２】
飲料調製マシンは、添付の図面に図示されておらず、飲料調製マシンの技術分野において周知の他の従来の要素を更に備えてよい。例えば、飲料調製マシンは、内部タンクなど水媒体を貯蔵するための設備、又は水道水など水媒体の外部供給源への接続設備のいずれかを備えてよい。水媒体は、通常、水である。加圧状態の水媒体をカプセル１に供給するために、ポンプ又は同等物が設けられてよい。水媒体は、通常、９００～１４００ｋＰａ（９～１４バール）までの圧力で供給される。水媒体を所望の温度に加熱するために、ヒータが設けられてよい。ヒータは、タンク内の水媒体を加熱してよい（存在する場合）、又は入れ物３に通じる導管若しくはサーモブロックを通過するときにオンデマンドで水媒体を加熱してよい。飲料調製マシンは、カプセル１の基部４２を穿孔して、水媒体がカプセル１に入り、その中で飲料成分と相互作用できるようにする、基部穿孔手段を備えてよい。あるいは、カプセル１には、１つ以上の予め形成された開口部が設けられていて、水媒体が入れ物３からカプセル１に入れるようにしてよい。
【００５３】
封入部材２は、欧州特許第１７００５４８号に記載の種類であってよく、環状リムの形態で先端縁部２３を有する環状要素２２と、入れ物３に面する内面２５と、外側に面する外面２４と、を備える。先端縁部２３には、欧州特許第１７００５４８号に教示されるよ

うに、複数の溝を備えて設けられてよい。封入部材２の上端部（図示なし）は、水媒体の供給源に連結されてよく、また、使用中にカプセル１の基部４２を穿孔することを意図する、１つ以上の穿孔要素用の取り付け部が設けられてよい。

【００５４】

カプセルホルダ２０は、欧州特許第１７００５４８号に記載の種類であってよく、カプセル１の蓋４１を破断させ、穿孔するように設計されているリリーフ要素２１を備える。蓋４１の破断は、流入する水媒体によるカプセル１の内部加圧が原因で生じてよい。リリーフ要素２１は、ホイル部材を部分的に破断させることができる任意の凸形状、例えば、錐体、針、突起、円筒、又は細長リブなどを有してよい。

【００５５】

図１に示されるように、カップ形状の本体４０及びカプセル１の蓋４１は、飲料成分又は飲料成分の混合物で充填されていてよい、飲料成分チャンバ５０を共に密閉する。非限定例として、飲料成分は、レギュラーコーヒーを含んでよい。

【００５６】

例示の実施例では、カップ形状の本体４０は、アルミニウム又はアルミニウム合金で作製されている。しかしながら、アルミニウム又はアルミニウム合金の積層体、及びポリマーなど他の材料を使用してもよい。カップ形状の本体４０は、基部４２と、側壁４３と、を含む。例示されるように、基部４２と側壁４３との接合部において、例えば肩部５７の形態で、幾何学的不連続性が存在してよい。あるいは、基部４２及び側壁４３は、円滑な幾何学的移行部を有してよい。

【００５７】

カップ形状の本体４０は、８０～５００マイクロメートルの範囲の厚さを有してよい。材料の厚さは、カップ形状の本体４０にわたって異なっていてよい。例示の実施例では、厚さは１００マイクロメートルである。

【００５８】

側壁４３には、封入部材２が閉鎖位置に移動すると、封入部材２の先端縁部２３を部分的に、又は完全に受容する寸法である環状トラフ６０が設けられる。第１の側壁部６１は、基部４２と環状トラフ６０との間を延在して設けられ、第２の側壁部６２は、環状トラフ６０とカプセル１の側壁４３の遠位端との間を延在して設けられる。

【００５９】

環状トラフ６０は、内壁６５、外壁６６、及びそれらの間に延在する床部６４によって画定されてよい。飲料調製マシンへのカプセル１の挿入前には、内壁６５及び外壁６６は、床部６４に対して垂直に延在してよい。内壁６５は、第１の側壁部６１の一部によって形成されてよい。

【００６０】

隆起部６３は、環状トラフ６０の半径方向外側に位置する。隆起部６３は、環状トラフ６０の床部６４の高さよりも隆起部６３の頂点６７が高く上がっているように、基部４２の一般的な方向に戻るように延在する環状突起部を備えてよい。頂頂点６７は、０．７５～２．５ｍｍの距離だけ床部６４から高く上がっていてよい。この実施形態に例示するように、この距離は０．９ｍｍである。隆起部６３は、環状トラフ６０の外壁６６によって設けられた内壁と、第２の側壁部６２の少なくとも一部分によって形成された外壁６８と、を有するように形成されてよい。

