

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5576934号
(P5576934)

(45) 発行日 平成26年8月20日(2014.8.20)

(24) 登録日 平成26年7月11日(2014.7.11)

(51) Int.Cl.

A47J 31/06 (2006.01)
A47J 31/36 (2006.01)

F 1

A 47 J 31/06
A 47 J 31/36

A

請求項の数 30 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2012-516021 (P2012-516021)
 (86) (22) 出願日 平成21年12月30日 (2009.12.30)
 (65) 公表番号 特表2012-530538 (P2012-530538A)
 (43) 公表日 平成24年12月6日 (2012.12.6)
 (86) 國際出願番号 PCT/NL2009/050839
 (87) 國際公開番号 WO2010/137966
 (87) 國際公開日 平成22年12月2日 (2010.12.2)
 審査請求日 平成24年5月18日 (2012.5.18)
 (31) 優先権主張番号 09162941.0
 (32) 優先日 平成21年6月17日 (2009.6.17)
 (33) 優先権主張国 歐州特許庁 (EP)
 (31) 優先権主張番号 09162917.0
 (32) 優先日 平成21年6月17日 (2009.6.17)
 (33) 優先権主張国 歐州特許庁 (EP)

(73) 特許権者 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 カメルピーク, ラルフ
 オランダ国, 3454 イージェー デ
 メールン, テン フエルデストラート 5
 9

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】飲料を調製するためのカプセル、装置及び方法、並びにそのカプセルを製造する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

抽出可能な製品、例えば焙煎して挽いたコーヒー、を用いて、消費に適した所定量の飲料を調製するカプセルであって、前記カプセルは、

外周の第一壁、

前記外周の第一壁を第一端で閉じる第二壁、

前記第二壁の反対側の、第二の開いた端で前記外周の第一壁を閉じ、カプセルから調製した飲料を流出するように配置された穿孔された及び/又は多孔質の第三壁を有し、

ここで、前記第一壁、第二壁及び第三壁は、抽出可能な製品を有する内部空間を囲んでおり、

ここで、前記内部空間内の前記抽出可能な製品は以下のような予め選択した重量による粒径分布に入る粒子を有する、ここで、該重量による粒径分布の10パーセンタイルの粒径は20乃至60μm、好ましくは40μm未満であり、50パーセンタイルの粒径は400乃至600μm、好ましくは450乃至550μmであり、90パーセンタイルの粒径は700乃至1000μm、好ましくは825乃至950μmである。

飲料を調製するカプセル。

【請求項2】

前記カプセルの前記抽出可能な製品は少なくとも部分的に圧縮されている、請求項1に記載の飲料を調製するカプセル。

【請求項3】

10

20

前記カプセルは、焙煎して挽いたコーヒーの4.0乃至8グラム、好ましくは4.9乃至5.7グラムを有する、請求項1又は2に記載の飲料を調製するカプセル。

【請求項4】

前記カプセルの内部空間は、約10乃至14ml、好ましくは11.5乃至12.5ml、より好ましくは約11.8mlの容積を有する、請求項1乃至3のいずれか1項に記載の飲料を調製するカプセル。

【請求項5】

前記内部空間全体が前記抽出可能な製品によって占められている、請求項1~4のいずれか1項に記載の飲料を調製するカプセル。

【請求項6】

前記焙煎して挽いたコーヒーは、前記内部空間内の圧縮したコーヒーが実質的に均一密度になるように圧縮されている、請求項2乃至5のいずれか1項に記載の飲料を調製するカプセル。

【請求項7】

前記第三壁は、前記カプセルから調製した飲料を流出するように配置された出口フィルタを有し、前記出口フィルタは、例えはろ過紙のような織布又は不織布の纖維状シート、又は複数の出口開口を備えたポリマーフィルムで形成される、請求項1~6のいずれか1項に記載の飲料を調製するカプセル。

【請求項8】

前記出口フィルタは、80乃至140の出口開口を有し、ここで、開口の直径は0.4mm±0.05mm乃至0.2mm±0.05mmであり、好ましくは約0.3mm±0.05mmである、請求項7に記載の飲料を調製するカプセル。

【請求項9】

前記外周の第一壁は実質的に剛性である、請求項1~8のいずれか1項に記載の飲料を調製するカプセル。

【請求項10】

前記カプセルは入口フィルタを有し、ここで、前記入口フィルタは、前記出口フィルタと組合せた前記圧縮した抽出可能な製品の流れ抵抗より低い流れ抵抗を有する、請求項2及び請求項7乃至9のいずれか1項に記載の飲料を調製するカプセル。

【請求項11】

前記圧縮した飲料原料はタブレット状で用意される、請求項1~10のいずれか1項に記載の飲料を調製するカプセル。

【請求項12】

前記タブレットは、前記第二壁に面するタブレットの側から第三壁の方向に延在する少なくとも1つの穴を有する、請求項11に記載の飲料を調製するカプセル。

【請求項13】

前記抽出可能な製品は複数のタブレットに圧縮され、好ましくは前記タブレットは互いに異なる充填密度である、請求項11又は12に記載の飲料を調製するカプセル。

【請求項14】

充填密度は、前記カプセルの前記第二壁から前記カプセルの前記第三壁に向かって増加している、請求項13に記載の飲料を調製するカプセル。

【請求項15】

請求項1~14のいずれか1項に記載のカプセルを製造する方法であつて、前記方法が、

焙煎して挽いたコーヒーを収容するように配置された内部空間を画定する前記外周の第一壁と、前記第二壁及び前記第三壁のうちの一方とを有するコーヒー収容カップを用意し、前記焙煎して挽いたコーヒーが以下のような予め選択した重量による粒径分布内に入る粒子を有する、ここで、前記重量による粒径分布の10パーセンタイルの粒径が20乃至60μm、好ましくは40μm未満であり、50パーセンタイルの粒径が400乃至600μm、好ましくは450乃至550μmであり、かつ、90パーセンタイルの粒径が7

10

20

30

40

50

0.0乃至1000μm、好ましくは825乃至950μmであり、

前記コーヒー収容カップの内部空間内に或る量の前記焙煎して挽いたコーヒーを用意することを含む、

カプセルを製造する方法。

【請求項16】

前記コーヒーを用意することが、前記カプセルが前記予め選択した重量分布を有する圧縮したコーヒーを含むように、前記或る量の焙煎して挽いたコーヒー出発物質を圧縮することを含む、請求項15に記載のカプセルを製造する方法。

【請求項17】

前記或る量の焙煎して挽いたコーヒー出発物質の第一の部分を前記内部空間内に収納し 10

、前記第一の部分が圧縮されるように前記第一の部分を圧縮し、

次に、前記カプセルの前記内部空間内の圧縮した第一の部分の上に、前記或る量の焙煎して挽いたコーヒー出発物質の次の部分を収容し、

前記次の部分を圧縮する、

請求項15又は16に記載のカプセルを製造する方法。

【請求項18】

前記焙煎して挽いたコーヒーの圧縮した体積は、前記コーヒー収容カップの内容積にほぼ同じである、請求項15乃至17のいずれか1項に記載のカプセルを製造する方法。

【請求項19】

前記焙煎して挽いたコーヒー出発物質は、略50乃至800N、好ましくは略400乃至600N、より好ましくは約500Nの圧縮圧力で圧縮される、請求項16又は17に記載のカプセルを製造する方法。

