

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-110012
(P2015-110012A)

(43) 公開日 平成27年6月18日(2015.6.18)

(51) Int.Cl.

A 47 J	31/44	(2006.01)
A 47 J	31/06	(2006.01)
A 47 J	31/34	(2006.01)

F 1

A 47 J	31/44
A 47 J	31/06
A 47 J	31/34

テーマコード(参考)

4 B 1 O 4

Z

A

審査請求 有 請求項の数 25 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2015-21108 (P2015-21108)
 (22) 出願日 平成27年2月5日 (2015.2.5)
 (62) 分割の表示 特願2012-516015 (P2012-516015)
 原出願日 平成21年12月30日 (2009.12.30)
 (31) 優先権主張番号 09162934.5
 (32) 優先日 平成21年6月17日 (2009.6.17)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)
 (31) 優先権主張番号 09162998.0
 (32) 優先日 平成21年6月17日 (2009.6.17)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)
 (31) 優先権主張番号 09162995.6
 (32) 優先日 平成21年6月17日 (2009.6.17)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 512164779
 コーニンクラケ ダウ エグパート ビー
 ブイ.
 オランダ国, 3532 エーディー ユト
 レヒト, フルーテンセファールト 35
 (74) 代理人 100085545
 弁理士 松井 光夫
 (74) 代理人 100118599
 弁理士 村上 博司
 (72) 発明者 コン ユアン ジェラルド ウォン
 オランダ国, 3532 エーディー ユト
 レヒト, フルーテンセファールト 35 気
 付

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】所定量の飲料を作るためのシステム及び方法

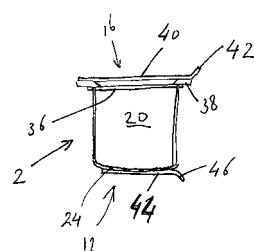
(57) 【要約】 (修正有)

【課題】抽出可能な製品を使用して、摂取に適する所定量の飲料を作るためのシステムを提供する。

【解決手段】カプセル2は、外周壁と、底12と、蓋16と、入口領域と、閉じられている出口領域とを備え、該外周壁、該底及び該蓋は、抽出可能な製品を容れる内部空間を取り囲み、システムは、該抽出可能な製品に流体を供給して飲料を作るために、流体供給デバイスを入口領域と流体連絡させるように配置されており、該システムは、作られた飲料をカプセルから排出するために、使用中に出口装置が出口領域と流体連絡するようにさらに配置されており、該カプセルは、作られた飲料をカプセルから排出するために、該閉じられている出口領域を通る開口部を与えるように配置されている開口要素をさらに備えている、システム。

【選択図】図3

図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

抽出可能な製品を使用して、摂取に適する所定量の飲料を作るためのシステムにおいて、該システムは、

交換可能なカプセルと、

ある量の流体、例えば水、を該交換可能なカプセルに供給するための流体供給デバイスと、該交換可能なカプセルを保持するための収容器と、飲料を容器例えばカップに供給するための出口装置と、を備える器具と
を備え、

該カプセルは、外周壁と、底と、蓋と、入口領域と、閉じられている出口領域とを備え

10

、該外周壁、該底及び該蓋は、抽出可能な製品を容れる内部空間を取り囲み、

該システムは、該抽出可能な製品に流体を供給して飲料を作るために、該流体供給デバイスを該入口領域と流体連絡させるように配置されており、

該システムは、作られた飲料をカプセルから排出するために、使用中に該出口装置が該出口領域と流体連絡するようにさらに配置されており、

該カプセルは、作られた飲料をカプセルから排出するために、該閉じられている出口領域を通る開口部を与えるように配置されている開口要素をさらに備えている、

上記システム。

20

【請求項 2】

該出口領域が、該カプセルの蓋に備えられている、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

該入口領域が、該カプセルの底に備えられている、請求項 1 又は 2 に記載のシステム。

【請求項 4】

該出口領域が、出口フィルターを備える、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のシステム。
。

【請求項 5】

該開口要素が、出口フィルター及び / 又は蓋から独立して形成されている別の部品を形成する、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のシステム。

30

【請求項 6】

該開口要素が、出口フィルター及び / 又は蓋と一体化されている、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 7】

該入口領域が、入口フィルターを備える、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載のシステム。
。

【請求項 8】

該開口要素が、カプセルに接続されたままで、該出口領域を通る開口部を与えるように、該出口領域に対して相対的に少なくとも部分的に動かされるように配置されている、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載のシステム。

40

【請求項 9】

該開口要素と該器具とが、該出口領域を通る開口部を与えるように、該器具が該開口要素を動かすように配置されている、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 10】

該流体を抽出可能な製品に供給して飲料を作るために、代替のカプセルの底に開口部を与えるように、該代替のカプセルの底を貫通するための底貫通手段を該器具が備える、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 11】

該システムが、該底貫通手段により開口要素を動かすように配置されている、請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 12】

50

該システムが、該出口装置に対して相対的な該収容器の動きにより、該開口要素を動かすように配置されている、請求項 8 ~ 11 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 13】

出口領域を通る開口部を与えるために該開口要素が少なくとも部分的に変形されるように配置されている、請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 14】

該開口要素が、該出口領域を通る開口部を与えるために該流体供給デバイスからの流体により少なくとも部分的に溶解される及び／又は分解されるように配置されている、請求項 1 ~ 13 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 15】

該開口要素が、熱及び／又は流体により作動されるように配置されている、請求項 1 ~ 14 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 16】

該開口要素が、流体をカプセルに供給するために該入口領域を通る開口部を与えるように配置されている、請求項 1 ~ 15 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 17】

該開口要素が、第一の及び第二の開口要素を備え、該第一の開口要素は、作られた飲料をカプセルから排出するために出入口領域を通る開口部を与えるように配置されており、該第二の開口要素は、カプセルに流体を供給するために入口領域を通る開口部を与えるように配置されている、請求項 1 ~ 16 のいずれか 1 項に記載のシステム。

10

【請求項 18】

該カプセルが、外周壁の端からカプセルの外側に向かって突出している実質的に堅い縁を備える、請求項 1 ~ 17 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 19】

使用中に該収容器に対して相対的な外周壁の変形が妨げられるように、外周壁が実質的に堅い、請求項 1 ~ 18 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 20】

該収容器が、代替のカプセルの底に少なくとも 1 の入口の開口部を作り、該少なくとも 1 の入口の開口部を通して抽出可能な製品に流体を供給するために、該代替のカプセルの底を貫通することを意図された底貫通手段を備え、かつ

30

該システムのカプセルの底は、使用中に該底貫通手段から離れて位置づけられて、該底は該底貫通手段により貫通されずに無傷のままである。

請求項 1 ~ 19 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 21】

該収容器は、該出口領域が、該代替のカプセル中の流体及び／又は飲料の圧力の影響下で蓋貫通手段に対して十分に押しつけられてたとき、飲料を該代替のカプセルからそこを通じて排出することができるところの少なくとも 1 の出口開口部を作るために、該代替のカプセルの出口領域を貫通することを意図された蓋貫通手段を備え、かつ

