

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4344022号
(P4344022)

(45) 発行日 平成21年10月14日(2009.10.14)

(24) 登録日 平成21年7月17日(2009.7.17)

(51) Int.Cl.

F 1

A 4 7 J 31/44 (2006.01)

A 4 7 J 31/44 Z

A 4 7 J 31/04 (2006.01)

A 4 7 J 31/04

請求項の数 27 外国語出願 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願平10-130688	(73) 特許権者	591157394
(22) 出願日	平成10年5月13日(1998.5.13)		サラ リー／デーイー エヌ. ヴェー
(65) 公開番号	特開平11-46985		オランダ国. 3 5 3 2 エーイー ユトレ
(43) 公開日	平成11年2月23日(1999.2.23)		ヒト, クールセカデ 1 4 3
審査請求日	平成17年5月12日(2005.5.12)	(73) 特許権者	506079663
(31) 優先権主張番号	1006039		コニクリイケ フィリップス エレクト
(32) 優先日	平成9年5月13日(1997.5.13)		ロニクス エヌ. ヴェー.
(33) 優先権主張国	オランダ(NL)		オランダ国. 5 6 2 1 ビーイー エイン
前置審査			ドホーヴェン, グレネウオウドセヴェグ
			1
		(74) 代理人	100064447
			弁理士 岡部 正夫
		(74) 代理人	100085176
			弁理士 加藤 伸晃

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 わずかに泡立った泡層があるコーヒーを製造するための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

わずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液を製造するための装置(1)であって、コーヒー抽出液のための少なくとも1つの入口(4)と、わずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液を排出するための少なくとも1つの流出開口(6.1、6.2)とを備えており、前記少なくとも1つの入口(4)には、この少なくとも1つの入口(4)にコーヒー抽出液が供給された時にコーヒー抽出液の噴流を発生させるための少なくとも1つの噴出開口(8.1、8.2)が設けられており、前記少なくとも1つの噴出開口(8.1、8.2)と前記少なくとも1つの流出開口(6.1、6.2)との間に伸長する液体流路には、前記少なくとも1つの噴出開口(8.1、8.2)及び前記少なくとも1つの流出開口(6.1、6.2)から間隔をあけて配置された緩衝リザーバ(10)が設けられており、この緩衝リザーバ(10)は、使用時に、該緩衝リザーバ(10)の中に既に収容されているコーヒー抽出液の液面の中に前記少なくとも1つの噴出開口(8.1、8.2)からのコーヒー抽出液が噴出するように位置決めされていることを特徴とし、前記緩衝リザーバ(10)はコップ型の構造を有していることを特徴とし、かつ前記緩衝リザーバ(10)の側壁(14)には、該緩衝リザーバの底部から上方に伸長する開口(24、24.1、24.2)が設けられており、この開口は、わずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液を前記緩衝リザーバ(10)から前記少なくとも1つの流出開口(6.1、6.2)に排出するように構成されたことを特徴とする、わずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液を製造するための装置。

10

20

【請求項 2】

請求項 1 に記載の装置において、前記緩衝リザーバ(10)と前記少なくとも 1 つの流出開口(6.1、6.2)との間に間隙が設けられていることを特徴とする装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の装置において、前記緩衝リザーバと前記少なくとも 1 つの噴出開口との間に間隙が設けられていることを特徴とする装置。

【請求項 4】

請求項 1、2 又は 3 に記載の装置において、前記緩衝リザーバは、わずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液を前記緩衝リザーバから前記少なくとも 1 つの流出開口へ排出するための少なくとも 1 つの排出通路を備えていることを特徴とする装置。

10

【請求項 5】

請求項 1 に記載の装置において、前記緩衝リザーバの底部には、少なくとも 1 つの排出開口が設けられており、この排出開口は、わずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液を前記緩衝リザーバから前記少なくとも 1 つの流出開口に排出するように構成されていることを特徴とする装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の装置において、前記緩衝リザーバは、更に、前記排出開口を少なくとも部分的に包囲する垂直な壁部を備えていることを特徴とする装置。