【請求項20】

前記カプセルの前記内部空間は、約1.0乃至1.4ml、好ましくは1.1.5乃至1.2.5ml、より好ましくは約1.1.8mlの容積を有している、請求項15乃至19のいずれか1項に記載のカプセルを製造する方法。

【請求項21】

前記圧縮した焙煎して挽いたコーヒーは、4.0乃至8グラム、好ましくは4.9乃至5.7グラムの重量である、請求項15乃至20のいずれか1項に記載のカプセルを製造する方法。 30

【請求項22】

前記焙煎して挽いたコーヒー出発物質は、前記カプセルに導入される前は、コーヒー250グラム当たり600乃至680mlの範囲の注入体積を有する、請求項15乃至21のいずれか1項に記載のカプセルを製造する方法。

【請求項23】

前記焙煎して挽いたコーヒー出発物質は、1.0乃至4.0%、好ましくは1.5乃至2.2%、より好ましくは約1.5%の含水率を有する、請求項15乃至22のいずれか1項に記載のカプセルを製造する方法。

【請求項24】

前記焙煎して挽いたコーヒー出発物質のコーヒー豆は、約250乃至1000秒の間、好ましくは450乃至700秒の間、焙煎される、請求項16乃至23のいずれか1項に記載のカプセルを製造する方法。 40

【請求項25】

前記焙煎して挽いたコーヒー出発物質の焙煎度は30乃至60の範囲である、請求項15乃至24のいずれか1項に記載のカプセルを製造する方法。

【請求項26】

請求項15乃至25に記載のいずれか1項に記載の方法によって得られるカプセル。

【請求項27】

抽出可能な製品を使用して消費に適した所定量の飲料を調製する装置であって、前記装

50

置は、

請求項 1 乃至 14 及び / 又は請求項 26 のいずれか 1 項に記載の交換可能なカプセル、及び、

或る量の水のような流体を高圧下で前記交換可能なカプセルに供給する流体供給器と、前記交換可能なカプセルを保持する収容器と

前記調製した飲料を前記カプセルから流出して、カップのような容器に前記飲料を供給するために、使用中に前記カプセルと流体連絡する出口とを

有する器具、

を有する、飲料を調製する装置。

【請求項 28】

10

前記流体供給器は、約 4 乃至 20 バール、好ましくは 9 乃至 15 バールの圧力下で前記交換可能なカプセルに流体を供給するように適合された、請求項 27 記載の飲料を調製する装置。

【請求項 29】

抽出可能な製品、例えば焙煎して挽いたコーヒー、を使用して消費に適した所定量の飲料を調製する方法であって、前記方法は、

請求項 1 乃至 14 及び / 又は請求項 26 のいずれか 1 項に記載の交換可能なカプセルを用意し、

前記交換可能なカプセルを保持する収容器と、或る量の水のような流体を少なくとも 6 バールの圧力下に前記交換可能なカプセルに供給する流体供給器と、前記調製した飲料を前記カプセルから流出して、カップのような容器に前記飲料を供給するために、使用中に前記カプセルと流体連絡する出口とを有する器具を用意し、

20

前記交換可能なカプセルを前記収容器内に配置し、

前記飲料を調製するために前記圧縮した抽出可能な製品に圧力下で流体を供給して、これにより、比較的小さいコーヒー粒子を前記カプセルの内部空間内で再分布させて、前記コーヒー粒子が前記出口フィルタに近接して配置され、かつ前記出口フィルタと共に前記カプセルの流量制限を生じるようにされた、

飲料を調製する方法。

【請求項 30】

30

好ましくは請求項 1 乃至 14 及び / 又は請求項 26 のいずれか 1 項に記載のカプセルを使用し、請求項 27 又は 28 に記載の装置を使用する、請求項 29 に記載の飲料を調製する方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、抽出可能な又は水溶性の製品、例えば焙煎して挽いたコーヒーを用いて消費するのに適した所定量の飲料を調製するカプセルに関し、カプセルは、外周の第一壁、前記外周の第一壁を第一端で閉じる第二壁、及び前記外周の第一壁を前記第二壁と反対側の第二の開いた端で閉じる、カプセルから調製した飲料を流すための、穿孔された及び / 又は多孔質の第三壁を有し、ここで、第一壁、第二壁及び第三壁は、抽出可能な製品を有する内部空間を囲んでいる。

40

【背景技術】

【0002】

そのようなカプセルはそれ自体知られていて、飲料を調製する器具に使用できる。それらは使用に便利もあり、再現可能な抽出状態をもたらし、一定品質で 1 杯のコーヒーを簡単に調製することができる。既知のカプセルは開いたカプセルであるかもしれないが、外周の壁と調製した飲料をカプセルから流すようにされた出口領域とを有している。そのカプセルの内部空間に、焙煎して挽いたコーヒーのような或る量の抽出可能な製品が入れられ、例えば内部空間の容積より少ない量のコーヒーが入れられる。そのようなカプセルは飲料作成器具に使用でき、その器具内では、カプセル内の抽出可能な製品と作用し、か

50

つ、カプセルからの飲料を器具からコーヒーカップのような容器に流すために、加圧された液体がカプセルに入る。

【0003】

開いた出口領域を有し、かつ焙煎して挽いたコーヒーが緩く入れられた既知のカプセルを使用すると、カプセルに供給された水はカプセルの中を早く通過し、カプセル内部に生じる圧力が所望の圧力より小さくなり、そのため比較的低い抽出圧力でコーヒーを抽出することになる。これは飲料の調製工程が制御されないものとなり、調製した飲料に悪影響を与えることになるであろう。特に、コーヒーの質は劣ることになるが、それは、例えば低い抽出圧力のためにコーヒーは薄くなるであろうし、或はCO₂は泡を作るのに重要であるが、低い抽出圧力で抽出するとコーヒー飲料のCO₂の含有量がより低いために、あまり良くない泡層が生じるからである。10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的は、飲料の調製に抽出可能又は水溶性の製品を備えた改良したカプセルを提供することで、更に具体的には、少なくとも前記の問題を解消することである。具体的には、本発明の目的は改良したカプセルを提供することで、カプセルは焙煎して挽いたコーヒーを含み、そのカプセルを用いて調製したコーヒーの味を改良するものである。

【0005】

さらに、本発明の第一の態様によれば、前記した種類のカプセルが提供され、カプセルの内部空間内の抽出可能な製品は、予め選択した重量による粒径分布の範囲に入る粒子を有するものであり、ここで、前記重量による粒径分布の10パーセンタイル(以下で、10位のパーセンタイルと云うことがある)の粒径は20乃至60μm、好ましくは40μm未満、ここで、50パーセンタイルの粒径は400乃至600μm、好ましくは450乃至550μm、そして、ここで、90パーセンタイルの粒径は700乃至1000μm、好ましくは825乃至950μmである。この重量による粒径分布は、以下において、粒径分布、重量粒径分布、重量で特定された分布などと記載される場合もある。20

【0006】

好ましくは、カプセルは、その出口領域に孔が設けられていて、その孔は、出口領域の断面のところどころに略等しく分布させることができる。カプセルのフランジは適切な出口領域とはみなされないことを理解されたい。30