該蓋貫通手段及び該システムの該カプセルは、使用中に該蓋が該蓋貫通手段により貫通されずに無傷のままであるように、互いに適合されている。

40

請求項 1 ~ 20 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 22】

流体供給デバイスが、約 4 ~ 20 バール、好ましくは 5 ~ 18 バール、より好ましくは 6 ~ 15 バールの圧力下で、該交換可能なカプセルに流体を供給するように配置されている、請求項 18 ~ 20 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 23】

請求項 1 ~ 22 のいずれか 1 項に記載のシステムのカプセル。

【請求項 24】

請求項 1 ~ 22 のいずれか 1 項に記載のシステムのカプセルを使用する方法。

【請求項 25】

50

抽出可能な製品を使用して、摂取に適する所定量の飲料を作るための方法において、該方法は、

外周壁と、底と、蓋と、入口領域と、閉じられた出口領域と、を備える交換可能なカプセル、ここで、該外周壁、該底及び該蓋は、抽出可能な製品を備えられた内部空間を取り囲んでいる、と

該交換可能なカプセルを保持するための収容器と、ある量の流体、例えば水、を該交換可能なカプセルに供給するための流体供給デバイスと、作られた飲料をカプセルから排出して、飲料を容器例えばカップに供給するために、使用中に該カプセルと流体連絡する出口装置と、を備える器具と
を用意し、

該器具は、抽出可能な製品に流体を供給して飲料を作るために、該流体供給デバイスを該カプセルの該入口領域と流体連絡させるように配置されており

該カプセルは、作られた飲料をカプセルから排出するために、該出口領域を通る開口部を与えるように配置されている開口要素を備え、

該出口領域は閉じられており、

該開口要素は、該出口開口部を通して開口部が作られるように作動され、

流体及び／又は飲料がカプセルから、該出口領域を通って出口装置に排出される、上記方法。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0001】

本発明は、抽出可能な製品を使用して、摂取に適する所定量の飲料を作るためのシステムに関する。該システムは交換可能なカプセルを備える。該システムは、ある量の流体、例えば水、を該交換可能なカプセルに供給するための流体供給デバイスと、該交換可能なカプセルを保持するための収容器と、飲料を容器例えばカップに供給するための出口装置とを備える器具を備える。該カプセルは、外周壁と、底と、蓋と、入口領域と、閉じられた出口領域とを備える。該外周壁、底及び蓋は、抽出可能な製品を容れる内部空間を取り囲む。該システムは、抽出可能な製品に流体を供給して飲料を作るために、該流体供給デバイスを該入口領域と流体連絡するように配置されている。該システムは、作られた飲料をカプセルから排出するために、該出口装置が使用中に該出口領域と流体連絡するようにさらに配置されている。

【0002】

本発明は、抽出可能な製品を使用して、摂取に適する所定量の飲料を作るための方法にさらに関する。該方法は、外周壁と、底と、蓋と、入口領域と、閉じられた出口領域とを備える交換可能なカプセルを用意し、該壁、底及び蓋は、抽出可能な製品を備えられた内部空間を取り囲む。該方法は、該交換可能なカプセルを保持するための収容器と、ある量の流体、例えば水、を該交換可能なカプセルに供給するための流体供給デバイスと、作られた飲料をカプセルから排出させて、飲料を容器、例えばカップ、に供給するために、使用中に該カプセルと流体連絡している出口装置とを備える器具をさらに用意する。該装置は、流体を抽出可能な製品に供給して、飲料を作るために、該流体供給デバイスを該カプセルの該入口領域と流体連絡させるように配置されている。

【0003】

先行技術において、コーヒー分配器具における配置のために挽かれたコーヒーを含む密封的に封止されたカプセルは、公知である。コーヒーを作る間に、そのような封止されたカプセルの入口領域は、穴が開けられ、その結果、カプセルの内部空間の挽かれたコーヒーに、加圧下、流体を供給するために入口開口部が用意される。すると、これは、カプセルの内部空間内の圧力を上昇させ、その結果、カプセルの出口領域は該器具に存在する蓋貫通手段に対して押しつけられる。十分な圧力が印加されたとき、出口領域は、該蓋貫通手

段に対して引き裂け、出口開口部を作り出し、該開口部を通って、コーヒー飲料が該器具に存在する出口を通ってカプセルから排出することができる。使用中に、該出口は、コーヒー飲料が出口を通って排出し得るように、収容器の出口領域と流体連絡している。

【0004】

上で説明されたシステムにおいて、流体の優先的な通路は、例えば少なくとも1の入口開口部から少なくとも1の出口開口部へと、カプセル内の抽出可能な製品を通って流れ、このことは、作られた飲料の所望されない濃さ及び／又は該作られた飲料の濃さにおけるカプセルごとの変化をもたらし得ることが見出されてきた。さらに、出口開口部は、流体の圧力により形成されるので、出口開口部の数、位置及び／又はサイズは偶然、形成される。

10

【0005】

従って、代替のシステム、カプセル及び方法を提供することは、本発明の目的の一つである。

【0006】

それに加えて、第一の特徴に従うと、請求項1に記載のシステムが与えられる。

【0007】

本発明に従うカプセルは、もし開口されなければ閉められている出口領域を通る少なくとも1の開口部を与えるために配置されている開口要素を有する。この開口要素は、該収容器又は出口装置に存在する代わりに、カプセル自身に存在していてもよい。該開口要素は追加の特徴又は調整をカプセルに備え得る。該開口要素自身が出口領域を開口してもよい。形成された少なくとも1の出口開口部を通って、該作られた飲料はカプセルから該出口装置を通って容器へと排出し得る。カプセルに開口要素を備えることは、カプセルの内部の流体の圧力に主に依存する代わりに、所定の数の出口開口部、各出口開口部の所定の位置及び／又は所定のサイズの出口開口部を用意し得る。

20

【0008】

本発明で、出口開口部の配置は、器具とは独立に予め決められ得る。出口開口部の数、位置及び／又はサイズは、例えば抽出可能な製品のタイプ、抽出可能な製品の粒子サイズ、飲料の所望される濃さ等に基づいて決定され得る。そのような抽出可能な製品を坦持するカプセルは、出口開口部の、その所定の数、位置及び／又はサイズを与え得る1以上の開口要素を含み得る。さらに、該開口要素は、カプセルの内部で上げられた圧力とは独立して又は部分的に独立して、出口開口部を形成し得る。複数の開口部が備えられ得る。

30

【0009】

有利には、該カプセルは、周りの環境に対して密封されていてもよい。好ましくは、封入は流体及び／又は空気を通さず、その結果、該抽出可能な製品は、使用前の相対的に長い期間、好ましくはほとんど又は全く、香り又は抽出性を失うことなく、実質的にそのままであり得る。ちょうど使用の直前にだけ、又は使用の間、該開口要素が、飲料が該出口領域を通って流動し得るように、作動されてもよい。