【００６１】

環状トラフ６０及び隆起部６３を含む側壁４３は、一体に形成されてよい。更に、側壁４３及び基部４２を含むカップ形状の本体４０は、一体に成形されてよい。

【００６２】

環状トラフ６０は、１．３～２．０ｍｍの内幅を有してよい。通常、環状トラフ６０の内幅は、環状要素２２の先端縁部２３の幅よりもわずかに大きいように選択される。一例では、環状トラフ６０は、約１．５ｍｍ～１．８ｍｍの内幅を有する。

【００６３】

環状トラフ６０は、２７．５～３０．０ｍｍの内径（つまり、環状トラフ６０に押し当てる内壁６５の表面の直径）と、２９．３～３２．５ｍｍの外径（つまり、環状トラフ６０に押し当てる外壁６６の表面の直径）と、を有してよい。任意に、内径は、閉鎖時に内壁６５と封入部材２の外側表面２４との間に若干の締まりばめが存在するように選択されてよい。これは、確実に環状トラフ６０を封入部材２に良好に揃えるために役立つ。

【００６４】

例示されるように、蓋４１は、環状トラフ６０に対して密封される。具体的には、蓋４１は、環状トラフ６０の床部６４の内面に対して密封される。環状トラフ６０の床部６４は、側壁４３の遠位端に対して高く上がっている。したがって、蓋４１はまた、側壁４３の遠位端に対して高く上がっている。床部６４は、前述のように、側壁４３の遠位端から０．１～２．０ｍｍの距離だけずれていてよい。図例次されるように、オフセットは１．８５ｍｍである。床部６４に対して蓋４１を密封すると、密封部の液密性への有害な影響を有し得る、封入部材２によるカプセル１の中空部への圧迫が生じないようにするのに役立ち、先端縁部２３とカプセルホルダ２０との間に飲料成分を挟み込むようにする。

【００６５】

蓋４１は、アルミニウム、アルミニウム合金、又はアルミニウムを含有する積層体から形成されてよい。

【００６６】

第１の側壁部６１は、基部４２に近接した円錐台形部４４と、基部４２に対して遠位の円筒部４５と、を備え、円筒部４５の部分は、環状トラフ６０の内壁６５を形成する。

【００６７】

カプセル１には、基部４２から離れたたカップ形状の本体４０の一端、すなわち側壁４３の遠位端に形成されたリム４７が設けられてよい。リム４７は、カップ形状の本体４０と一体に形成されてよい。示された実施例では、リム４７は、側壁４３の折り返し部分４８によって形成される。

【００６８】

飲料調製システムの使用中、封入部材２は、まず開放位置へと移動され、カプセル１がカプセルホルダ２０と封入部材２との間の位置に挿入される。飲料調製マシンの設計に応じて、カプセル１は、重力によって、又は手動配置によって、又はこれらの組み合わせによって挿入されてよい。加えて、初期挿入により、カプセル１は、封入部材２の以降の移動によって、カプセル１がそれと共にカプセルホルダ２０との係合するように、封入部材２に近接して配置される。あるいは、初期挿入により、カプセル１は、封入部材２の閉鎖中にカプセル１が実質的に固定されるように、カプセルホルダ２０に近接して配置される。

【００６９】

次いで、封入部材２は、封入部材２がカプセル１と密封係合するように、閉鎖される。

【００７０】

この工程中、カプセル１の基部４２は、封入部材２の穿孔要素によって穿孔されてよい。

【００７１】

次いで、（加熱されてよい、周囲温度であってよい、又は冷却されてよい）加圧水媒体がカプセル１に流入して、飲料成分との相互作用から飲料を製造する。この工程中、飲料成分チャンバ５０の内部加圧により蓋４１がカプセルホルダ２０のリリーフ要素２１に押し付けられて外向きに変形し、少なくとも部分的に蓋４１を破断させ、飲料用カプセル１からの出口路を開く。

【００７２】

次いで、消費するために飲料が注出される。

【００７３】

図５及び６に示されるように、カプセルホルダ２０に対する封入部材２の閉鎖工程中には、カプセル１の側壁４３は封入部材２と接触し、それによって側壁４３を座屈させて、

側壁４３を変形させる。具体的には、先端縁部２３が環状トラフ６０に入り、床部６４及び／又は内壁６５及び／又は外壁６６を圧迫する。床部６４は、封入部材２の作用によって下方に動かされて、カプセルホルダ２０に押し付けて床部６４を挟む（及び床部６４に対して蓋４１を密封する）。この動作中、先端縁部２３はまた、側壁４３の材料を挟むように作用してよく、その結果として、図６に示されるように、隆起部６３を内向きに旋回させて、隆起部６３の頂点６７、及び／又は環状トラフ６０の外壁６６を環状要素２２の外側表面２４と密封係合させる。重要なことに、先端縁部２３と床部６４との初期接触点は、側壁４３がカプセルホルダ２０に押し付けられて挟まれる前に、側壁４３が、隆起部６３が内向き旋回できるように十分にカプセルホルダ２０に向かって下方に変形する空間が存在するように、カプセルホルダ２０から軸方向に離間している。