【請求項 7】

請求項 4 乃至 6 のいずれかーに記載の装置において、前記排出通路は、所定の流体抵抗を有する液体流路を含むことを特徴とする装置。

20

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれかーに記載の装置において、前記少なくとも 1 つの噴出開口と前記緩衝リザーバとの間の距離を設定可能な構造として構成されたことを特徴とする装置。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 のいずれかーに記載の装置において、前記少なくとも 1 つの流出開口と前記緩衝リザーバとの間の距離を設定可能な構造として構成されたことを特徴とする装置。

【請求項 10】

30

請求項 1 乃至 9 のいずれかーに記載の装置において、前記少なくとも 1 つの噴出開口と前記少なくとも 1 つの流出開口との間の距離が一定であり、前記少なくとも 1 つの流出開口と前記緩衝リザーバとの間の距離を設定可能な構造として構成されたことを特徴とする装置。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の装置において、前記入口から単位時間あたりに供給されるコーヒー抽出液の量、及び、前記流出開口を介して前記緩衝リザーバから単位時間あたりに流出するコーヒー抽出液の量を互いに調節し、これにより、少なくとも 5 mm の高さを有する液面が前記緩衝リザーバの中に形成されるように構成されたことを特徴とする装置。

40

【請求項 12】

請求項 1 乃至 11 のいずれかーに記載の装置において、前記緩衝リザーバは、第 1 及び第 2 の排出通路を有しており、また、当該装置は、第 1 及び第 2 の流出開口を備えており、これら第 1 及び第 2 の流出開口は、前記第 1 の排出通路を介して前記緩衝リザーバから出たわずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液が前記第 1 の流出開口に供給され、また、前記第 2 の排出通路を介して前記緩衝リザーバを出たわずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液が前記第 2 の流出開口に供給されるように、前記第 1 及び第 2 の排出通路に対して位置決めされていることを特徴とする装置。

【請求項 13】

コーヒー抽出液のための少なくとも 1 つの入口(4)と、わずかに泡立った泡層がある

50

コーヒー抽出液を排出するための一つの流出開口(6 . 1、6 . 2)とを備えており、前記少なくとも1つの入口(4)は、コーヒー抽出液が該少なくとも1つの入口に供給された時にコーヒー抽出液の噴流を発生するための少なくとも1つの噴出開口(8 . 1、8 . 2)を有している、わずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液を製造するための装置(1)であって、前記少なくとも1つの噴出開口(8 . 1、8 . 2)と前記流出開口(6 . 1、6 . 2)との間に伸長する液体流路には、緩衝リザーバ(10)が設けられており、該緩衝リザーバ(10)は、前記少なくとも1つの噴出開口(8 . 1、8 . 2)から隔置されていると共に、前記流出開口(6 . 1、6 . 2)を含んでおり、前記緩衝リザーバ(10)は、使用時に、該緩衝リザーバ(10)の中に既に収容されているコーヒー抽出液の液面の中に前記少なくとも1つの噴出開口(8 . 1、8 . 2)からのコーヒー抽出液の噴流が噴出するように、位置決めされており、前記少なくとも1つの噴出開口(8 . 1、8 . 2)を通じて単位時間あたりに供給されるコーヒー抽出液の量、並びに、前記流出開口(6 . 1、6 . 2)を介して前記緩衝リザーバ(10)から単位時間あたりに流出するコーヒー抽出液の量を互いに調節して、少なくとも5 mmの高さを有する液面を前記緩衝リザーバ(10)の中に形成するように構成されたことを特徴とする装置。

10

【請求項 1 4】

請求項 1 3 に記載の装置において、前記噴出開口を通じて単位時間あたりに供給されるコーヒー抽出液の量、並びに、前記流出開口を介して前記緩衝リザーバから単位時間あたりに流出するコーヒー抽出液の量を互いに調節して、少なくとも8 mmの高さを有する液面を前記緩衝リザーバの中に形成するように構成されたことを特徴とする装置。