【0010】

一つの実施態様において、該開口要素は例えば器具を操作する前に、手で作動されるように配置されている。別の実施態様では、該開口要素は例えば操作の間に、該器具により作動されるように配置されていてもよい。

40

【0011】

一つの実施態様において、該出口領域は、カプセルの蓋に、及び／又は外周壁の一部に備えられていてもよい。該出口領域は、該抽出可能な製品を保ちかつ飲料を排出するために、出口フィルターをさらに備え得る。該入口領域は、カプセルの底及び／又は外周壁の一部に備えられ得る。該入口は、加圧された流体が通過することを許し、抽出可能な製品を保つために入口フィルターを備え得る。

【0012】

一つの実施態様において、該開口要素は、出口フィルター及び／又は蓋とは独立していてもよい。例えば、該開口要素は、出口領域を開口するように少なくとも部分的に動かされ

50

得る。一つの実施態様において、該開口要素を少なくとも部分的に動かすことにより、出口領域は部分的に裂けるか、パキッと折れるか、破れるか又は開き得る。さらなる実施態様において、該器具は動く要素、例えば底貫通手段及び／又は収容器を有し得る。該開口要素は、出口領域を開口するために底貫通手段及び／又は収容器の動きにより動かされてもよい。

【0013】

別の実施態様において、該開口要素は、出口領域フィルターに備えられたそれぞれの出口開口部から少なくとも部分的に離れるように動かされるように配置されていてもよい。例えば、該開口要素は、例えば、熱及び／又は流体に対する反応により少なくとも部分的に変形されるように配置されていてもよい。

10

【0014】

さらに別の実施態様において、該開口要素は、出口フィルター及び／又は蓋と一体化されていてもよい。再び別の実施態様において、該開口要素は、出口領域を通る開口部を与えるために、流体供給デバイスからの流体により、少なくとも部分的に溶解及び／又は分解されるように配置されていてもよい。例えば、可溶性及び／又は分解可能な物質を入れられた該出口開口部が、出口フィルターの中に及び／又は出口フィルターに対して備えられていてもよい。流体を出口フィルターに供給することにより、該出口開口部は開けられ得る。

【0015】

一つの実施態様において、同じ開口要素は、特にほぼ同時に出口領域を通って流体をカプセルに、特に抽出可能な製品に供給するために入口領域を通って開口部を与えるように配置されていてもよい。別の実施態様において、該開口要素は、第一及び第二の開口要素を備え得る。使用中に、第一の開口要素は、入口領域を通る開口部を与え得るが、第二の開口要素は、出口領域を通る開口部を与え得る。

20

【0016】

カプセルは、堅い縁及び／又は堅い外周壁を備え得、該カプセルは、収容器により支持されていてもよい。使用中に、該縁は、飲料をカプセルから排出する間に、カプセルを正しい位置に保持するために、収容器と出口装置の間に押しつけられ得る。

【0017】

一つの実施態様において、収容器は、代替のカプセルの底を貫通することを意図された底貫通手段を備え、該カプセルの入口領域に少なくとも1つの入口の開口部を作り、該少なくとも1つの入口の開口部を通して抽出可能な製品に流体を供給する。該システムのカプセルは、該システムのカプセルの底が底貫通手段により貫通されずに、無傷のままであるように、該底が、底貫通手段から離れて位置づけられるように配置されている。

30

【0018】

さらなる実施態様において、収容器は、代替のカプセル中の流体及び／又は飲料の圧力の影響下、蓋貫通手段に対して出口領域が、十分に押しつけられたとき、該代替のカプセルの出口領域を貫通することを意図された蓋貫通手段を備え、その結果、少なくとも1つの出口開口部であってそれを通って飲料が該代替のカプセルから排出することができる開口部が出口領域に作られる。好ましくは、該蓋貫通手段及び該システムの該カプセルは、使用中に該蓋が、該蓋貫通手段により貫通されずに、無傷のままであるように互いに適合されている。

40

【0019】

該システムの流体供給デバイスは、約4～20バール、好ましくは5～18バール、より好ましくは6～15バールの圧力下、交換可能なカプセルに流体を供給するように配置されていてもよい。一つの実施態様において、適切な流体供給デバイスにおける6バールの上昇の圧力がカプセルに供給される。例えば、抽出可能な製品はコーヒーの挽かれた粒子を包含し得、該システムはエスプレッソ及び／又はコーヒータイプの飲料を製造するように配置されていてもよい。

【0020】

50

第二の特徴に従うと、請求項 25 に従う方法が提供される。

【0021】

この方法において、出口領域を通る開口部を与える開口要素を備えるカプセルが使用され、その後、作られた飲料は該カプセルから排出される。使用前は、出口領域は閉じられていてもよい。使用の間、又は使用の直前に、出口領域を通って開口部が作られるように開口要素が作動される。次に、流体又は飲料は出口開口部を通ってカプセルから出口装置へ、好ましくは容器例えばカップに、排出される。開口要素を、例えば押すこと、加熱すること、湿らせること、加圧すること、破ること、引き裂くこと等により作動することにより、

出口領域及び／又は入口領域が開口され得る。

10

【0022】

本発明のさらなる実施態様及びその利点が、図面を参照して特許請求の範囲及び発明の詳細な説明において述べられる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図 1 a】飲料を作るための先行技術のシステムを断面の正面図において模式的に示す。

【図 1 b】飲料を作るための先行技術のシステムを断面の正面図において模式的に示す。

【図 1 c】飲料を作るための先行技術のシステムを断面の正面図において模式的に示す。

【図 2】飲料を作るためのシステムを断面の正面図において模式的に示す。

【図 3】カプセルを断面の正面図において模式的に示す。

20

【図 4】別のカプセルを断面の正面図において模式的に示す。

【図 5】さらに別のカプセルを断面の正面図において模式的に示す。

【図 6】さらに別のカプセルの一部を断面の正面図において模式的に示す。

【図 7】カプセル及び底貫通手段を断面の正面図において模式的に示す。

【図 8】さらに別のカプセルを断面の正面図において模式的に示す。

【図 9】さらに別のカプセルを断面の正面図において模式的に示す。

【発明を実施するための形態】

【0024】

本明細書において、同一及び対応する領域は同一又は対応する参照番号を有する。示された例示的な実施態様は、如何なる態様においても制限的であると解釈されるべきではなく、単に例として役立つのみである。

30

【0025】

図 1 a ~ 1 c は、抽出可能な製品を使用して摂取に適する所定量の飲料を作るための先行技術のシステム 101 を示す。システム 101 は、交換可能なカプセル 102 と器具 104 とを備える。器具 104 は、交換可能なカプセル 102 を保持するための収容器 106 を備える。図 1 a ~ 1 c において、カプセル 102 と収容器 106 との間に明確性のために隙間が描かれている。使用中に、カプセル 102 は収容器 106 と接触していてもよいことが理解されるだろう。一般に、収容器 106 は、カプセル 102 の形状に対して相補的な形状を有する。器具 104 は、ある量の流体、例えば水、を例えば 9 バールの加圧下で、交換可能なカプセル 102 に供給するための流体供給デバイス 108 をさらに備える。さらに、出口装置 109 が、容器例えばカップにカプセル 102 から流体を与えるように備えられていてもよい。