【００７４】

側壁４３の誘導運動によって、側壁４３は塑性変形を受ける。具体的には、側壁４３が下方に変形するに従って、側壁４３（具体的には、環状トラフ６０の一部）は、封入部材２の先端縁部２３を横切って塑性延伸されてよく、側壁４３の材料が先端縁部２３の溝に密着して適合するように促される。したがって、環状トラフ６０は、封入部材２の先端縁部２３と密封界面を形成してよい。

【００７５】

更に、環状トラフ６０が変形すると、側壁４３が封入部材２の内面２５にかける外向きの圧力によって、更なる密封界面も形成してよい。

【００７６】

図７～１２は、カプセル１の第２の実施形態を示している。第１の実施形態の特徴部に対応する特徴部は、対応する参照符号で示されている。第１の実施形態及びこの実施形態の特徴部は、所望に応じて置き換え及び組み合わせを行ってよい。加えて、以下の説明では、これらの実施形態の相違点のみを詳述する。他の点については、読者は、先の実施形態の説明を読むように指示される。

【００７７】

カップ形状の本体４０は、環状トラフ６０の構成及び幾何学的形状に関して第１の実施形態とは異なる。第１の実施形態でのように、環状トラフ６０は、封入部材２が閉鎖位置に移動すると、封入部材２の先端縁部２３を部分的に、又は完全に受容する寸法である。環状トラフ６０の内壁６５は、これまでと同様に、実質的に床部６４に対して垂直である。しかしながら、対照的に、外壁６６は、床部６４と外壁６６との間の接合部における内角αが９０°～１２０°、好ましくは１０５°であるように、床部に対して傾斜している。

【００７８】

隆起部６３は、ここにおいても環状トラフ６０の半径方向外側に位置し、環状トラフ６０の床部６４の高さよりも隆起部６３の頂点６７が高く上がっているように、基部４２の一般的な方向に戻るように延在する環状突起部を備える。頂点６７は、０．７５～２．５ｍｍの距離だけ床部６４から高く上がっていてよい。この実施形態に例示するように、この距離は２．２ｍｍである。隆起部６３は、環状トラフ６０の傾斜外壁６６によって設けられた内壁と、第２の側壁部６２の少なくとも一部分によって形成された外壁６８と、を有するように形成されてよい。図８に最も明確に示されるように、第２の側壁部６２は、外壁６８とリム４７の折り返し部分との間に、フランジの外側部に更なる剛性をもたらし得る追加の環状隆起部７０を備えてよい。追加の環状隆起部７０の高さは、０．７～０．８ｍｍであってよい。

【００７９】

環状トラフ６０及び隆起部６３を含む側壁４３は、一体に形成されてよい。更に、側壁４３及び基部４２を含むカップ形状の本体４０は、一体に成形されてよい。

【００８０】

環状トラフ６０は、１．３～２．０ｍｍの内幅を有してよい。例示されるように、環状トラフ６０は、約１．５ｍｍ～１．８ｍｍの内幅を有する。

【００８１】
例示されるように、蓋４１は、環状トラフ６０に対して密封される。具体的には、蓋４１は、環状トラフ６０の床部６４の内面に対して密封される。挿入前には、環状トラフ６０の床部６４は、側壁４３の遠位端と実質的に同じ高さであってよい。例示されるように、側壁４３の遠位端及び蓋からのオフセットは、わずか０．２ｍｍである。
【００８２】
飲料調製システムの使用中、図９～１２に示されるように、封入部材２は、これまでと同様に、まず開放位置へと移動され、カプセル１がカプセルホルダ２０と封入部材２との間の位置に挿入される。図９は、封入部材２の先端縁部２３が内側リム２３ａと、外側リム２３ｂと、を備えることを示しており、これらは、同心であり、かつ互いから離間していて、これらの間に、概して環状であってよい（ただし、その外周に中断部を有し得る）窪み２３ｃを画定する。
【００８３】
図１１及び１２に示されるように、カプセルホルダ２０に対して封入部材２を閉鎖すると、カプセル１の側壁４３は封入部材２と接触して、側壁４３を変形させる。具体的には、先端縁部２３の内側リム２３ａは環状トラフ６０に受容され、外壁６６を圧迫する。同時に（又は、その直後に）、隆起部６３の頂点６７は、窪み２３ｃに受容される。外壁６６、及び／又は頂点６７に対する封入部材２の作用によって隆起部６３（及び床部６４）は下方に動かされ、環状トラフ６０の外壁６６及び隆起部６３の外壁６８が座屈し、変形する／つぶされる。この動作中、環状トラフ６０の外壁６６の材料は、先端縁部２３を横切って塑性延伸されて、環状トラフ６０の外壁６６が溝又は刻み目に適合して、有効な密封部をもたらしてよい。
【００８４】
隆起部６３の下向き移動はまた、図１２に示されるように、カプセルホルダ２０に押し付けて床部６４を挟む（及び床部６４に対して蓋４１を密封する）。
【００８５】
隆起部６３の外壁６８の幾何学的形状及び追加の環状隆起部７０は、側壁４３の遠位端を強化し、リム４７が下向きに変形してカプセルホルダ２０と接触しないようにするのに役立つ。
【００８６】
封入部材２の下向き移動は、図１２に示される位置を超えて、内側リム２３ａが環状トラフ６０の床部６４と接触し、これを圧迫するまで続いてよい。
【００８７】
カプセル１からの穿孔及びそこからの飲料の注出は、第１の実施形態で上述した通りであってよい。
【００８８】
図１３～１８は、カプセル１の第３の実施形態を示している。第１及び／又は第２の実施形態の特徴部に対応する特徴部は、対応する参照符号で示されている。第１及び／又は第２の実施形態及びこの実施形態の特徴部は、所望に応じて置き換え及び組み合わせを行ってよい。加えて、以下の説明では、これらの実施形態の相違点のみを詳述する。他の点については、読者は、先の実施形態の説明を読むように指示される。
【００８９】
カップ形状の本体４０は、環状トラフ６０の構成及び幾何学的形状に関して第１及び第２の実施形態とは異なる。第２の実施形態でのように、環状トラフ６０は、封入部材２が閉鎖位置に移動すると、封入部材２の先端縁部２３を部分的に、又は完全に受容する寸法である。環状トラフ６０の内壁６５は、実質的に床部６４に対して垂直であり、外壁６６は、床部６４と外壁６６との間の接合部における内角αが９０°～１２０°、好ましくは１０５°であるように、床部に対して傾斜している。
【００９０】
隆起部６３は、ここにおいても環状トラフ６０の半径方向外側に位置し、環状トラフ６