20

【請求項 1 5】

請求項 1 3 又は 1 4 に記載の装置において、前記液面の高さは、25 mm未満であり、好ましくは、15 mm未満であることを特徴とする装置。

【請求項 1 6】

請求項 1 3 乃至 1 5 のいずれかーに記載の装置において、前記流出開口は、前記緩衝リザーバの底部に設けられていることを特徴とする装置。

【請求項 1 7】

請求項 1 乃至 1 6 のいずれかーに記載の装置において、当該装置は、更に、コーヒー抽出液を製造するためのネオポリターナ・ユニットを備えており、該ネオポリターナ・ユニットは、前記入口に流体連通していることを特徴とする装置。

30

【請求項 1 8】

請求項 1 7 に記載の装置において、前記ネオポリターナ・ユニットは、気密に閉鎖可能な液体容器と、挽いたコーヒーを充填することのできるコーヒー容器と、液体搬送管とを備えており、該液体搬送管の一端部は、前記コーヒー容器に接続されており、また、前記液体搬送管の他端部には、前記液体容器の底部に隣接する開口端を有しており、前記入口は、前記コーヒー容器に流体連通していて、使用時に、前記挽いたコーヒーが前記液体容器から前記入口までの液体流路の中に位置するように構成されたことを特徴とする装置。

【請求項 1 9】

請求項 1 8 に記載の装置において、前記液体容器は、前記液体容器の中の液体の量と空気の量との間の比を、液体の量を変えことなく調節するための手段を備えており、これにより、使用時に前記コーヒー容器に供給される液体の温度を設定することができるよう構成されたことを特徴とする装置。

40

【請求項 2 0】

請求項 1 9 に記載の装置において、前記手段は、前記液体容器の中に設けられた少なくとも1つの物体から成り、該物体は、液体の中に浸漬した時に、所定量の液体を排除するように構成されたことを特徴とする装置。

【請求項 2 1】

請求項 1 9 に記載の装置において、前記液体容器の体積を調節可能な構造として構成されたことを特徴とする装置。

【請求項 2 2】

50

請求項 2 1 に記載の装置において、前記液体容器の内部空間の高さを設定して、前記液体容器の体積を調節できる構造として構成されたことを特徴とする装置。

【請求項 2 3】

請求項 2 2 に記載の装置において、前記液体容器の中に昇液管が設けられており、該昇液管は、前記液体容器の設定された高さに相当する設定可能な距離にわたって垂直方向に伸長する構造として構成されたことを特徴とする装置。

【請求項 2 4】

請求項 1 8 乃至 2 3 のいずれかーに記載の装置において、前記コーヒー容器及び前記液体容器は、一つのハウジングの中で一体化されていることを特徴とする装置。

【請求項 2 5】

請求項 1 8 乃至 2 4 のいずれかーに記載の装置において、前記コーヒー容器、前記入口、前記緩衝リザーバ及び前記流出開口は、一つのハウジングの中で一体化されていることを特徴とする装置。

【請求項 2 6】

請求項 1 8 乃至 2 5 のいずれかーに記載の装置において、前記コーヒー容器は、挽いたコーヒーが充填された小袋を収容するように構成されたことを特徴とする装置。

【請求項 2 7】

請求項 1 8 乃至 2 6 のいずれかーに記載の装置において、前記コーヒー容器は、挽いたコーヒーが充填されたコーヒーカートリッジを収容するように構成されたことを特徴とする装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、わずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液を製造するための装置に関するものであって、コーヒー抽出液のための少なくとも 1 つの入口と、わずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液を排出するための一つの流出開口とを備えており、上記入口には、この入口にコーヒー抽出液が供給された時にコーヒー抽出液の噴流を発生させるための少なくとも 1 つの噴出開口が設けられている装置に関する。

【0002】

本発明は、また、コーヒー抽出液を製造するためのネオポリターナ装置に関するものであって、気密に封鎖可能な液体容器と、挽いたコーヒーを充填することのできるコーヒー容器と、一端部が上記コーヒー容器に接続され他端部には上記液体容器の底部付近に位置する開口端を有している液体搬送管と、上記コーヒー抽出液を排出するための出口とを備えており、上記出口は、上記コーヒー容器に流体連通しており、これにより、上記挽いたコーヒーは、使用時に、上記コーヒー容器から上記出口まで伸長する液体流路の中に位置するようになっている。