40

【0026】

図 1 a ~ 1 c に示されたシステム 101 において、交換可能なカプセル 102 は、外周壁 110_tp、該外周壁 110 を第一の端部 114 で閉じている底 112 と、該底 112 の反対側の第二の端部 118 で該外周壁 110 を閉じている蓋 116 と、を備える。外周壁 110、底 112 及び蓋 116 は、抽出可能な製品 20 を容れる内部空間 120 を取り囲む。

【0027】

図 1 a ~ 1 c のシステム 101 は、カプセル 102 を貫通することを意図された底貫通手

50

段 122 を備える。図 1 a は、引っ込められた位置における底貫通手段 122 を示す。図 1 b は、底 112 に入口開口部 124 を作り、該開口部 124 を通して、抽出可能な製品 20 に流体を供給するための、延ばされた位置における底貫通手段 122 を示す。図 1 a ~ 1 c において、貫通手段 122 は穴 126 を備え、該開口部を通して流体が、内部空間 120 に収容された抽出可能な製品 20 に供給されることができる。図 1 a ~ 1 c のシステム 101 は、カプセル 102 の蓋 116 を貫通することを意図された蓋貫通手段 128 (ここでは、突出部として具体化されている) をさらに含む。示された実施態様においては、該蓋貫通手段 128 は、出口装置 109 の一部を形成してもよい。

【 0028 】

図 1 a ~ 1 c に示されたシステム 101 は、一杯のコーヒーを作るために以下のように操作され、ここで該抽出可能な製品 20 は、煎られかつ挽かれたコーヒーである。

10

【 0029 】

カプセル 102 は、収容器 106 の中に置かれる(図 1 a を参照のこと)。入口開口部 124 を作り出すように、底貫通手段が作動されて、カプセル 102 の底 112 を貫通する(図 1 b を参照のこと)。流体、ここでは加圧下の熱湯、が入口開口部 124 を通って内部空間 120 における抽出可能な製品 20 に供給される。水はコーヒーの挽かれたものを濡らし、所望される物質を抽出して、コーヒー飲料を形成する。

【 0030 】

加圧下の水を内部空間 120 に供給する間に、カプセル 102 内部の圧力は上昇するだろう。圧力の上昇は、蓋 116 を変形させ、蓋貫通手段 128 に押しつけられるようとする。ひとたび圧力があるレベルに到達すると、蓋 116 の引裂強度が越えられ、蓋は蓋貫通手段 128 に対して破裂して、出口開口部 130 を作り出す(図 1 c を参照のこと)。作られたコーヒーは、該出口開口部 130 及び出口装置 109 の出口 132 を通ってカプセル 102 から排出し、容器、例えばカップ(図示されていない)に供給され得る。

20

【 0031 】

図 1 a ~ 1 c に示されたシステム 101 において飲料を作る間、優先的な流れの通路はカプセル 102 の内部空間 120 の内部の抽出可能な製品 20 の中に存在し得る。これらの優先的な通路は、入口開口部 124 から出口開口部 130 に延在し得る。一つのそのような可能性のある優先的な通路が図 1 c において線 PP で示される。

30

【 0032 】

図 2 は、抽出可能な製品 20 を使用して摂取に適する所定量の飲料を作るためのシステム 1 の第一の実施態様の例を示す。システム 1 は、交換可能なカプセル 2 と、器具 104 を備える。カプセル 2 は開かれた状態にあり、該開口要素(図 2 においては図示されていない)は、出口及び入口領域を開けるためにすでに作動されている。開口要素は以下において説明される。

40

【 0033 】

器具 104 は、交換可能なカプセル 2 を保持するための収容器 106 を備える。この実施例において、収容器 106 は、カプセル 2 の形状に対して相補的な形状を有する。図 2 において、カプセル 2 と収容器 106 との間に明確性のために隙間が描かれている。使用中に、カプセル 2 は収容器 106 と接触していてもよいことが理解されるだろう。器具 104 は、ある量の流体、例えば水、を加圧下で、交換可能なカプセル 2 に供給するための流体供給デバイス 108 をさらに備える。

40

【 0034 】

図 2 に示されたシステム 1 において、交換可能なカプセル 2 は、外周壁 10 と、該外周壁 10 を第一の端部 14 で閉じている底 12 と、底 12 と反対の第二の端部 18 で該外周壁 10 を閉じている蓋 16 と、を備える。外周壁 10 、底 12 及び蓋 16 は、抽出可能な製品 20 を容れる内部空間 20 を取り囲む。この実施例において、交換可能なカプセル 2 は、一回分の飲料、好ましくはカップ一杯の飲料、例えば 30 ~ 200 ml の作られた飲料を作るのに適切である、ある量の抽出可能な製品 20 を含む。即ち、交換可能なカプセルは、1 回用の小分けにされたパックである。

50

【0035】

一つの実施態様に従うと、図2のシステム1は、図1a～1cに示された先行技術のカプセル102を貫通することを意図された底貫通手段122を備える。図2は、先行技術のカプセル102の底112に入口の開口部124を作ることを意図された、延ばされた位置における底貫通手段を示す。さらなる実施態様に従うと、カプセル2は、底貫通手段が延ばされた位置に至らせられたときカプセル2が底貫通手段122により貫通されず、底12が無傷のままであるように、底貫通手段12から離れて配置されている入口フィルター34を備える。従って、入口フィルター34は、入口領域を用意する。入口フィルターは、以下に説明されるように、入口開口要素を作動させることにより形成され得る入口開口部24を備えられている。

10

【0036】

図2において、貫通手段122は、穴126を備え、該穴を通って流体が収容器106の内部空間に供給される。流体は、本明細書においては例えば6バール超の圧力下の湯であり、入口フィルター34を通ってカプセル2の内部空間20の中へと流れ、所望される物質を抽出可能な製品20、この実施例では約7グラムの、煎られかつ挽かれたコーヒー、から抽出し、この実施例では、一杯のカップの飲料、ここではコーヒー、を作る。

【0037】

即ち、より一般的には、図2の実施例では、底12は、入口フィルター34により形成された入口領域を備え、システム1は飲料を作るために、抽出可能な製品20に流体を供給するために流体供給デバイス108が入口領域と流体連絡させるように配置されている。