０の床部６４の高さよりも隆起部６３の頂点６７を高く上がっているように、基部４２の一般的な方向に戻るように延在する環状突起部を備える。頂点６７は、第２の実施形態よりも若干丸みを帯びている。頂点６７は、０．７５～２．５ｍｍの距離だけ床部６４から高く上がっていてよい。この実施形態に例示するように、この距離は２．２ｍｍである。隆起部６３は、環状トラフ６０の傾斜外壁６６によって設けられた内壁と、第２の側壁部６２の少なくとも一部分によって形成された外壁６８と、を有するように形成されてよい。図１４に最も明確に示されるように、外壁６８は、３つの明確な区域、つまり、挿入前には床部６４に対して垂直である上部７３、２０～８０°、好ましくは６０°の角度βで垂直に対して傾斜している中間部７１、及びリム４７の折り返し部分４８に合流する前は床部６４に対して平行な水平部を含む下部７２を備える。

【００９１】

環状トラフ６０と及び隆起部６３を含む側壁４３は、一体に形成されてよい。更に、側壁４３及び基部４２を含むカップ形状の本体４０は、一体に形成されてよい。

【００９２】

環状トラフ６０は、１．３～２．０ｍｍの内幅を有してよい。例示されるように、環状トラフ６０は、約１．５ｍｍ～１．８ｍｍの内幅を有する。

【００９３】

例示されるように、蓋４１は、環状トラフ６０に対して密封される。具体的には、蓋４１は、環状トラフ６０の床部６４の内面に対して密封される。挿入前には、環状トラフ６０の床部６４は、側壁４３の遠位端と実質的に同じ高さであってよい。例示されるように、側壁４３の遠位端及び蓋からのオフセットは、わずか０．２ｍｍである。

【００９４】

図１５～１８に示されるように、飲料調製システムの使用中、封入部材２は、これまでと同様に、まず開放位置へと移動され、カプセル１がカプセルホルダ２０と封入部材２との間の位置に挿入される。

【００９５】

図１７及び１８に示されるように、カプセルホルダ２０に対して封入部材２を閉鎖すると、カプセル１の側壁４３は封入部材２と接触して、側壁４３を変形させる。具体的には、先端縁部２３の内側リム２３ａは環状トラフ６０に受容され、外壁６６を圧迫する。同時に（又は、その直後に）、隆起部６３の頂点６７は、窪み２３ｃに受容される。外壁６６、及び／又は頂点６７に対する封入部材２の作用によって隆起部６３（及び床部６４）は下方に動かされ、環状トラフ６０の外壁６６及び隆起部６３の外壁６８が座屈し、変形する／つぶされる。この動作中、環状トラフ６０の外壁６６の材料は、先端縁部２３を横切って塑性延伸されて、環状トラフ６０の外壁６６が溝又は刻み目に適合して、有効な密封部をもたらしてよい。