【0007】

そのようなカプセルがコーヒーを調製するのに使用されると、重量で特定された分布の小さな粒径の粒子はそれらの孔にほとんど存在しないので、改良された流動パターンのためコーヒーの調製工程が改良されることが分かった。更に、使用中に引裂かれることを意図したカプセルについて、出口開口を備えたカプセルを使用すると、カップ内の望ましくない沈殿物の量が減少することが分かった。特に、出口領域に孔を備えた、本発明の一態様による開いたカプセルにおいて、粒子をそれらの孔に適合した大きさにすると、カプセルを出していく液体の流路パターンを改良することが分かった。更に、そのように適合することは、得られた飲料のオイル濃度が改善され、同様に従来技術から既知のカプセルとほぼ同様に設定時間を保ちながら、乾物蓄積(DMA)の改善になることが分かった。更に、具体的には、カプセル内の焙煎して挽いたコーヒーのそのような粒径の分布はコーヒーを水で圧力を掛けたときにコーヒー床を壊すのを防ぐことが分かった。40

【0008】

有利なのは、コーヒーはカプセル内部で圧縮することである。例えば、適切なコーヒー出発物質をカプセル内部で圧縮することができる。

【0009】

カプセルに入れるコーヒー出発物質の粒子(従ってまだ圧縮されていない)は、特許請求の範囲請求項1に記載の最終製品の粒子より幾分寸法が小さいであろう。

【0010】

10

20

30

40

50

例えば、コーヒー出発物質の粒子は、重量で次の分布を有することができ、10位のパーセンタイルの粒径は25乃至55μm、好ましくは40μm未満、50位のパーセンタイルの粒径は450乃至550μm、そして90位のパーセンタイルの粒径は600乃至800μmである。

【0011】

圧縮処理のため、例えばコーヒー出発物質を圧縮することによって、粒子は互いに張り付くために粒径は大きくなるかもしれないことを理解されたい。

【0012】

カプセル内では、その結果、コーヒーの圧縮のために、比較的に小さい粒子は比較的大きい粒子に包囲されるかもしれません、そのため比較的に小さい粒子は、飲料の調製前は出口フィルタに向かって移動できないかもしれません。水をカプセルの内部空間に供給すると、比較的に小さい粒子は水と一緒に出口フィルタに向かって流れて、その出口フィルタと一緒に流量制限を形成するであろう。同時に、そのような粒子分布は良い味の高い品質のコーヒーをもたらす。全体の粒径が小さすぎると、コーヒー床はつぶれて、調製された飲料は容易には通過できず、所望しない長い飲料調製時間となる。もしも、それに対して、全体に粒径が大きすぎると、供給された流体はコーヒーを早く通過して、泡層のない、低濃度で溶解した乾物を含む薄いコーヒーとなる。

10

【0013】

本発明による前述の好ましい粒径分布は、一般に知られているシンパテック社(Sympatec)の分析器で、この分析器は乾燥製品の粒子分布及び粒径を決定するのに適切なものである。そのような分析器は、シンパテック中心装置(Sympatec Central Unit)の「ヘロス(HelloS)」であり、乾式分散装置ロドス(Roddes)T4.1と組合せて使用される。使われた測定範囲R7は0.5/18.0-3500μmを含んでいる。試料は測定装置内に置かれる。レーザー回折技術によって、その試料の粒径分布が決定される。レーザーから発せられた光は、その試料の粒子によって回折される。回折量は、試料の焙煎して挽いたコーヒーの粒径に依存する。拡散光はレンズ、そのレンズはR7レンズである、を通過後に検出器によって検出される。

20

【0014】

コーヒーはカプセルに挿入する前に及び/又はカプセル内で適切に圧縮することができる。カプセルに挿入する前の圧縮は適切なプランジャーを使用して達成することができる。この作業の前に、圧力を掛けて抽出可能な製品の流れが狭い絞りを通して押し進められる緻密化工程を行うことができる。カプセルでの圧縮は、カプセル内のコーヒー出発物質を適切に圧縮することによって達成できる。カプセル内でコーヒー出発物質を圧縮することによって、焙煎して挽いたコーヒーの粒子は交換可能なカプセルの内部空間の壁に押し付けられ、これによって、カプセルのそれぞれの壁に沿う優先的な流路が生じるのを防いでいる。これは、出口フィルタが横向きにされ、例えば略垂直面内に延在するように、カプセルを器具内に配置しなければならない場合にも有利であろう。圧縮したコーヒーを内部に有するカプセルを用意することによって、又カプセルを回転した位置で、コーヒーは出口フィルタ全体に隣接して配置された状態になり、そのため、優先的な流体流路を防ぐことになる。従って、水のような供給された流体は入口領域からコーヒー床を通ってカプセルの位置に関係なくカプセルの出口領域に向けられ、制御された飲料の調製が行える。従って、コーヒーを圧縮することによって、流体流の速度は交換可能なカプセルの入口領域から出口領域まで制御することができる。そのうえ、コーヒーの出口領域と共にそのような圧縮したコーヒー床は、飲料の調製中カプセル内に所望の流量制限をもたらす。これは、カプセルの内部空間内に更に高い抽出圧力が生じるのを可能とし、それによりカプセル内に更に高い抽出圧力を生じさせる。例えば、泡層を有した、上質のコーヒー飲料をもたらす所望の濃さで、かつ高いCO₂含有量のコーヒー飲料を得ることができるほどである。

30

【0015】

好ましくは、本発明によるカプセルは、1人前の飲料、好ましくはカップ1杯の飲料、

40

50

例えば調製した飲料で30乃至200ml、を調製するために適当な量のコーヒーを含む。カプセルは、従って、4.0乃至8グラム、好ましくは4.9乃至5.7グラム、好ましくは約5.3±0.2グラムの焙煎して挽いたコーヒーを含んでいる。例えば、約5.3グラムを含むコーヒーは1杯のエスプレッソコーヒーを調製するのに用いることができる。交換可能なカプセルは、従って、1人前のパックである。そのため、そのカプセルは、高圧で所定の量の湯をカプセルに供給することによって所定の量のコーヒーを調製するのに適している。前述した量のコーヒーを含むカプセルは、好ましい量の泡、コーヒーの出発物質から抽出された所望の量の可溶性の乾物を有するコーヒー飲料を提供する。調製した約40mlの飲料の上の、好ましい量の泡は望ましくは少なくとも5mlの泡、あるいはそれ以上、例えば9mlの泡であることに注意されたい。更に、カプセルは、コーヒー床全体に流量制限が形成するのを避けて、望ましくない長い飲料の調製時間と飲料中に含まれる大量のコーヒー・オイルを抑えるのには十分なゆるい粒子分布を有する。

【0016】

本発明の更に詳細には、カプセルの内部空間は、好ましくは、約10乃至14ml、好ましくは11.5乃至12.5ml、更に好ましくは約11.8mlの容積を有する。

【0017】

内部空間全体を、抽出可能な製品、例えば焙煎して挽いたコーヒーで占めるのが有利である。従って、カプセルの内部空間の最適な利用ができるのは、適合した密度の挽いたコーヒーを使用するときである。これは、更に、流体がカプセルを通して流れるときに、抽出可能な製品は内部空間内で全く変移できないので、優先的な流路が形成できない利点をもたらす。更に、内部空間全部はコーヒーで占められるので、飲料を調製後、コーヒーとそれぞれの側壁との間でカプセル内部に水が残らない。従って、カプセルから漏れる水のために器具が汚れるリスクを最小にして、カプセルを器具から取り除くことができる。