20

【0038】

図2の実施例において、外周壁10は、実質的に堅い。外周壁は、例えばプラスチック物質を含み得、そして例えば射出成型、真空成型、熱成形等により成形され得る。図2の実施例において、底12は外周壁10と一体である。この実施例において、入口フィルター34は、底12の複数の入口の開口部24により形成され、即ち入口領域を形成する。この実施例において複数の入口の開口部24は底12の実質的に全体にわたって分布されている。示された実施態様において、流体は、複数の入口の開口部24を介して抽出可能な製品20に供給され、そのことは、抽出可能な製品20がカプセル2の実質的に断面全体にわたって濡らされるようにする。従って、抽出可能な製品20への非常に均一な流体の供給が得られる。即ち、抽出可能な製品20を通って流体が流れる優先的な通路の発生のリスクが大きく低下される。別の実施態様においては、追加の開口部24が外周壁10に、好ましくは底12の近くに備えられていてもよく、その結果、入口領域が底12に沿ってかつ外周壁10に沿って備えられていてもよい。

30

【0039】

上記の実施態様に追加して又はそれとは別に使用され得るさらなる実施態様において、少なくとも1の出口の開口部130を作り、該開口部を通って先行技術のカプセル102から飲料が排出することができるよう、図2のシステム1は、カプセル102中の流体及び/又は飲料の圧力の影響下で、蓋116が蓋貫通手段128に対して十分に押しつけられたとき、先行技術のカプセル102の蓋116を貫通することを意図された蓋貫通手段128を備える。本発明の実施態様に従うと、カプセル2は、開口部であって該開口部を通って飲料がカプセル2から排出することができる出口開口部30を備える出口フィルター36を備える。下記において説明されるように、カプセルは使用の前又は間に、これらの出口開口部30を開けるための出口開口要素を備えられていてもよい。出口フィルター36が、カプセル2内の圧力の影響下で、蓋貫通手段128により貫通されない十分に高い引裂強さを有するように配置されていてもよい。あるいは又は追加的に、出口フィルター36はカプセル2を出る飲料に対して十分に低い流動抵抗を形成し、出口フィルター36は、蓋貫通手段128により貫通されるのに十分な力で蓋貫通手段128に対して押しつけられず、蓋は無傷のままである。従って、出口フィルター36は、使用中のカプセル2が蓋貫通手段128により貫通されず、蓋16は無傷であるように、蓋貫通手段128に対して適合されている。より一般的には、出口フィルター36及び蓋貫通手段128は

40

50

、カプセル2が使用中に蓋貫通手段128により貫通されず、蓋16は無傷であるように互いに適合させている。

【0040】

図2に実施例において、そこを通して飲料、ここではコーヒー、がカプセルから排出することのできるカプセル2の出口領域を形成する出口フィルター36は多孔質のシート、例えばフィルターペーパーにより形成される。この実施例において、蓋全体16が出口フィルター36として形成されている。図2の実施例において、カプセル2は第二の端部18において外向きに延在している縁38を備え、該蓋16は該外向きに延在する縁38に例えば糊づけ、溶接などにより付着されている。従って、この実施例において、出口フィルター36即ち多孔質シートは、外向きに延在する縁38に付着されている。

10

【0041】

この実施例において、出口フィルター36は、カプセル2の第二の開放末端18の実質的に全体に広がる実質的に連続している流体・透過性のシートを形成する。即ち、流体は広い領域にわたって、カプセル2から排出することができる。従って、抽出可能な製品20から非常に均一な飲料の流出物が得られる。即ち、抽出可能な製品20を通じて流体が流れる優先的な通路の発生のリスクが大きく低下される。

【0042】

一つの実施態様において、システム1のカプセル2の出口フィルター36のパラメーターは、出口フィルターが裂けたり又は破れたりせず、例えば貫通されたり引裂かれたりしないよう十分に高い引裂強度を有し及び／又は十分に低い流動抵抗を形成するように選択されることができる。蓋及び／又は出口フィルター36は破れたり、裂けたりしないが、蓋貫通手段に相対的に変形し得ることが理解されるであろう。出口フィルター36が例えば濾すための紙で作られているとき、該濾すための紙のパラメーター、例えば密度、厚さ及び／又はP E -含有量、は、十分に高い引裂強度を有する及び／又は十分に低い流動抵抗を形成する出口フィルター36を与えるように容易に選択されることがある。あるいは、出口フィルター36が、複数の出口の開口部を備えられたポリマー状のフィルムにより例えば形成されているとき、該ポリマー状の箔のパラメーター、例えば密度、厚さ、出口の開口部の数、出口の開口部のサイズ及び／又は形状は、十分に高い引裂強度を有する及び／又は十分に低い流動抵抗を形成する第三の壁を与えるように容易に選択されることがある。

20

【0043】

図2の実施例において、蓋貫通手段128は、蓋を貫通することを意図された鋭い歯をつけられた点を有することが示されている。あるいは、蓋貫通手段128は、例えば図2において破線で示されているように鈍い貫通するための表面を有していてもよい。それにもかかわらず、そのような実施態様では、先行技術のカプセル102は、例えば蓋116がアルミニウム箔のシートからなるときは、鈍い貫通手段128により貫通される。本発明の実施態様に従うシステム1のカプセル2の出口フィルター36のパラメーターは、貫通されたり又は引裂かれたりしないように、十分に高い引裂強度を有する及び／又は、十分に低い流動抵抗を形成するように選択されることがある。蓋貫通手段が鈍いときは、出口フィルターのパラメーターはこれらの鈍い貫通手段に合わせるように選択され得ることが理解される。貫通手段が鈍いとき、出口フィルターは、例えば蓋貫通手段が鋭いときより、例えばより薄くてもよいが、出口フィルターが貫通されない又は引裂かれないように、十分に高い引裂強度を有する及び／又は十分に低い流動抵抗を形成することを保証する。

30

【0044】

蓋貫通手段は、使用中に蓋が当接するリッジを備える。そのようなリッジは、図2において破線で示されたように、鈍い貫通手段128により形成され得る。リッジは、第二の開放端部18の上に重なっている蓋16の表面の領域の部分と使用中は一致している収容器106の表面の部分の例えば少なくとも10%、おそらく少なくとも25%を形成してもよい。従って、使用中、蓋16は、第二の開放端部18の上に重なっている蓋16の

40

50

表面積の部分の、例えば少なくとも 10%、好ましくは少なくとも 25% にわたって、リッジにより支えられていてもよい。既に示されたように、先行技術のカプセル 102 の蓋 116 は、そのようなリッジによって貫通されていてもよいが、本発明に従うシステム 1 のカプセル 2 の出口フィルター 36 のパラメーターは、出口フィルター 36 が、貫通されない又は引裂かれないように、十分に高い引裂強度を有する及び／又は、十分に低い流動抵抗を形成するように容易に選択され得る。蓋貫通手段がリッジを備えるとき、出口フィルターのパラメーターは、そのような蓋貫通手段に適合するように選択され得ることが理解される。

【0045】

図 2 の実施例において、リッジは、鋭くはない端部を備える。この実施例において、端部の曲率半径は、約 50 μm であるが、他の半径、例えば 100、200、又は 500 μm が想定され得る。それにもかかわらず、先行技術のカプセル 102 は、蓋 116 がアルミニウムの箔からなるときは、鈍い貫通手段 128 により貫通されてもよい。蓋貫通手段が鋭利ではない端部を備えるときは、出口フィルター 36 のパラメーターはそのような貫通手段に適合するように選択されることが理解されるであろう。本発明の一つの実施態様に従うシステム 1 のカプセル 2 の出口フィルター 36 のパラメーターは、貫通されない又は引裂かれないように、十分に高い引裂強度を有する及び／又は、十分に低い流動抵抗を形成するように選択されることができる。