【００９６】

隆起部６３の下向き移動はまた、図１２に示されるように、カプセルホルダ２０に押し付けて床部６４を挟む（及び床部６４に対して蓋４１を密封する）。

【００９７】

上部７３、中間部７１、及び下部７２を有する隆起部６３の外壁６８の幾何学的形状は、側壁４３の遠位端を強化し、リム４７が下向きに変形してカプセルホルダ２０と接触しないようにするのに役立つ。

【００９８】

封入部材２の下向き移動は、図１２に示される位置を超えて、内側リム２３ａが環状トラフ６０の床部６４と接触し、これを圧迫するまで続いてよい。

【００９９】

カプセル１からの穿孔及びそこからの飲料の注出は、第１の実施形態で上述した通りであってよい。

【０１００】

上記の実施形態の任意のカプセル１は、ポリマー層を有する上記の積層材料から形成さ

れた側壁４３を備えてよい。封入部材２を閉鎖すると、上記の任意の密封界面の形成時に、積層材料の少なくともポリマー層を圧縮させてよい。ポリマー層の圧縮により、側壁４３が先端縁部２３の形状に変形しやすくなってよい。具体的には、ポリマー層は、先端縁部２３における溝の存在により生じる任意の間隙を埋めやすくしてよい。好ましくは、ポリマー層は外向きであって、先端縁部２３と直接接触する。カップ形状の本体４０は、単片の積層材料からなってよい。

【０１０１】

積層体が使用される場合、積層体は、ポリマーから形成された弾性層と共に、アルミニウム又はアルミニウム合金などの材料から形成された延性構造層を含んでよい。積層体は、ポリマーの単一層及びアルミニウム又はアルミニウム合金に施された、１つ以上の任意のラッカー層、結合層、又は接着層と共に、アルミニウム又はアルミニウム合金の単層のみを含んでよい。

【０１０２】

ポリマー層は、ポリ塩化ビニル（ＰＶＣ）、ポリプロピレン（ＰＰ）、低密度ポリエチレン（ＬＤＰＥ）、中密度ポリエチレン（ＭＤＰＥ）、高密度ポリエチレン（ＨＤＰＥ）、フッ素化エチレンプロピレン（ＦＥＰ）、ポリテトラフルオロエチレン（ＰＴＦＥ）、ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）、ポリアミド（ＰＡ）、エチレンプロピレンジエンモノマー（ＥＰＤＭ）、ポリクロロプレン、又はイソブチレンからなる群から選択される材料を含んでよい。

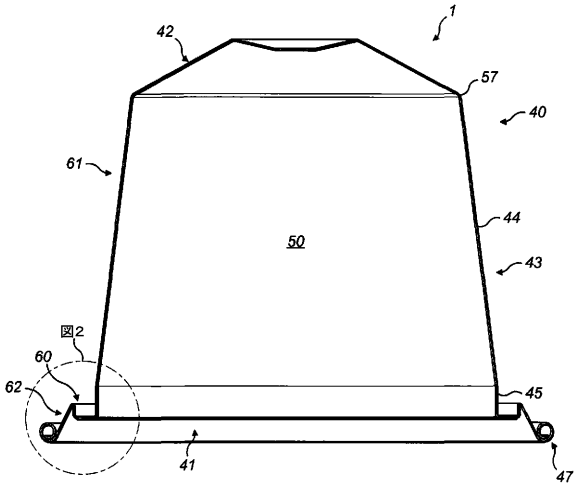
【０１０３】

加えて、使用中に温水が入れ物３を通過すると、ポリマー層の材料を若干軟化させるように作用してよい。かかる軟化は、封入部材２の圧縮荷重下で側壁４３の更なる変形を引き起こしてよい。この効果は、そこを流れる温水が漏れる任意の間隙を密閉する傾向にあることによって、封入部材２とカプセル１との間の液体シールの補強に役立ってよい。