【0018】

更に詳細な本発明によれば、焙煎して挽いたコーヒーが、カプセルの内部空間内の圧縮されたコーヒーがほぼ均質な密度を有するように圧縮されているならば有利であることが、本出願人によって分かった。使用中に、カプセル内部のそのような均質なコーヒーの粒子は再分布されて、第二壁付近、従ってカプセルの入口領域のコーヒー床の層を比較的にゆるくさせ、そして第三壁付近、従ってカプセルの出口領域のコーヒー床の層を比較的に圧縮する。出口フィルタと共にそのような圧縮されたコーヒー床の層は、所望の圧力降下と共にカプセルのフィルタ能力をもたらす。従って、圧縮されたコーヒー床の層と出口フィルタとは一緒に、カプセルからの調製したコーヒー飲料の流出を遅らせる。

【0019】

本発明の他の態様によれば、第三壁はカプセルから調製した飲料を流すための出口フィルタを有し、その出口フィルタは、例えば多孔質又は穿孔シートで形成される。出口フィルタはろ過紙のような織布又は不織布の纖維状シート、又は複数の出口開口を備えたポリマーフィルムのようなフィルムによって形成することができる。使用中、出口フィルタは、そのフィルタに近接した圧縮されたコーヒー床と一緒に所望の流量制限をもたらして、品質の良く、そして味の良いコーヒー飲料が得られる。出口フィルタとしてろ過紙を使用すると、低価格の第三壁を得ることができる。更に、ろ過紙である第三壁はカップのような容器にコーヒーを供給する前に、飲料から、即ちコーヒーからオイルをろ過することになるであろう。これは、コーヒーの味及び/又は質を損なうことになるかもしれないコーヒー内のオイルの量を減少するので都合が良いであろう。特に、コーヒーからカフェストールをろ過する利点がある。更に、多孔質の第三壁は、内部空間のほぼ全断面にわたってカプセルから飲料が流れることができるので有利な点をもたらすであろう。そのため、飲料は内部空間から非常に均一に流れ出ることができる。これは、内部空間内部に優先的な流体流路の存在するのを防ぐことになるであろう。優先的な流体流路は、飲料を調製する方法の再現性を悪くすることで知られている。

【0020】

出口フィルタが、例えばポリマーフィルムで、80乃至140の出口開口を有していて

10

20

30

40

50

、孔の直径が $0.20\text{ mm} \pm 0.05$ 乃至 $0.40\text{ mm} \pm 0.05\text{ mm}$ 、好ましくは約 $0.3\text{ mm} \pm 0.05\text{ mm}$ である。比較的に小さいコーヒー粒子は湯が供給される間に再分布され、そして出口開口の近くに落着き、そのような複数の出口開口と共に、所望の流量制限、従って圧力降下を生じる。それらの孔のために、調製した飲料は、調製時間が長くなりすぎないように、例えばわずか40秒、好ましくは、わずか30秒となるような、所望の速度でカプセルを出る。その上、孔は、コーヒー粒子がカプセルから出て、調製した飲料と一緒にカップ内に存在するのを防ぐのに十分なほどに小さい。出口フィルタの好ましい数の孔は、出口フィルタに近接する圧縮したコーヒー床と共に出口フィルタが所望の流量制限を形成して、容認できるオイル量、所望の抽出濃度及び許容できる調製時間で飲料を得ることができる。そのようなコーヒー飲料は、質が良く、味も良い。

10

【0021】

更に詳細には、第一の外周の壁は実質的に剛性である。一般的には、外周の第一壁は円筒形、半球形、切頭円錐形又は六角形もしくは八角形のような多角形のような任意の形状を有することができる。

【0022】

好ましくは、カプセルは入口フィルタを有し、入口フィルタの流れ抵抗は、出口フィルタと組合せた圧縮した抽出可能な製品の流れ抵抗より低く、入口フィルタの上流で過剰な圧力が生じるのを防いでいる。これは好ましいことであり、それは、そのような上流での圧力の発生は飲料の調製に寄与しないからである。

【0023】

本発明の別の態様では、抽出可能な製品は、コーヒー出発物質から圧縮されてタブレットにされている。これは、圧縮した抽出可能な製品タブレットに生じる優先的な流路が生じるリスクを少なくするからである。圧縮したタブレットを使用すると、抽出可能な製品が流出するリスクを非常に減少することができるので、第二壁をカプセルから省略できるかもしれないことを理解されたい。

20

【0024】

本発明の更に詳細は、タブレットは少なくとも孔を有し、その孔は第二壁に面するタブレットの側面から第三壁の方向に延在している。その孔は、従って、タブレットを均一な態様で濡らす注入手段となる。

【0025】

抽出可能な製品を、好ましくは互いに異なる充填密度の、複数のタブレットに圧縮することもできる。抽出可能な製品を、互いに異なる圧縮度を有する複数のタブレットを1個のスタックとすることもできる。例えば、圧縮度はタブレットごとに第二壁から第三壁への方向で増加することができる。このように、1つのタブレットを完全に濡らすために要求される努力は第二壁から第三壁の方向でも強まり、ずっと下流のタブレットを濡らすときには、それぞれの上流のタブレットが適切に濡らされることを確実にし、従って、抽出可能な製品の全量の非常に均一な湿潤をもたらす。

30

【0026】

本発明は、更に前述したカプセルの製造方法に関するもので、その方法は、焙煎して挽いたコーヒーを受入れるようにされた内部空間を画定する前記外周の第一壁と前記第二壁及び前記第三壁のうちの一方とを有するコーヒー収容カップを用意し、

40

前記コーヒー収容カップの内部空間内に、重量で予め選択した分布を有する或る量の焙煎して挽いたコーヒーを用意し、ここで、10位のパーセンタイルの粒径が20乃至60 μm 、好ましくは40 μm 未満であり、50位のパーセンタイルの粒径が400乃至600 μm 、好ましくは450乃至550 μm であり、かつ、90位のパーセンタイルの粒径が700乃至1000 μm で、好ましくは825乃至950 μm である。

【0027】

前記用意する工程は、カプセルが特許請求の範囲請求項1に記載の粒子分布を有する圧縮したコーヒーを有するように前記焙煎して挽いたコーヒーの出発物質を圧縮する工程を含む。例えば、コーヒーの出発物質の粒子は重量で次の分布を有することができる：10

50

位のパーセンタイルの粒径が 25 乃至 55 μm 、好ましくは 40 μm 未満であり、50 位のパーセンタイルの粒径が 450 乃至 550 μm 、そして 90 位のパーセンタイルの粒径が 600 乃至 800 μm 。

【0028】

コーヒーの総量がカプセルの内部空間内に用意され、次いで、コーヒーの総量を成形するため圧縮される。

【0029】

本発明の方法の別の実施例では、方法は、

内部空間内に焙煎して挽いたコーヒー出発物質の第一の部分の量を用意し、

その第一の部分の量が成形されるように第一の部分を圧縮し、

10

引続き、焙煎して挽いたコーヒー出発物質の追加の部分の量をカプセルの内部空間内の圧縮した第一の部分の上に用意し、

追加の部分が成形されるように追加の部分を圧縮する。コーヒーの量の部分を代わるかわる用意し、圧縮することによって、コーヒーはより容易にカプセル内に挿入でき、同時にコーヒー出発物質を損ずるリスクを減少することができるであろう。

【0030】

タブレットは、特許請求の範囲請求項 1 に関して記載したような予め定めた粒径分布を有することができることを理解されたい。コーヒー出発物質は前述したような粒子分布を有することができる。