10

【0046】

蓋貫通手段 128 のリッジは、蓋 16 が当接する凸型の頂部を有することもまた可能である。従って、使用中に蓋 16 がリッジに押しつけられているとき、リッジにより支えられている蓋の上の表面積が増加し、即ち、リッジにより蓋の上にかけられる局所圧力を減少させる。即ち、使用中に、蓋 12 が引裂かれない及び／又は破れないで、無傷のままでいることを容易な態様で与えることが可能である。

20

【0047】

カプセル 2 が収容器 106 に配置される前、カプセル 2 は封印されていてもよく、抽出可能な製品 20 は飲料を作るまで元のままであり得る。カプセル 2 が収容器 106 に置かれる前は、カプセル 2 は封印されていてもよく、その結果、抽出可能な製品 20 は飲料の調製まで元のままであり得る。図 3 に示されるように、カプセル 2 は、作られた飲料を排出するための出口領域を通る開口部 30 を与えるように配置された出口開口要素を備え得る。開ける前に、開口要素は出口領域を閉じている。該開口要素はシール 40 を備え得る。シール 40 を外すことにより、フィルター 36 の開口部 30 は露出され、飲料は底を通して排出し得る。シール 40 は、カプセル 2 を収容器 106 に入れる前に手で外され得る。シール 40 は、シール 40 を外すために指の間に挟むためのリップ 42 を備えられていてよい。シール 40 は、出口フィルター 36 及び／又は縁 38 とは別の独立した部品、即ち出口フィルター 36 及び／又は縁 38 から独立して形成された部品を形成し得る。シール 40 は、キャップ、箔又はシート等を備え得、そして例えば紙、プラスチック及び／又は金属箔から作られ得る。シール 40 は、任意の適切な方法、例えば溶接又は糊づけなどによりカプセル 2 に、特にリム 38 に付着され得る。

30

【0048】

示されるように、入口領域開口要素は、もし開けられていなければ閉じられている入口領域を通ってカプセル 2 に流体を供給するために入口領域を通る開口部を与えるために備えられていてもよい。該入口領域開口要素は、第二のシール 44 を備えられていてもよい。第二のシール 44 を外すことにより、例えば第二のリップ 46 によりそれを引っ張ることにより、入口フィルター 34 の入口開口部 24 は露出される。入口シール 44 は、出口シール 40 と同じ性質を有していてもよい。一つの実施態様において、入口及び出口シール 44、40 は互いに接続されていても、及び／又は一緒に一つのシールを形成していてよい。

40

【0049】

別の実施態様において、カプセル 1 は、該出口領域及び／又は入口領域それぞれを通る開

50

口部を与るために手で押されなければならない又は引裂かれなければならない出口領域開口要素及び／又は入口領域開口要素を有し得る（図4を参照のこと）。そのような開口要素は、シート48、50をそれぞれ備え得る。例えば、それぞれのシート48、50を押す又は局的に引裂くことにより、それぞれの開口部30、24は露出され、流体及び飲料はカプセル2に流れこみ得、流れ出し得る。例えば、出口フィルター36及び／又は入口フィルター34は、引裂かれないために、及び／又はそれぞれの開口要素と一緒に押しつぶされないために相対的に強い材料及び／又は厚い材料から作られ得る。例えば、出口フィルター36及び／又は入口フィルター34は、金属及び／又は強化された紙及び／又はプラスチックを備え得る。フィルター34、36は、例えばそれぞれシート50、48より相対的に厚くてもよい。

10

【0050】

別の実施態様において、開口要素は包装体52（図5）を備えていてもよい。包装体52は、底12、外周壁10及び蓋16を取り囲み、かつ封止する、周囲の箱、シール、紙などにより形成されていてもよい。該包装体52は、抽出可能な製品20が元のままであるように、フィルター3436を封止し得る。使用前に、包装体52は、抽出可能な製品20を抽出するために外されなければならない。縁38はカプセル2の外周壁10及び／又は蓋16に結合されていてもよい。別の、再使用可能な縁38が独立して備えられていてもよく、ここで、該独立した縁は使用前は使い捨て可能なカプセル52に接続されており、使用後、それが再使用され得るように外されてもよい。別の実施態様においては、全てのカプセル2は縁38を備えられていてもよく、ここで縁38を含むカプセル2の全体が使い捨て可能である。

20

【0051】

一つの実施態様において、好ましくは少なくとも部分的にカプセルに接続されている間に、出口及び／又は入口領域それぞれを通る開口部30、24を与るために、開口要素は、出口領域及び／又は入口領域に相対的に少なくとも部分的に動かされるように配置されている。図6において、出口領域のための開口要素が示されている。同様に、開口要素は入口領域のためにも用意され得る。例えば、カプセル2は、熱の手段により作動される開口要素を備えていてもよい。加熱された水が該開口要素と接触するとき、該開口要素は少なくとも部分的に動いて、それぞれの出口又は入口開口部30、24を暴露する。例えば、該開口要素は、熱の影響下で、即ちその温度がある閾温度より上に上昇したとき、変形するように配置された形状記憶合金及び／又はバイメタルの細片54を備え得る。

30

【0052】

さらなる実施態様において、該開口要素は、流体及び／又は特定の量の湿気と反応する物質を含む要素を例えば備え得る。例えば、該要素がある量の流体と接触したとき、該物質は相対的に弱くなり、従って変形し、その結果、出口及び／又は入口領域が開けられ、又は該要素が供給された流体の影響下で弱くなり、その後それが圧力をかけられた流体の圧力により及び／又は抽出可能な製品20の動きにより動かされ得る又は変形され得る。

【0053】

別の実施態様において、該開口要素は、局的に乾燥された及び／又は圧力をかけられた抽出可能な製品20、例えば粒子を含み得る。局的に乾燥された及び／又は圧力をかけられた抽出可能な製品20は、内部空間における抽出可能な製品20の残りが実質的に元のままであるように、出口及び／又は入口開口部24、30を塞ぎ得る。局的に乾燥された及び／又は圧力をかけられた物質は、弱くなり得るか又は流体の影響下でバラバラになり得、該流体は開口部24、30を通って流れ得、抽出可能な製品20から風味を抽出する。

40

【0054】

さらなる実施態様において、該開口要素及び該器具は、出口及び／又は入口領域を通る開口部を与るために開口要素を器具が動かすように配置されている。該器具の動く部分は、例えば底貫通手段122及び／又は容器106又はさもなくば器具104のカプセル2の当接する部分であってもよい。