【０１０４】

側壁４３の変形はまた、通常、カプセル１の長手方向高さを挿入前の高さに対して減少させてよい。

【図１】



【図２】

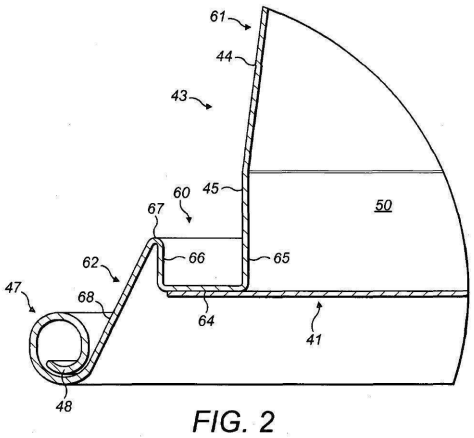


FIG. 2

【図３】

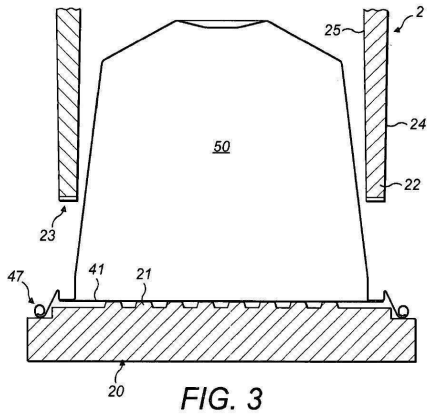


FIG. 3

【図４】

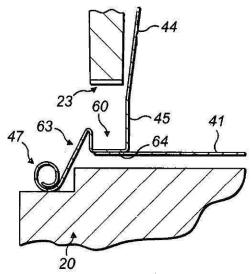


FIG. 4

【図５】

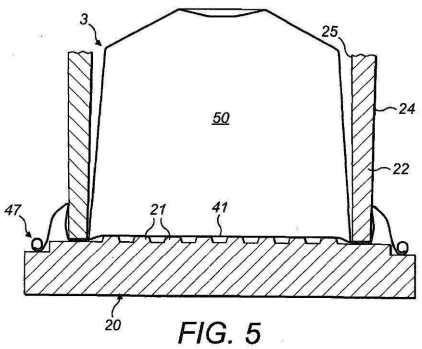


FIG. 5

【図６】

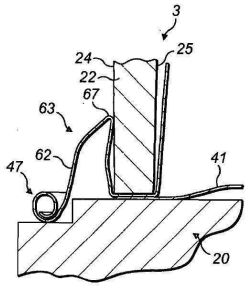


FIG. 6

【図７】

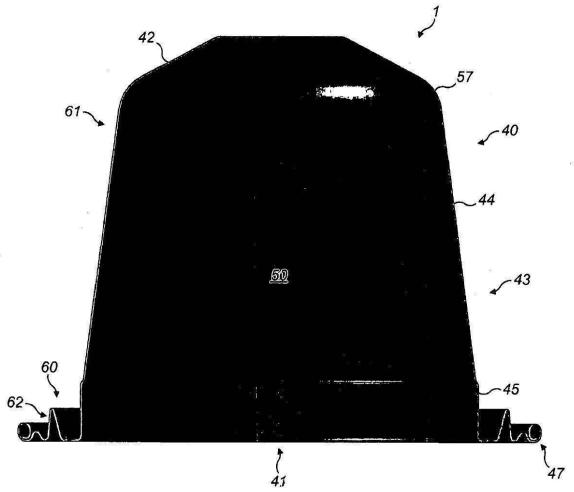


FIG. 7

【図８】

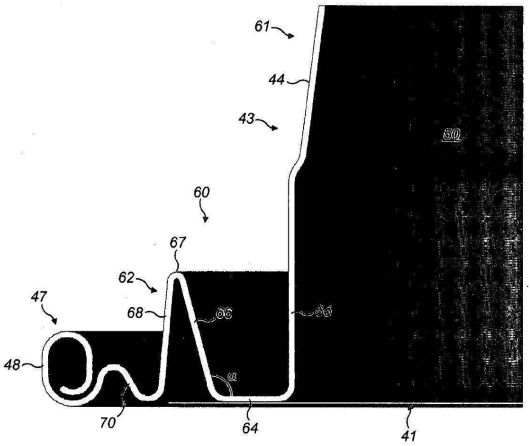


FIG. 8

【図９】

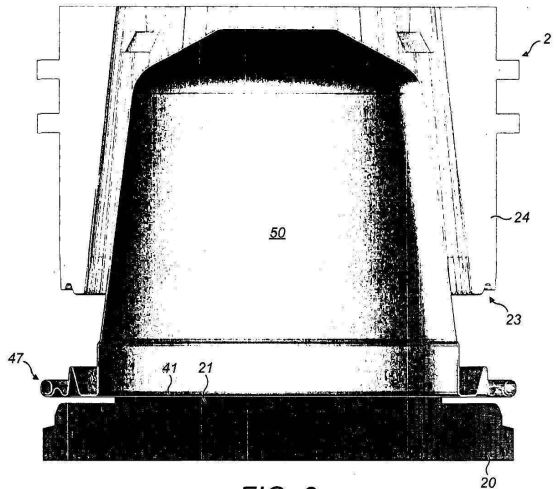


FIG. 9

【図１０】

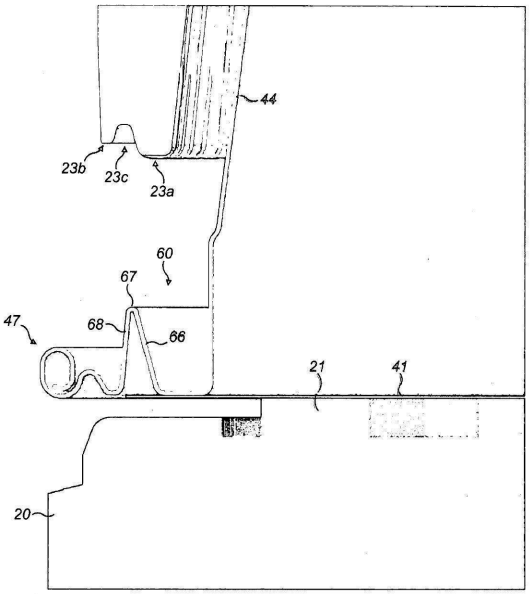


FIG. 10

【図１１】