【0031】

本発明の別の態様によれば、カプセルの内部空間内に挿入されるコーヒー出発物質を圧縮する前に、振動によってコーヒー出発物質を濃縮することも可能である。

20

【0032】

好ましくは、成形された焙煎して挽いたコーヒーの体積は、コーヒー収容カップの内部空間の容積とほぼ同じである。

【0033】

そのような方法は、交換可能なカプセルのコーヒー収容カップ内部のコーヒー粒子の分布を製造過程中に決めることができる利点を与える。従って、コーヒー粒子の分布は均一にでき、ここで、比較的に小さい粒子は比較的に大きい粒子に包囲されるかもしれない。コーヒーの圧縮のために、例えば交換可能なカプセルの輸送中に、分布は大幅には変化しない。従って、カプセル内部の粒子の予め決めた分布は損なわれないままである。そのようなカプセルで飲料を調製することによって、コーヒーの調製作業は制御可能であり、再現可能である。

30

【0034】

更に、カプセルの内部空間内でコーヒーを圧縮成形することによって、出口フィルタが結合される交換可能なカプセルの側面に平らな表面が得られる。そのような平らな表面は交換可能なカプセルの外周の第一壁への出口フィルタの密封を強化し、それによって、例えば出口フィルタの薄片と第一壁との間に隙間が生じるのを防いでいる。その隙間は、低品質のカプセルをもたらすことになり、これは、そのような隙間のために質の劣る飲料を作ることになり、コーヒー及び流体はそれを通して漏れ、出口フィルタを通らないであろう。

40

【0035】

更に、コーヒーの圧縮成形は外周の第一壁への出口フィルタの密封の質を強めるが、それは、コーヒー粒子が外周の第一壁の表面上に存在するリスクを減らすからである。このため、外周の第一壁全体に沿う出口フィルタの密封の質は、そのフィルタとその壁との間の粒子のためには減少しない。

【0036】

本発明による方法の更なる詳細は、焙煎して挽いたコーヒーは、略 50 乃至 300 N、好ましくは 50 乃至 500 N、好ましくは略 400 乃至 600 N の圧縮圧力で圧縮される。約 500 N の圧縮圧力で良好な結果が得られた。

50

【0037】

体積が約10乃至14ml、好ましくは11.5乃至12.5ml、より好ましくは約11.8mlのコーヒー収容カップの内部空間に所定の量の焙煎して挽いたコーヒー出発物質を入れるために、焙煎して挽いたコーヒー出発物質（未成形）の注入量は、好ましくはコーヒー出発物質250グラム当たり600乃至680mlの範囲にあるのが望ましい。そのような注入量の焙煎して挽いたコーヒーは、圧縮後は、4.0乃至8グラム、好ましくは4.9乃至5.7グラム、好ましくは約5.3グラム±0.2グラムの重量となるであろう。この用語の出発物質は、それがカプセル内に注入される前のコーヒーの状態を示すことを理解されたい。

【0038】

10

本発明による交換可能なカプセルが、コーヒー出発物質250グラム当たり600ml未満の注入量を含むと、そのカプセルを使用し調製したカップ1杯のコーヒーは、良い泡層の無い、薄い一杯のコーヒーとなることを本出願人は分かった。この観点から注入量は、カプセル内での圧縮工程前のコーヒーの状態に関係することが理解される。更に、250グラム当たり600ml未満の注入量であると、コーヒー飲料は比較的に多くの量のコーヒー・オイルを含むかも知れず、それは調製した飲料の質に悪影響を与える。前述した望ましい量よりも多い、大注入量も望ましいものではなく、それは飲料調製時間が長すぎることになるからである。

【0039】

20

コーヒー出発物質の注入量は、粉碎後の緻密化後のコーヒー250グラムの体積を測つて決めるに注意されたい。この量を決めるために、或る量の焙煎して挽いたコーヒー出発物質を、ファネルから注ぐためにその下に設けられた容積が250mlの受け皿へ注がれる。受け皿は閉じられるスライドを有し、そのため250mlのコーヒー粉碎物の量は受け皿に残る。そして、受け皿内のコーヒー粉碎物の量の重さが測定され、ml / 250gで表された注入量に変換される。

【0040】

更に、本発明の別の態様によれば、焙煎して挽いた出発物質は、カプセルの内部空間内で焙煎して挽いた出発物質を圧縮する前に、1.0乃至4.0%、好ましくは1.5乃至2.2%、より好ましくは約1.5%の水分を有していることが望ましい。コーヒー出発物質が粉碎される前に、水蒸気で急冷却される際に、コーヒー出発物質の水分含有量が形成される。含水率は、コーヒー出発物質をオープンで103度3時間乾燥した結果、5gのコーヒー出発物質の重量損失の程度を測定して決定される。

30

【0041】

好ましくは、本発明による方法の別の実施例によれば、焙煎して挽いたコーヒー出発物質用のコーヒー豆を、約250乃至1000秒の間、好ましくは450乃至700秒の間、焙煎し、ここで、焙煎して挽いた出発物質の焙煎度は好ましくは30乃至60の範囲内である。そのような焙煎して挽いたコーヒーを有する交換可能なカプセルは、許容できる量のコーヒー・オイルを含む良い風味の1杯のコーヒー飲料をもたらす。そのような焙煎度は、更に前記したような所望の圧力で所望の方法で圧縮することができる焙煎して挽いたコーヒー出発物質を与える。コーヒー出発物質の焙煎度は、挽いたコーヒー出発物質の平坦にされた部分の反射光を測定することによって決定される。これは、例えば、カラーフィルタ分析器L K 100、ドクトア・ブルーノ・ラング有限会社(D r . B r u n o L a n g e G m b H)のLMG 163型で行うことができる。例えば640nmの波長の光量が平らにされた粉碎物を含む試料に向けられる。破碎物の暗さによって決まる量の光が反射され、測定される。その値は焙煎度を示す。そのカラー分析器は毎日2つの較正タイルを続けて使用して較正される。その後、その較正タイルが測定されて、それから試料が測定される。必要ならば、焙煎した豆は、平均の粒子径が約0.39mmを有する粒径fine 3/4に粉碎される。コーヒーを平らにするのは、定規を直立に保ち、コーヒー表面と90度の角度にして行わなければならない。コーヒーは、試料皿の縁の上を3回の平滑な運動（前後に動く）で平らにされる。コーヒー表面の明らかな不ぞろいが判定できるな

40

50

らば、又平らにしなければならない。

【0042】

本発明の更なる詳細では、コーヒー豆を挽いて、重量粒径分布を有する焙煎して挽いた出発物質を用意し、ここで、10位のパーセンタイルの粒径が25乃至55μm、50位のパーセンタイルの粒径が400乃至550μm、かつ、90位のパーセンタイルの粒径が600乃至800μmである。そのような焙煎して挽いたコーヒー出発物質をカプセルの内部空間内で圧縮すると、前述したように、本願特許請求の範囲請求項1に記載の粒子分布を有する所定の均質な粒子分布が得られる。

【0043】

さらに、本発明は前述した方法によって得られるカプセルに関し、かつ、本願特許請求の範囲請求項27による、消費するのに適した所定の量の飲料を調製する装置に関し、請求項29による、消費するのに適した所定の量の飲料を調製する方法に関する。

10

【0044】

更に、本願発明による、カプセルの有利な実施例、そのようなカプセルの製造方法、飲料を調製する装置および方法が本願特許請求の範囲の従属項に記載されている。

【発明を実施するための形態】

【0045】

次に、図面を参照して、限定されない実施例によって本発明を更に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0046】