50

【0055】

一つの実施態様において、該開口要素は、入口及び／又は出口領域を開けるための開口要素を備える。該開口要素は1の一体的な部品を備えていてもよい。また、複数の開口要素が例えば少なくとも1が入口領域に、そして少なくとも1が出口領域に用意され得、該複数の開口要素は接続されていてもよい。該開口要素は、底貫通手段122により作動され得る。例えば、使用の間に、底貫通手段122が入口領域から離れるように及び／又は出口領域の方へと該開口要素を押してもよい(図7)。該開口要素を入口領域から離れるように押すことにより、少なくとも1の開口部24が入口領域に用意され得る。例えば、該開口要素は、底から外されてもよく、又はその嵌合から押し出されてもよい。さらなる実施態様において、出口領域もまた同じ押す動作により開けられる。図7において示されるように、該開口要素55は出口領域を該押す動作により貫通し得、その結果、1以上の出口開口部30が用意され得る。別の実施態様において、カプセル2が収容器106に入れられる前に、類似の開口要素が手で押され得、又はさもなければ手で作動されてもよい。

【0056】

別の実施態様において(図示されていない)カプセル2は一体的な開口要素を備えられている。システム1は、カプセル2を収容器106に入れた後、該収容器106が出口装置109の方へ動かされ、その結果、縁38が、収容器106と出口装置109の間に固定され得るように配置され得る。収容器106をカプセル2で出口装置109の方向に動かすことにより、該器具はカプセル2の局所的な部分を変形させ得、該変形は出口領域及び／又は入口領域を通る、カプセル2の局所的な引裂け及び／又は破損を起こし得る。ここで、該開口要素は、カプセル2において、例えば蓋及び／又は底において及び／又はその近傍において、一体的に形成されていてもよい。例えば、該開口要素は、収容器106及び出口装置109が縁を押す間に、互いに動いている間に、応力下に置かれた1以上の突出部を備え得る。縁38は、縁38を押す又は縁38を固定することにより、該突出部は応力下に置かれ、蓋及び／又は底は例えば突出部の近傍又は突出部における切り込みにおいて局所的に破損するように配置されていてもよい。

【0057】

さらなる実施態様において、カバー60, 62がそれぞれ出口領域及び／又は入口領域を封止するために配置され得る(図8)。例えば、複数のカバーがそれぞれが、出口開口部30及び入口開口部24を覆ってもよい。流体をカプセル2に供給するとき、それが収容器106に入れられるときに、カバーは水圧によりそれぞれの開口部30, 24から外され得る。従って、入口及び出口領域は開けられ、流体及び飲料が開口部30, 24を通じて流れ得る。

【0058】

再び、さらなる実施態様において、該開口要素は、例えば流体及び／又は加圧された流体に少なくとも部分的に可溶性であり得る。図9において、各開口部24, 30を塞ぐように配置された溶ける開口要素62, 64が示されている。流体がカプセル2に供給されたとき、可溶性の開口要素62, 64は溶解して、流体及び／又は飲料の通過を許す。可溶性の開口要素62, 64は開口部24, 30において及び／又は開口部24, 30の中に配置され、好ましくは開口部24, 30を封止する。

【0059】

一つの実施態様において、出口領域を通る開口部を与えるための開口要素を有することに加えて、カプセル102はそれが底貫通手段126により及び／又は蓋貫通手段128により貫通されるように配置され得る。例えば該開口要素は、該出口領域を通る開口部を与えるように配置されていてもよく、底12は該底貫通手段126により貫通されるように配置されている。

【0060】

上記の記載において、封止すること又は「閉じること」は、開口部を実質的に気密性に封止すること又は抽出可能な製品20であるように少なくともカプセル2を封止することと理解され得る。

【0061】

上記において、抽出可能な製品20は、抽出可能なコーヒー又は茶製品、例えば煎られかつ挽かれた及び／又は切斷されたコーヒー豆、乾燥及び／又は切斷された茶葉を包含し得る。該抽出可能な製品20は、チョコ・レート抽出物、ミルク粉末、又は任意の他の適切な抽出可能な製品20を包含し得る。抽出可能な製品20は、さらに上記の製品の任意の混合物及び／又は互いの上に及び／又は互いの間に層で置かれた上記の製品の任意のものをさらに含むことができる。また、流体に風味を追加するための化学製品もまた抽出可能な製品20に含まれ得る。該抽出可能な製品20は、カプセル2に嵌合するように圧縮されてもよい。飲料を得るために抽出可能な製品20に添加される流体は、熱湯又は冷水、ミルクを例えれば包含し得る。得られた飲料は中でもコーヒー飲料、茶飲料、チョコレート飲料又は他の飲料を包含し得る。

10

【0062】

カプセル2の物質は、セルロース、紙、綿、及び／又は澱粉をベースとする製品を包含し得る。例えればカプセル4の物質は、生分解性の物質を包含し得る。別の実施態様において、カプセル4の物質は、プラスチックを含み得る。底12及び蓋14は入口及び出口フィルター34、36をそれぞれ備え得る。カプセル4は、例えれば射出成型、真空成型、熱成形、圧縮成形等により成形され得る。上の記載において、一体的に成形された、はカプセル2のそれぞれの部品が、一つの工程で、ほぼ同時に成形されることを含むと理解され得る。例えばそれぞれの部品は同じ型で成形され得る。別の実施態様において、種々部品が熱封止、糊づけ又は溶接され得、カプセル2を形成し得る。

20

【0063】

フィルター34、36の少なくとも1は、多孔質の流体透過性のシートを備え得る。フィルター34、36の少なくとも1はフィルターペーパー及び／又はポリエチレン(PE)纖維を含み得る。実質的に底12及び／又は蓋14の全体の表面、少なくとも、外周壁10の内部において延在する部分は、流体透過性であってもよい。特定の圧力、例えは少なくとも6バールの圧力、の下で水が供給されるとき、フィルター34、36もまた透過性にされ得る。例えば、より低い圧力において、流体は34、36を通って流れない。フィルター34、36の少なくとも1は柔軟性であってもよい。フィルター34、36はポリマー箔を備え得る。

30

本発明は如何なる方法においても詳細な説明及び図面において示された実施態様に制限されることは明らかである。たくさんの変形及び組み合わせが特許請求の範囲により概略を示される本発明の枠組み内で可能である。複数の実施態様の1以上の特徴の組み合わせ又は異なる実施態様の組み合わせが本発明の枠組み内で可能である。すべての比較可能な変形は、特許請求の範囲により概略が示された本発明の枠組み内に該当すると理解されたい。