【0003】

本発明は、更に、液体が充填されて該液体からコーヒー抽出液を製造するための充填室を有しているネオポリターナ装置によってコーヒー抽出液を製造するための方法に関する。

【0004】

【従来の技術】

上述の装置は、特に、国際特許出願 9 5 / 1 6 3 7 7 号 (W O 9 5 / 1 6 3 7 7) から周知である。この装置においては、液体噴流の速度を増大させることにより、わずかに泡立った泡層が得られる。液体は、上記出口から上記流出開口へ直接流れる。しかしながら、得られるわずかに泡立った泡層の性質、すなわち、種々の泡の粒度分布は、均一ではなくまた殆ど予測することができないことが証明されている。また、上記国際特許出願から、入口にではなく流出開口に、噴出開口を設けることも周知である。従って、そのような装置は、例えば、カップの中に直接噴出する。しかしながら、この変形例も、上述の欠点を有している。

【0005】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題及び課題を解決するための手段】

本発明の目的は、上記問題点を解消することであり、本発明は、上記噴出開口と流出開口との間に伸長する液体流路の中に、上記噴出開口及び流出開口から隔置された緩衝リザーバを設け、使用時に、前記出口からのコーヒー抽出液の噴流が上記緩衝リザーバの中に既に収容されているコーヒー抽出液の液面の中に噴出するように、上記緩衝リザーバを位置決めしたことを特徴としている。

【0006】

コーヒー抽出液を比較的低い圧力で入口に供給すると、上記入口の噴出開口はコーヒー抽出液の噴流を発生する。このコーヒー抽出液の噴流は、緩衝リザーバに入り、該緩衝リザーバには、所定量のコーヒー抽出液が満たされることになる。コーヒー抽出液の噴流は、充填された緩衝リザーバの液面の中に噴出するので、緩衝リザーバの中には泡が形成される。同時に、泡を含むコーヒー抽出液の少なくとも一部は、緩衝リザーバから流出し、その後、出口開口を介して装置から流出する。液体の噴流は、緩衝リザーバの中に噴出するので、所定の性質を有するわずかに泡立った泡層が形成される。

10

【0007】

ドイツ実用新案第29502575号は、わずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液を製造するための装置を開示しており、この装置は、コーヒー抽出液のための少なくとも1つの入口と、わずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液を排出するための一つの流出開口とを備えている。この周知の装置においては、2つの流出開口が底部に設けられている。この底部には、上記2つの流出開口を覆う球形の要素が設けられている。この球形の要素は、垂直な側壁と、球形の頂部壁とを備えており、上記垂直な側壁には多数の穴が設けられている。使用時に、剛性材料から形成されたお椀型の要素から構成されていて挽いたコーヒーが充填されたコーヒーフィルタが、上記入口と上記球形の要素との間に置かれる。次に、装置は、高圧のコーヒー装置に接続される。例えば7バールの圧力の下で、コーヒー装置は、熱い水を装置のコーヒーフィルタに供給する。挽いたコーヒーは、コーヒーフィルタの中で圧縮されて、全体的に密になる。これにより、コーヒーフィルタの中に高い圧力が形成される。その結果、コーヒー抽出液は、コーヒーフィルタの底部の開口を介して押し出される。コーヒー抽出液が押し出されている間に、コーヒーフィルタの底部と球形のカバーの頂部壁との間に泡が形成される。球形のカバーの穴の断面積よりも小さい泡は、底部の流出開口を通して装置から流出することができる。このようにして、コーヒー抽出液は、上述の流出開口を通して排出され、アセンブリの下に位置するカップに入ることができる。コーヒー抽出液で満たされたカップの中では、コーヒー抽出液の上に位置する泡層が形成される。

20

30

【0008】

上記ドイツ実用新案第29502575号から周知のアセンブリの欠点は、泡を形成するために、装置の中に高い圧力を形成することが必要であるということである。これは、装置を加圧するために、電動ポンプの如き比較的高価な手段を必要とするということ意味している。