20

【図1】本発明による飲料を調製する装置の第1の実施例を示す。

【図2】本発明によるカプセルの第1の実施例を示す。

【図3】飲料を調製中の図2に示すカプセルを示す。

【図4】本発明によるカプセルの第2の実施例を示す。

【図5】本発明によるカプセルの第3の実施例を示す。

【図6】本発明によるカプセルの第4の実施例を示す。

【0047】

異なる図面において同一の又は対応する構成要素は、同一の又は対応する参照番号で示している。

【実施例1】

30

【0048】

図1は、本発明による、抽出可能な製品を用いて消費するに適した所定の量の飲料を作るための装置1の第1の実施例を示す。装置1は、開いた交換可能なカプセル2と器具4を有する。器具4は交換可能なカプセル2を保持する収容器6を有する。図1において、明確にするために、カプセル2と収容器6との間には隙間が描かれている。使用中は、カプセル2は収容器6に接触する位置にあるであろうことを理解されたい。この実施例では、収容器6はカプセル2の形状に相補的な形状を有する。この実施例で、収容器6は上部8と支持面10を有する。

【0049】

器具4は、更にある量の湯のような流体を、例えば約6バール(絶対圧力)を越える高圧で、交換可能なカプセル2に供給する流体供給器12を有する。

40

【0050】

図1に示す装置1において、交換可能なカプセル2は、略剛性な、外周の第一壁14、外周の第一壁14を第一端18で閉じる第二壁16、及び外周の第一壁14を第二壁16の反対側の第二の開いた、端22で閉じる第三壁20を有する。外周の第一壁14、第二壁16及び第三壁20は、抽出可能な製品、この実施例では焙煎して挽いたコーヒーを有する内部空間24を囲んでいる。この実施例では、交換可能なカプセル2は、1人前の飲料、好ましくはカップ1杯の飲料を、例えば、調製した飲料の30から200mlを調製するために適した、ある量の抽出可能な製品、例えば焙煎して挽いたコーヒーが約4.9乃至5.7グラム、好ましくは約5.3グラム±0.2グラムを有する。

50

【0051】

本発明によるカプセル2内に、焙煎して挽いたコーヒーが入れられ、その粒子は重量で予め選択した分布範囲内に入り、10位のパーセンタイルの粒径が20乃至60μm、好ましくは40μm未満であり、50位のパーセンタイルの粒径が400乃至600μm、そして90位のパーセンタイルの粒径が700乃至1000μm、好ましくは825乃至950μmである。

【0052】

このような粒子分布は、調製時間及びカップ内の沈殿物が減少する有利な効果を有することが分かった。しかし、下記のパラメータ間に相互作用のあることが分かった：粉碎粒度、コーヒーの量、第三壁の出口領域の孔の数と寸法、調製時間、カップ内に堆積した沈殿物。10

【0053】

例えば、粉碎粒度を増加することで、調製時間及びカップ内の沈殿物の量を都合よく減少させることができるであろう。本発明による、開いたカプセル内の粒子の大きさの分布は、味のいいコーヒー飲料を作るのに必要なコーヒーの量を減らすことができ、これは経済的な利点である。

【0054】

調製する飲料の好みの濃さによって、抽出可能な製品の量は変るであろう。例えば、カップ1杯のエスプレッソを調製するために、カプセル2は約5.3グラムを有し、カップ1杯のコーヒー・ルンゴを調製するために、カプセル2は約6.0グラムを有するであろう。本発明の他の実施例では、カプセルは別な量の4.0乃至8グラム、好ましくは4.9乃至5.7グラムのコーヒーを含むことができる。内部空間24は約10乃至14ml、好ましくは11.5乃至12.5ml、より好ましくは約11.8mlの容積を有するであろう。交換可能なカプセルは、そのため、1杯分のパックである。本発明の別の態様によれば、カプセル2の内部空間24内の抽出可能な製品は圧縮されている。20

【0055】

図1の実施例において、外周の第一壁14は実質的に剛性である。外周の第一壁14は、例えばプラスチック材料からなり、そして、例えば射出成形、真空成形、熱成形等で形成される。

【0056】

この実施例では、第二壁16は外周の第一壁14と一体である。この実施例では、第二壁16は実質的に剛性であり、流体をカプセル2に入力させることができる複数の入口開口26を有する。30

【0057】

この実施例では、第三壁20は柔軟かつシート形状である。更に、この実施例では、第三壁は多孔質である。第三壁20は、この実施例では、ろ過紙から作られる。この実施例では、ろ過紙はポリエチレン(PE)纖維を含む。この実施例では、第三壁20は外周の第一壁14に熱融着によって接続される。この実施例では、第三壁20はカプセル2の軸方向でのカプセル2の最も外側の境界を形成する。図1から分かるように、第三壁20は収容器6の支持面10に接触している。40

【0058】

図1に示す装置1は、カップ1杯のコーヒーを淹れるのに次のように行われる。

【0059】

カプセル2が収容器6内に配置される。第三壁20が支持面10と接触させられる。流体、ここでは湯が圧力をかけられて、流体供給器12から入口開口26を通って内部空間24内の抽出可能な製品に供給される。流体供給装置12は湯を交換可能なカプセル2に約4乃至20バール、例えば9乃至15バール、好ましくは6バールの圧力で供給するようになっている。流体供給器内に形成される圧力が約6バールで、良好な結果が得られた。その湯がコーヒー材を濡らし、所望の物質を抽出してコーヒー飲料を作る。調製されたコーヒーはカプセル2から多孔質第三壁20を通して流れ出る。コーヒー飲料は、更に複

数の出口 28 を介して収容器 6 から流れ出て、カップのような容器 30 に供給することができる。カプセル 2 の内部空間内の圧縮されたコーヒーに湯が供給される間、コーヒー粒子はカプセル 2 の内部空間 24 内で再分布させられるために、第二壁 16 に近接して比較的に粗いコーヒー床層 L が、そして第三壁 20 に近接して比較的にぎっしり詰まったコーヒー床層 C が形成される（図 3 参照）。比較的に小さい粒子 S は湯と一緒に、出口フィルタを形成する第三壁 20 に向かって移動させられ、出口フィルタ 20 の孔 38 に近接して配置させられる。その小さい粒子 S は、出口フィルタ 36 と一緒にカプセル 2 の流れ抵抗を形成して（図 3 参照）、所望の圧力降下を生じ、従って、所望の圧力をカプセル 2 内部に生じるため、圧縮されたコーヒーから水溶性の乾物を抽出することができ、所望の濃さと質の 1 杯の飲料が得られる。

10

【0060】

図 1 の実施例において、複数の入口開口 26 が第二壁 16 のほぼ全体にわたって分布している。従って、流体は複数の入口開口 26 を介して抽出可能な製品に供給され、それがカプセル 2 のほぼ全断面にわたって抽出可能な製品を漏らさせる。そのため、抽出可能な製品への非常に均一な流体の供給が行える。従って、抽出可能な製品を通して流れる流体が通る優先的な流路が生じるリスクは非常に減少する。

【0061】

本発明によるカプセル 2 の他の実施例（図示せず）では、カプセル 2 の出口フィルタを形成する第三壁 20 を通して、飲料、ここではコーヒーがカプセル 2 から流れることができ、この第三壁がろ過紙のような多孔質シートで形成される。第三壁 20 全体を、その結果、多孔質シートとして形成することができる。例えば、第三壁 20 は、実質的にカプセル 2 の開いた第二端 22 の全体に広がる、実質的に連続な流体透過性のシートで形成することができる。従って、流体はカプセル 2 から広い面積にわたって流れることができる。そのため、抽出可能な製品から飲料の非常に均一な流れが得られる。従って、抽出可能な製品を通して流れる流体の優先的な流路が生じるリスクは非常に減少する。