【符号の説明】**【0065】**

- 2：カプセル
- 12：底
- 16：蓋
- 24：入口開口部
- 38：縁
- 40：シール
- 42：リップ
- 44：シール
- 46：リップ

40

【図 1 a】

従来技術

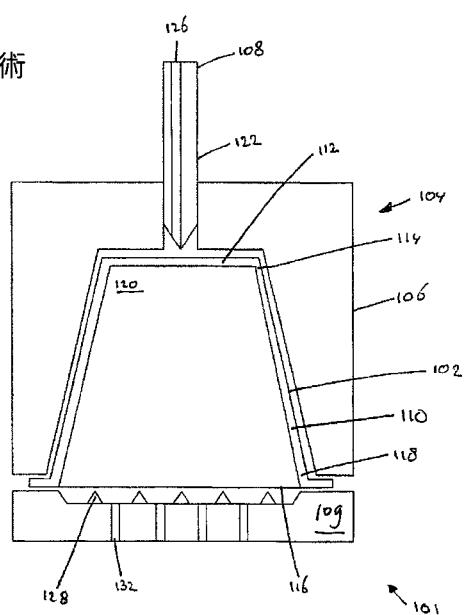


図 1a

【図 1 b】

従来技術

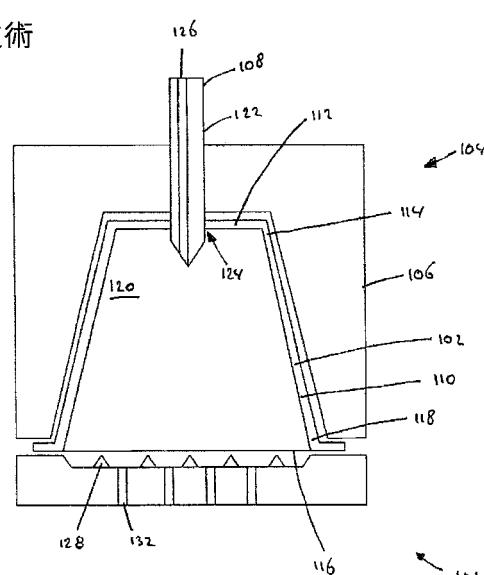


図 1b

【図 1 c】

従来技術

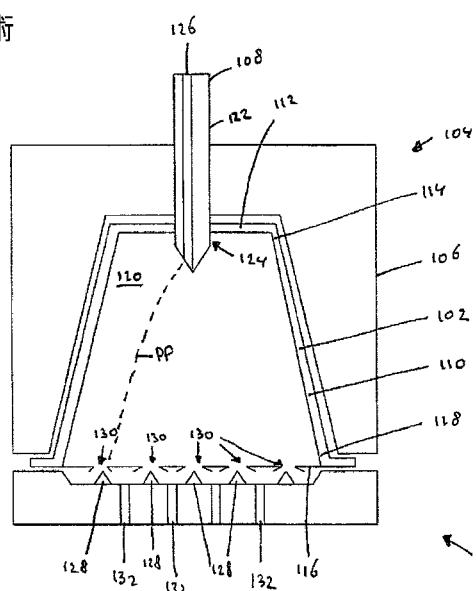


図 1c

【図 2】

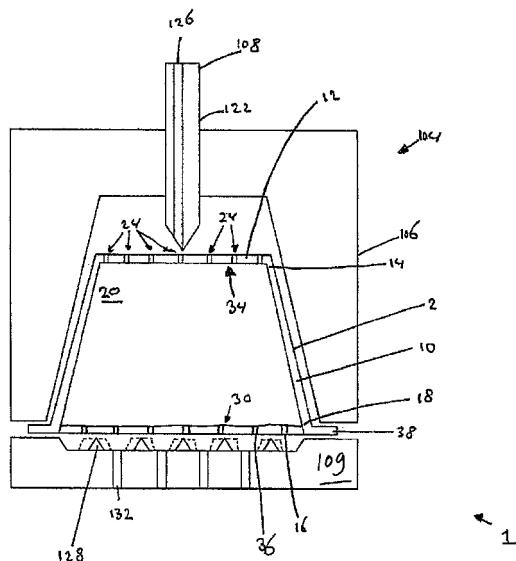
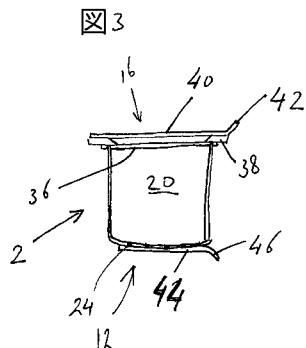
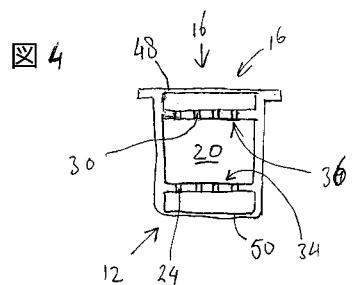


図 2

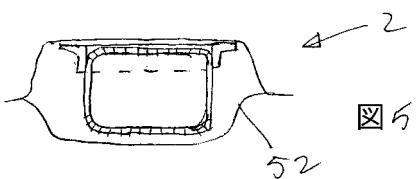
【図3】



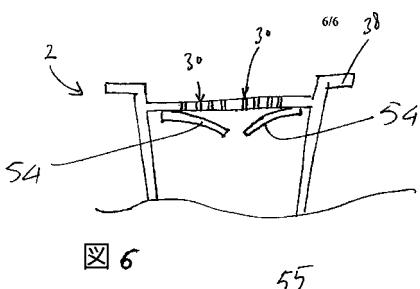
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

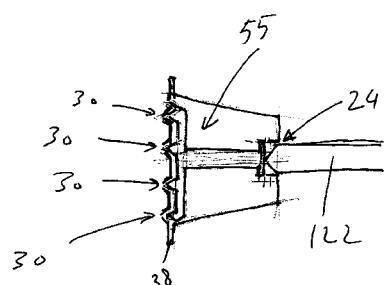
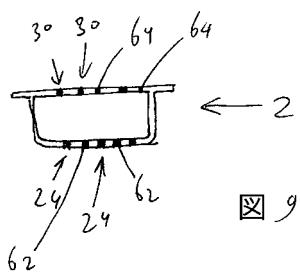


図7

【図9】



【図8】

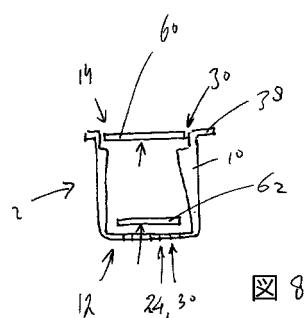


図8

フロントページの続き

(31) 優先権主張番号 09162982.4

(32) 優先日 平成21年6月17日(2009.6.17)

(33) 優先権主張国 欧州特許庁(EP)

(72) 発明者 ゲイド ブラント

オランダ国, 3532 エーディー ユトレヒト, フルーテンセファールト 35 気付

(72) 発明者 ヘンドリク コルネリス コエリング

オランダ国, 3532 エーディー ユトレヒト, フルーテンセファールト 35 気付

(72) 発明者 ラルフ カメリビーケ

オランダ国, 3532 エーディー ユトレヒト, フルーテンセファールト 35 気付

(72) 発明者 アレンド コルネリス ヤコブス ビースヘウヴェル

オランダ国, 3532 エーディー ユトレヒト, フルーテンセファールト 35 気付

F ターム(参考) 4B104 AA19 AA20 BA14 BA43 BA53 BA57 BA66 EA30 EA35