【0009】

本発明の目的は、わずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液を低い圧力で形成することのできる装置を提供することである。

40

本発明の別の特徴によれば、泡を有するコーヒー抽出液の緩衝リザーバからの流出は、例えば、緩衝リザーバのオーバーフローによって行わせることができる。しかしながら、緩衝リザーバに少なくとも1つの排出通路を設けて、わずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液を緩衝リザーバから流出開口へ排出するようにすることもできる。この構造は、わずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液を製造した後に、緩衝リザーバの中に液体が全く又は殆ど残留しないという利点を有している。より詳細に言えば、緩衝リザーバは、お椀型の構造を有しており、排出開口は、緩衝リザーバの側壁に設けられている。

【0010】

緩衝リザーバをお椀型の構造とし、一方、緩衝リザーバの底部に少なくとも1つの排出開

50

口を設け、これにより、わずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液を緩衝リザーバから流出開口に排出するようにすることができる。

これも従来技術の装置の上述の欠点を解消する本発明の別の特徴によれば、緩衝リザーバが、噴出開口と流出開口との間に伸長する液体流路の中に設けられ、上記緩衝リザーバを上記噴出開口から隔置させると共に、緩衝リザーバに上述の流出開口を設け、一方、使用時に、緩衝リザーバの中に既に収容されているコーヒー抽出液の液面の中に噴出開口からのコーヒー抽出液の噴流が噴出するように、上記緩衝リザーバを位置決めし、また、噴出開口を介して単位時間あたりに供給されるコーヒー抽出液の量、並びに、流出開口を介して緩衝リザーバから単位時間あたりに流出するコーヒー抽出液の量を互いに調節して、少なくとも5mmの高さを有する液面が緩衝リザーバの中に形成されるようにする。

10

【0011】

コーヒー抽出液の噴流は、緩衝リザーバの中の少なくとも5mmの高さを有するコーヒー抽出液の浴の中に噴出するので、そのような浴に衝突する噴流は、わずかに泡立った泡層を形成する。このわずかに泡立った泡層は、流出開口を通して、残りのコーヒー抽出液に随伴し、その後、容器に流入する。噴出開口を介して単位時間あたりに供給されるコーヒー抽出液の量、並びに、流出開口を介して緩衝リザーバから単位時間あたりに流出するコーヒー抽出液の量を互いに調節して、少なくとも8mmの高さを有する液面が緩衝リザーバの中に形成されるようにするのが好ましい。

【0012】

本発明の好ましい実施例によれば、本装置は、更に、コーヒー抽出液を製造するためのネオポリターナ・ユニットを備えている。このネオポリターナ・ユニットは、上記入口と流体連通している。ネオポリターナ・ユニットは、例えば、0.4気圧の比較的低い圧力でコーヒー抽出液を供給するという特徴を有している。入口の噴出開口及び緩衝リザーバとの組み合わせにより、上記低い圧力は、わずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液を得るために十分である。

20

【0013】

ネオポリターナ・ユニットは、気密に閉鎖可能な液体容器と、挽いたコーヒーを充填することのできるコーヒー容器と、一端部が上記コーヒー容器に接続されており他端部には液体容器の底部付近に位置する開口端を有している液体搬送管とを備えるのが好ましく、噴出開口を有する上記入口は、上記コーヒー容器に流体連通しており、これにより、使用時に、上記挽いたコーヒーは、上記液体容器から上記入口までの液体流路の中に位置する。

30

【0014】

コーヒー抽出液の風味は、わずかに泡立った泡層によってだけ決定されるのではなく、温度によっても決定されるので、極めて高度な実施例によれば、上記液体容器は、該液体容器の中の液体の量と空気との間の比を上記液体の量を変えことなく調節するための手段を備えており、これにより、使用時にコーヒー容器に供給される液体の温度を設定することができる。