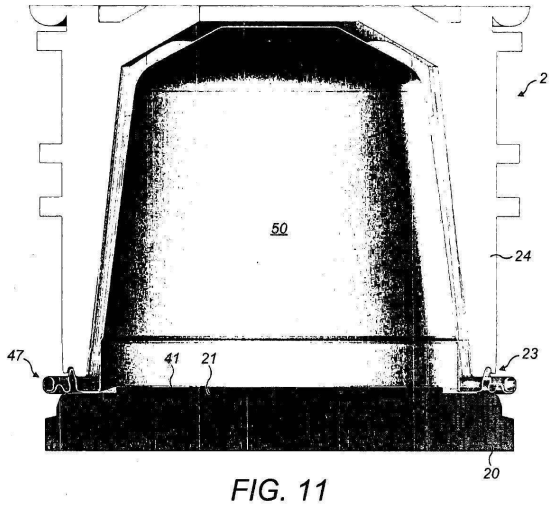


FIG. 11

【図１２】

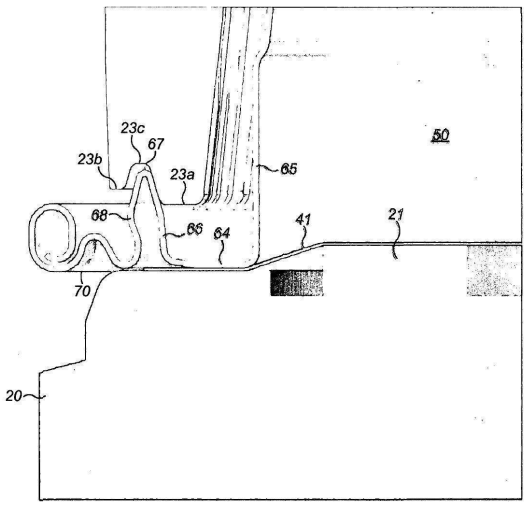


FIG. 12

【図１３】

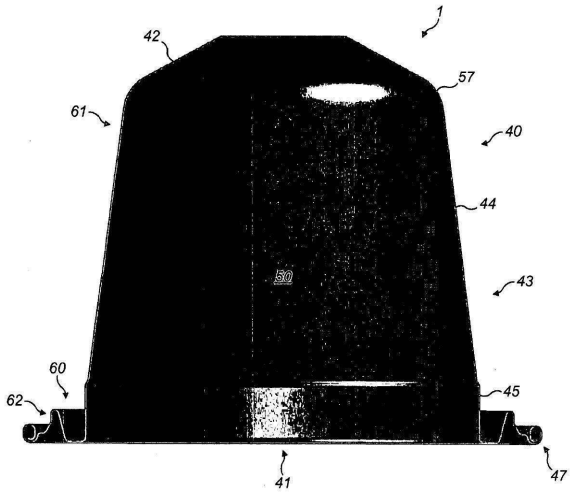


FIG. 13

【図１４】

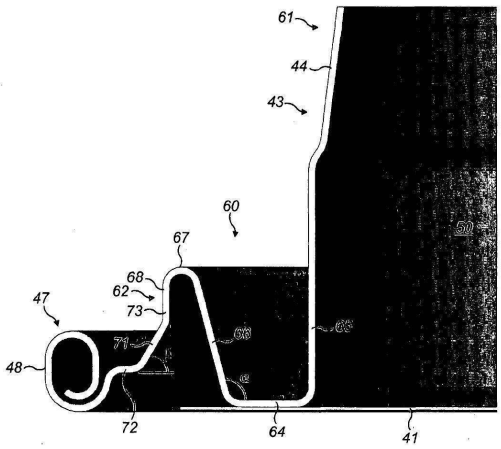


FIG. 14

【図１５】

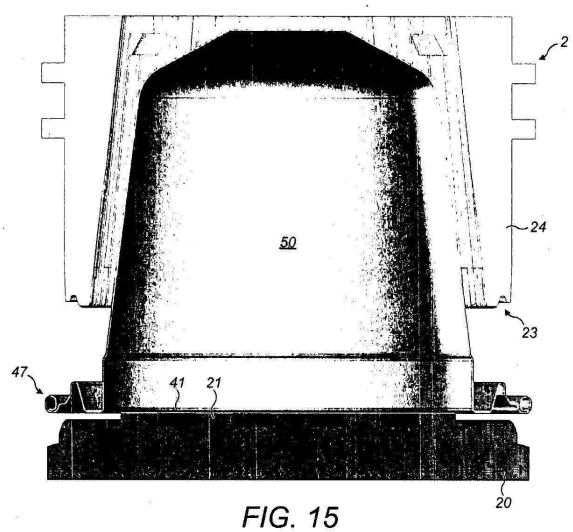


FIG. 15

【図１６】

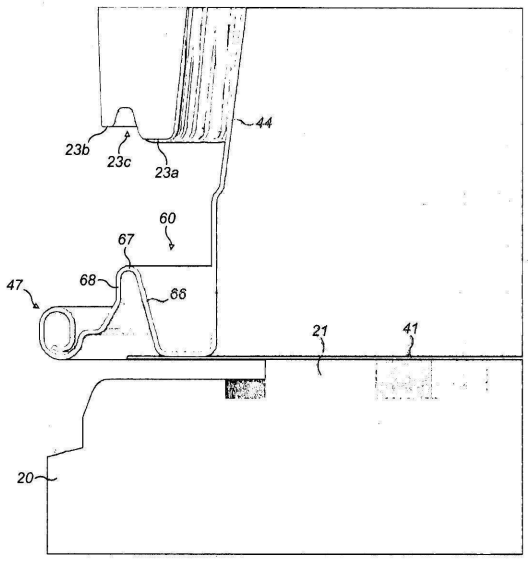


FIG. 16

【図１７】

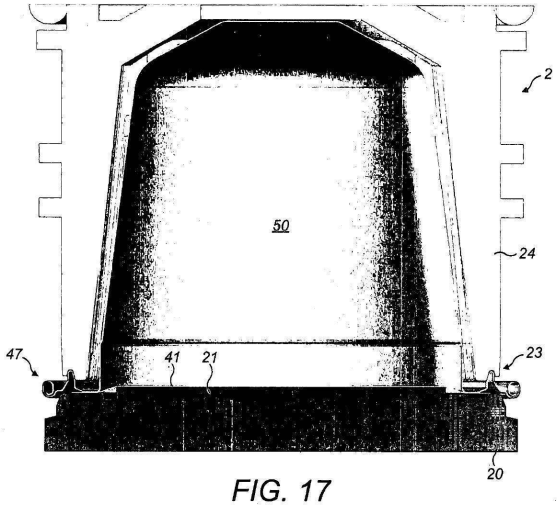


FIG. 17

【図１８】

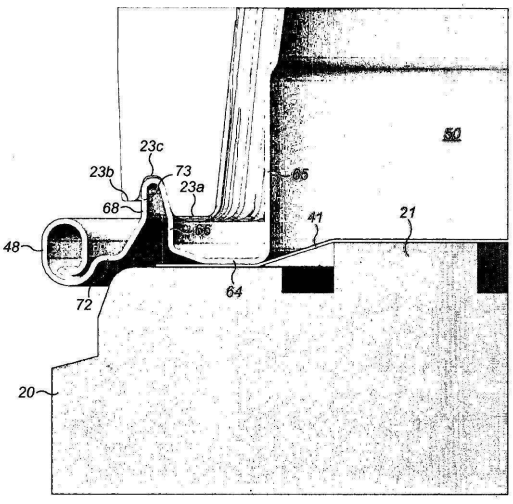


FIG. 18

フロントページの続き

(72)発明者 アンドリュー チャップマン
イギリス国 ピーイー７ ０エルエー ケンブリッジシャー, ピーターボロー, ザ アッシズ １
(72)発明者 スチュアート バニスター