20

【0062】

装置の他の図示しない実施例では、器具は、装置の第一実施例で記載した器具とは異なるものとすることができます。例えば、器具は、カプセル 2 の第三壁 20 と器具 4 の出口開口 28 間に空洞を設けることができる。他の実施例では、器具に、周知の密封されたカプセルの蓋に孔を開ける孔開け手段を設けることができる。従って、本発明によるカプセルは、高圧を使用して飲料を調製するのに適した器具に使用することができる。

30

【0063】

図 2 乃至図 5 は本発明によるカプセルの実施例である。図 2 において、第二壁 16 は、図 1 のように、外周の第一壁 14 と一体である。第二壁 16 は、第二壁 16 に複数の入口開口 26 を有する。第三壁 20 は複数の出口開口 38 を設けた柔軟性フィルム 36、例えばポリマーフィルムで構成される。図 2 において、カプセル 2 は、外周の第一壁 14 の第二端 22 に外方向に延在する周縁 40 を有する。第三壁 20 は外方向に延在する周縁 40 に、例えば接着、溶着、熱融着、又は同様のものを用いて取り付けられる。そのため、第三壁 20 は周縁 40 に堅く取り付けることができる。外方向に延在する周縁 40 は収容器 6 の上部 8 と収容器 6 の支持面 10 との間に延在して、周縁 40 は上部 8 と支持面 10 との間に締め付けられるようにできることを理解されたい。そのため、使用中、第三壁 20 は周縁 40 に締め付けられ、即ち、流体圧力が印加されたとき、従って第三壁 20 が周縁 40 から離れるリスクを減少する。

40

【実施例 2】

【0064】

図 4 において、第三壁 20 はろ過紙のような柔軟性多孔質シートで形成される。図 4 において、第二壁 16 も、ろ過紙のような柔軟性多孔質シートで形成される。この実施例では、第二壁 16 は内方向に延在するフランジ 42 に取り付けられる。この実施例では、第二壁 16 は内方向に延在するフランジ 42 の内側に取り付けられる。

【0065】

50

図示しない他の実施例では、図1及び図2のように、第三壁20は、複数の出口開口30を設けて、ろ過紙のような多孔質シートで又はポリマーフィルムで形成することができるこ¹⁰とを理解されたい。カプセル2は、説明したいずれかの実施例による第三壁20と組み合わせて、説明したいずれかの実施例による第二壁16を有することができることが理解できるであろう。好ましくは、外周の第一壁14は実質的に剛性である。そのため、カプセル2は、輸送及び/又は取扱によって変形する傾向はないので、カプセル2は収容器6に常に適合する。更に、外周の第一壁14は好ましくは弾性であって、外周の第一壁14の可能性のある変形は、その変形を生じさせる力が除去されると元に戻る。それにもかかわらず、外周の第一壁14は柔軟性シートで、好ましくは第二壁16と一緒に作ることも可能である。そのため、カプセル2のほぼ全体を柔軟性シートで製作し、カプセル2を作¹⁰るのに必要な材料の量を減少させることができる。

【0066】

これらの実施例では、外周の第一壁14はほぼ円筒形である。本発明によるカプセルはその形状に限定されないことを理解されたい。外周の第一壁14は、例えば、切頭円錐形、半球形、又は六角形、八角形のような多角形、等とすることができる。

【0067】

本発明によるカプセル2は、好ましくは、外周の第一壁14と第二壁16を有するコーヒー収容カップ32を備えることによって製造される。第一壁14と第二壁16は内部空間24を画定する。焙煎して挽いたコーヒー出発物質、例えば最大30%のロブスタ・コーヒーを含むアラビカ・コーヒーが、所望の粒子分布、所望の含水率、所望の焙煎度及び所望の注入量で、コーヒー収容カップ32の内部空間24に供給される。それから、コーヒー出発物質は、適当な圧縮手段で、例えば約500Nの圧縮力で圧縮される。そのカップの内部空間24内でコーヒーの圧縮後、第二壁16から向きが外方に向く圧縮したコーヒーの表面は実質的に平らとなるであろう。更に、せいぜい限られた量のコーヒー粒子が第二壁14から向きが外方に向く外周の第一壁14の先端面にあるかもしれない。本発明によるカプセル2のこの実施例では、延在する周縁40の上に、せいぜい限られた量のコーヒー粒子がある、好ましくは粒子は全く無い、かもしれない。従って、出口フィルタ、例えばポリマーフィルム層36は簡単に設けることができ、かつ、外周の第一壁14と出口フィルタ20との間で密封されない領域が生じるリスクを最小にして、出口フィルタは外周の第一壁14の延在する周縁40の上に緊密な態様で密封される。これは、実質的に平らな第三壁20を有するカプセル2をもたらすことになり、換言すれば第三壁20はカプセル2の中心軸Aに平行な方向に外周の第一壁14から実質上広がらない(図3参照)。そのため、飲料を調製するためにそのようなカプセル2を器具4に用いるときに、広がった第三壁20のためにカプセル2は行き詰まるということではなく、収容器6内に簡単に配置することができる。本発明の別の実施例では、コーヒー出発物質の量の第一の部分がカプセル2の内部空間24内に挿入される。このコーヒー出発物質の第一の部分を適当な圧縮手段で、例えば約500Nの圧縮力で圧縮することができる。圧縮手段は圧縮中に、或は、相次ぐ圧縮の合間に回転することができるこ³⁰とを理解されたい。これは、一方においてはオイルはかなり減少し、他方においてはDMA値は増加するか又は同じレベルに留まる利点を有する。引き続き、コーヒー出発物質の圧縮した第一の部分の上に(前に説明したように)、焙煎して挽いたコーヒー出発物質の量のうちの追加の部分がカプセル2の内部空間24内に供給することができる。そして、コーヒー出発物質の追加の部分は適当な圧縮手段、例えば約500Nの圧縮力で圧縮されて、追加の部分が圧縮される。これは、カプセル2内にコーヒー出発物質を挿入して圧縮する簡単な方法を提供する。カプセルを製造する方法が、カプセル2内部にコーヒー出発物質の量の2つの部分より多くの部分を交互に挿入し、圧縮することも出来る。⁴⁰

【実施例3】

【0068】

図5は、本発明によるカプセル2の実施例であり、ここで、抽出可能な製品は複数の、この例では4個の、タブレット58, 60, 62, 64に圧縮されている。図5では、それ

10

20

30

40

50

らのタブレット 58, 60, 62, 64 は内部空間 24 の内部に積み重ねられている。図 5 において、それぞれのタブレット 58, 60, 62, 64 は、カプセル 2 の内部空間 24 のほぼ全断面に広がっている。この実施例では、タブレット 58, 60, 62, 64 の密度、即ち圧縮度はそれぞれのタブレットで異なっている。タブレット 58, 60, 62, 64 の密度は第二壁 16 から第三壁 20 に向かう方向で増加している。これは、流体は密度の高いほうのタブレットよりも密度の低いほうのタブレットをより容易に濡らすために、上流のそれぞれのタブレットは適切に濡らされ、一方、湯は続く下流のタブレットを濡らすという利点をもたらす。従って、抽出可能な製品の湿潤を均一性の高いものとすることができる。実施例では 4 個の積み重ねたタブレットを図示しているが、タブレットの数はいくつでも使用できることを理解されたい。