【0015】

本発明は、また、ネオポリターナ装置にも関係し、この場合には、上記液体容器は、該液体容器の中の液体の量と空気との間の比を上記液体の量を変えことなく調節するための手段を備えており、これにより、使用時にコーヒー容器に供給される液体の温度を決定することができるという特徴を備えている。本発明によれば、上記方法は、上記充填室の中に存在する空気との間の比を選択することによって、上記コーヒー抽出液の温度を調節するという特徴を備えている。

40

【0016】

【発明の実施の形態】

図1において、参照符号1は、わずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液を製造するための本発明の装置を示している。この装置は、入口4を有するハウジングを備えており、使用時には、コーヒー抽出液が上記入口4に供給される。ハウジング2は、更に、少なくとも1つの流出開口を備えている。この例においては、上記ハウジングは、比較的大きな

50

流出開口 6 . 1、6 . 2 を備えている。上記入口 4 には、比較的小さな噴出開口 8 . 1、8 . 2 が設けられている。更に、一方の側の上記噴出開口 8 . 1、8 . 2 と他方の側の上記流出開口 6 . 1、6 . 2 との間には、緩衝リザーバ 1 0 が設けられており、この緩衝リザーバは、上記噴出開口 8 . 1、8 . 2 及び流出開口 6 . 1、6 . 2 から隔置されている。従って、緩衝リザーバ 1 0 は、噴出開口 8 . 1、8 . 2 と流出開口 6 . 1、6 . 2 との間に伸長している液体流路の中に含まれている。緩衝リザーバと流出開口 6 . 1、6 . 2 との間には、空隙 1 5 が設けられている。

【 0 0 1 7 】

この例においては、緩衝リザーバ 1 0 は、中空構造を有していて、垂直な側壁 1 4 を有する平坦な底部 1 2 を備えている。緩衝リザーバの底部 1 2 と流出開口との間に、上記空隙 1 5 が存在している。また、一方の側の噴出開口 8 . 1、8 . 2 と他方の側の緩衝リザーバとの間にも、空隙 1 7 が設けられている。

10

【 0 0 1 8 】

図 1 の装置は、更に、後に詳細に説明するネオポリターナ・ユニット (Ne o p o l i t a n a u n i t) 1 9 を備えており、このネオポリターナ・ユニットは、コーヒー抽出液を例えば 0 . 4 気圧の比較的低い圧力でライン 1 8 を介して入口 4 に供給する。その装置の動作は、以下の通りである。

【 0 0 1 9 】

ネオポリターナ・ユニット 1 9 が、コーヒー抽出液をライン 1 8 を介して入口 4 に供給すると、コーヒー抽出液の 2 つのジェットすなわち噴流が噴出開口 8 . 1、8 . 2 からそれぞれ噴出することになる。従って、噴出開口を有する入口は、ライン 1 8 の中のコーヒー抽出液の流速よりも大きな流速を生じさせる。この目的のために、各々の噴出開口 8 . 1、8 . 2 の表面積は、例えば、0 . 0 5 - 0 . 5 mm² である。コーヒー抽出液の噴流は、下方に噴出して緩衝リザーバ 1 0 の中に入る。この緩衝リザーバ 1 0 は、コーヒー抽出液で満たされている。従って、コーヒー抽出液の噴流は、緩衝リザーバ 1 0 の液面に強制的に噴出される。これにより、緩衝リザーバの中には強い乱流が生じ、わずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液が生成される。このコーヒー抽出液は、「カフェ・クレム (c a f e c r e m e) 」としても知られている。緩衝リザーバが完全に充満されると、オーバーフローが生じ、わずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液は、流出開口 6 . 1、6 . 2 を介してハウジング 2 の下に位置する容器 2 0 へ流れることができる。この容器 2 0 は、カップ又はコーヒーポットとすることができる。勿論、2 つの容器を並置して、一方の容器を流出開口 6 . 1 で満たし、他方の容器を流出開口 6 . 2 で満たすようにすることもできる。

20

30

【 0 0 2 0 】

流出開口 6 . 1、6 . 2 の断面積は、わずかに泡立った泡層の所望の気泡径 (泡の寸法) を有するカフェ・クレムが気泡を消散させることなくハウジング 2 から流出することができる、ように選択される。換言すれば、流出開口 6 . 1、6 . 2 は、泡層の中の所望の最大の気泡径よりも大きい。