イギリス国 ピーイー２ ８ティーエヌ ケンブリッジシャー, ピーターボロー, アラン アベニュー ５９
(72)発明者 サイモン ジェリー
イギリス国 シービー４ ３エルユー ケンブリッジシャー, ケンブリッジ, ファリングフォード クローズ ４
(72)発明者 エサク シャブディン
イギリス国 オーエックス１６ ２キューユー オクソン, バンベリー, ラスコート アベニュー, モンデリーズ ユーケイ アール アンド ディー リミテッド
(72)発明者 アンドリュー ハリデー
イギリス国 オーエックス１６ ２キューユー オクソン, バンベリー, ラスコート アベニュー, モンデリーズ ユーケイ アール アンド ディー リミテッド

審査官 比嘉 貴大

(56)参考文献 国際公開第２０１４／０１２７８３（WO, Ａ２）
国際公開第２０１４／０１２７７９（WO, Ａ２）
国際公開第２０１３／１３６２０９（WO, Ａ１）
国際公開第２０１２／１１８３６７（WO, Ａ１）
特開平５－１３２０５６（ＪＰ, Ａ）
特表２０１２－５１５６０１（ＪＰ, Ａ）
特表２０１２－５３０５２７（ＪＰ, Ａ）
特表２００８－５１７８３８（ＪＰ, Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl., ＤＢ名)
Ａ４７Ｊ ３１／０６
Ａ４７Ｊ ３１／３６
Ｂ６５Ｄ ８５／８０４