10

【実施例 4】

【0069】

図 6 は 1 つのタブレット 66 の圧縮された抽出可能な製品を含むカプセル 2 の実施例である。図 6 の実施例では、タブレット 66 は、第二壁 16 に面するタブレット 66 の側面から第三壁 20 の方向にタブレット 66 内に延在する穴 68 を有する。穴 68 の長さは、穴 68 に沿う方向のタブレット 66 の厚さより短い。従って、穴 68 はタブレット 66 を通る流体に対してショートカット通路を形成しないが、流体にタブレット 66 の中心部の中への通路を与える。これらの穴 68 はタブレット内への流体の所定の浸透を可能にする。従って、圧縮した抽出可能な製品の所望の湿潤を得ることができる。

20

【0070】

タブレット 66、又は複数のタブレット 58, 60, 62, 64 は前記したいずれかのカプセル 2 と共に使用できることを理解されたい。抽出可能な製品がタブレット（1 つ又は複数）に圧縮されたときは、カプセル 2 の第二壁 16 は厳密には不要であり、それは抽出可能な製品は使用前にカプセル 2 から流出しそうもないからであることも理解されたい。

【0071】

以上の記載では、本発明の実施例の特定の例を参照して本発明を記載した。しかし、添付の特許請求の範囲の請求項に記載した本発明の広い意図と範囲から逸脱することなく、各種の変形や変更をすることは明らかである。

【0072】

例えば、開いたカプセルは、使用前に気密の包装材に入れて有効期限を長くすることができる。

30

【0073】

例えば、カプセル 2 は生分解性原料から作ることができる。

【0074】

例えば、カプセル 2 は寸法が異なり、形状が異なるものも可能である。

【0075】

更に、異なる適切な圧縮器具を使用してカプセルの内側でコーヒーを圧縮することも可能であろう。

【0076】

コーヒーは、本発明の別の実施例では、カプセルの内部空間に供給する前に圧縮することもできるであろう。例えば、カプセルのコーヒー収容カップの内部空間の寸法に対応した寸法で、最初にコーヒー出発物質をタブレットに圧縮する。

40

【0077】

しかし、他の変更、変形及び代替も可能である。明細書、図面及び実施例は、従って、限定的な意味と云うより例示的な意味であると認められるべきものである。

【0078】

請求項において、括弧内の参照番号は、請求項を限定するものと解釈されるべきではない。「有する、又は含む」という語は、請求項に記載の特徴又は工程とは異なる他のものを排除するものではない。更に、語「1 つ」は「ただ 1 つ」に限定して解釈するものではなく、むしろ「少なくとも 1 つ」を意味するのに用いられていて、複数を排除するもので

50

はない。或る複数の手段が相互に異なる請求項に単に記載されていることは、これらの手段の組合せが有利に使用できないことを示すのではない。

【符号の説明】

【 0 0 7 9 】

1	装置	
2	カプセル	
4	器具	
6	収容器	
8	収容器の上部	
1 0	収容器の支持面	10
1 2	流体供給器	
1 4	カプセルの外周の第一壁	
1 6	カプセルの第二壁	
1 8	カプセルの第一端	
2 0	カプセルの第三壁	
2 2	カプセルの第二端	
2 4	内部空間	
2 6	入口開口	
2 8	出口	
3 0	容器	20
3 2	コーヒー収容カップ	
3 6	出口フィルタ	
3 8	出口開口	
4 0	外方向に延在する周縁	
4 2	内方向に延在するフランジ	
5 8 , 6 0 , 6 2 , 6 4	タブレット	
6 8	タブレット 6 6 内に延在する穴	

【図1】

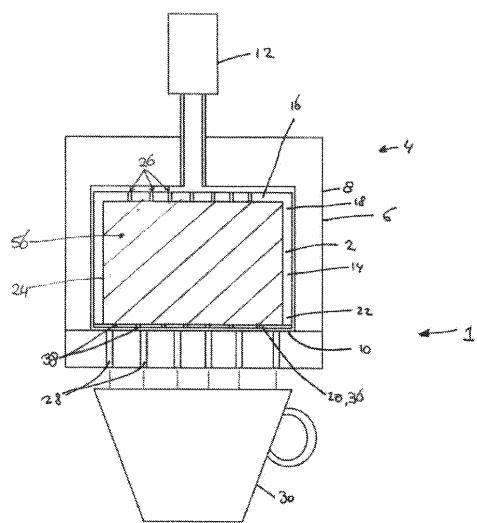


Fig. 1

【図2】

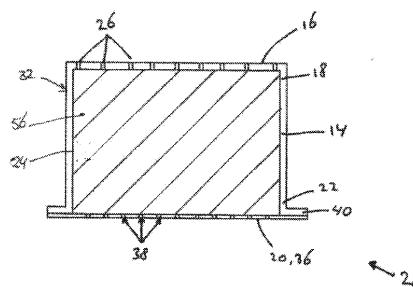


Fig. 2

【図3】

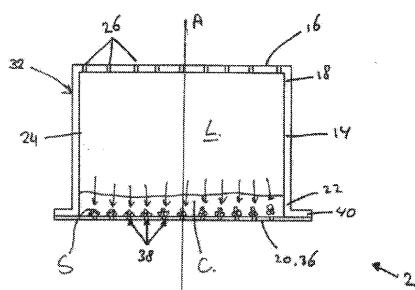


Fig. 3.

【図4】

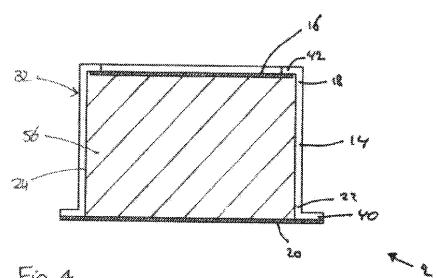


Fig. 4.

【図6】

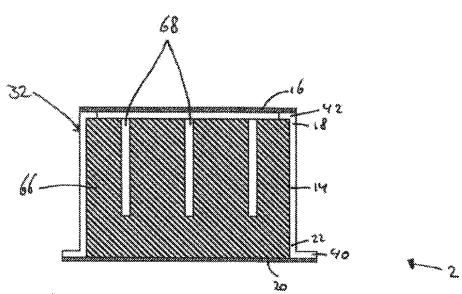


Fig. 6.

【図5】

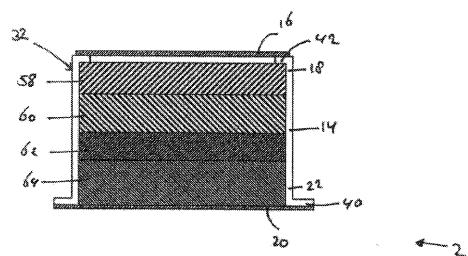


Fig. 5.

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 09162927.9
(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 09162984.0
(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)

(72)発明者 ファン ベルゲン , コルネリス
オランダ国 , 3992 アールビー ホウテン , シェルペンカンプ 13
(72)発明者 ポスト ファン ルーン , アンジェニタ ドロテア
オランダ国 , 3544 ディーティー ユトレヒト , ウェールスヒンヴリンダー 11
(72)発明者 コエリング , ヘンドリク コルネリス
オランダ国 , 3826 ビーイー アメルスフォールト , ハーダーヴィッカデ 11

審査官 土屋 正志

(56)参考文献 欧州特許出願公開第00844195 (EP, A1)
特表2009-544380 (JP, A)
国際公開第2008/012202 (WO, A1)
特表2010-523205 (JP, A)
国際公開第2008/121489 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)
A 47 J 31 / 06
A 47 J 31 / 36