容器 2 0 は、コーヒーで満たされた後に、消費するために取り出すことができる。緩衝リザーバは、その垂直な側壁 1 4 の頂端部まで満たされているので、緩衝リザーバの中には残留液体が残ることになる。

40

【 0 0 2 1 】

特定の実施例においては、そのような残留液体をも流出させるようにするために、緩衝リザーバ 1 0 に少なくとも 1 つの排出通路 2 2 を設けて、わずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液を緩衝リザーバから流出開口に排出する。図 3 は、そのような排出通路 2 2 を備えた図 1 の緩衝リザーバ 1 0 の平面図である。

【 0 0 2 2 】

排出通路 2 2 では、緩衝リザーバ 1 0 の底部 1 2 から上方に伸長する垂直な側壁に開口 2 4 が設けられている。これにより、緩衝リザーバ 1 0 からの排液を完全に行うことができる。緩衝リザーバ 1 0 からの排液が急速に生じることがないようにし、これにより、コー

50

ヒー抽出液が緩衝リザーバの中に噴出している間は、緩衝リザーバの中に液面が形成されるようにするために、上記排出通路には、所定の流体抵抗 26 が設けられる。この流体抵抗 26 は、緩衝リザーバの垂直な側壁によって形成される溝によって形成される。この溝は、緩衝リザーバの中に位置する入口と、緩衝リザーバ 10 の垂直な側壁 14 の開口 24 に一致する出口とを有している。この例においては、流体抵抗 26 の垂直な側壁 28 は、緩衝リザーバ 10 の垂直な側壁 14 と同じ高さを有している。また、この例においては、上記垂直な側壁 28 によって形成された溝は、流体抵抗を大きくするために、若干曲がりくねっている。

【0023】

図 4 も、緩衝リザーバ 10 を示しているが、この緩衝リザーバは、別の排出通路 22' を備えている。従って、緩衝リザーバは、底部 12 に設けられた開口 30 を備えている。この開口 30 の周囲には、垂直な側壁 32 が設けられており、この垂直な側壁は、底部 12 から上方に伸長する開口 34 を有している。従って、垂直な側壁 32 は、開口 30 を部分的に包囲している。更に、垂直な側壁 32 の周囲には、円形の垂直な側壁 36 が設けられており、この垂直な側壁も、底部 12 から上方に伸長する開口 38 を有している。従って、垂直な側壁 36 も開口 30 を部分的に包囲している。これにより、排出通路 22' は、開口 38 から、垂直な側壁 32、36 の間に形成された円形の溝、並びに、開口 34 を通って、開口 30 まで伸長している。この例においては、2 つの垂直な側壁 32、36 は、同じ高さを有しており、また、開口 34、38 は、開口 30 の両側に位置している。

【0024】

本発明の変形例によれば、垂直な側壁 32、36 を省略して、開口 30 だけを残す。垂直な側壁 32、36 の中の少なくとも一方によって開口 30 を完全に包囲して、開口 34、38 の中の少なくとも一方を省略することもできる。

【0025】

入口 4、流出開口 6、1、6、2、及び、緩衝リザーバ 10 から成る上記アセンブリの大きな利点は、コーヒー抽出液を比較的低い圧力で入口 4 に供給しながら、わずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液を得ることができるということである。この目的のために、コーヒー抽出液を比較的低い圧力でライン 18 に供給するネオポリターナ・ユニットによって、上述のようなコーヒー抽出液を製造することができる。

【0026】

高度な実施例によれば、上記噴出開口と上記緩衝リザーバとの間の距離を設定可能な構造にすることができる。この構造は、例えば、緩衝リザーバをスピンドル 40 によってハウジング 2 に取り付けることによって得ることができる。この目的のために、ハウジング 2 にネジ部を有する開口を設け、この開口の上記ネジ部をスピンドル 40 のネジ部に対応させる。スピンドル 40 を回転させることによって、上記距離を変えることができる。この距離を変えることによって、形成されるわずかに泡立った泡層の性質を調節することができる。従って、気泡径は、上記距離に関係することが証明される。この例においては、上記流出開口と上記緩衝リザーバとの間の距離が設定可能であり、一方、上記噴出開口と上記流出開口との間の距離は一定である。

【0027】

しかしながら、わずかに泡立った泡層の特性を変えるために噴出開口と流出開口との間の距離を設定可能にすることもまた可能である。

図 1 及び図 5 のネオポリターナ・ユニット 19 は、気密に閉鎖することができる液体容器 44 と、挽いたコーヒー 47 を充填することのできるコーヒー容器 46 と、液体搬送管 48 とを備えており、該液体搬送管の一端部は、コーヒー容器 46 に接続されており、また、上記液体搬送管の他端部は、液体容器 44 の底部 50 に隣接する開口端 52 を有している。従って、液体搬送管 48 は、昇液管として作用する。上記入口は、ライン 18 を介して、コーヒー容器 46 に流体連通している。使用時には、コーヒー容器の中にある挽いたコーヒーは、液体容器 44 から入口 4 までの液体流路の中に入ることになる。使用時には、液体容器は水で満たされ、カバー形状のコーヒー容器 46 によって気密に閉鎖される。

10

20

30

40

50

この例においては、水位 5 3 は概略的に示されている。本装置は、更に、液体容器 4 4 の中の液体の量と空気の量との間の比を調節するための手段 5 4 を備えている。

【 0 0 2 8 】

使用時には、液体容器 4 4 が加熱される。この加熱操作は、火炎又は電気的な加熱素子の如きそれ自身は周知の手段によって行うことができる。加熱することにより、液体容器 4 4 の中の圧力が上昇する。この圧力が十分に上昇すると、液体は搬送管 4 8 を通って上方に押し上げられることになる。この液体は、次に、搬送管 4 8 を介して挽いたコーヒーが充填されたコーヒー容器 4 6 に入り、その後、コーヒー抽出液としてコーヒー容器から出て、ライン 1 8 を通って入口 4 まで流れる。

【 0 0 2 9 】

本発明の一つの特徴によれば、搬送管 4 8 を通って液体容器 4 4 から出始める時の水の初期温度は、液体容器 4 4 の中の液体 / 水比を設定することによって、水の量を変えることなく調節することができる。液体容器 4 4 の充滿高さがいずれの場合にもほぼ同じであると仮定すると、上記液体 / 水比は、例えば、液体容器の中に設けられていて液体に浸漬している物体 5 4 によって調節することができる。これらの物体 5 4 は、所定量の液体を排除する。水がネオポリターナ・ユニット 1 9 から出る時間帯においては、空気 / 水比は更に増大し、ネオポリターナ・ユニット 1 9 を出る水の温度も同様に増大することになる。従って、本発明の一つの特徴によれば、ネオポリターナ・ユニット 1 9 から出始める時の水の初期温度を調節し、（その直接的な結果として）ネオポリターナ・ユニット 1 9 から出る水の温度の変化を調節することができる。その結果、温度すなわち、コーヒー容器 4 6 に供給される液体の温度の変化を上述のように調節することができる。勿論、上記空気 / 水比は、液体容器 4 6 を満たしている水の量を変えることによっても調節することができる。

【 0 0 3 0 】

コーヒー容器 4 6 の中に設けられる挽いたコーヒーは、コーヒー容器の中に設けられるサチェット（小さい袋）の中に收容することができる。しかしながら、挽いたコーヒーがコーヒー容器の中に設けられる態様は、本発明にとって重要ではない。この例においては、コーヒー容器 4 6 は、ネオポリターナ・ユニットの一部を構成する。この目的のために、コーヒー容器及び液体容器は、一つのハウジングの中で一体化されている。しかしながら、コーヒー容器 4 6 は、図 2 に示すように、入口 4 に直接設けることもできる。この例においては、搬送管 4 8 は、ライン 1 8 を介してコーヒー容器 4 6 に接続される。コーヒー容器 4 6 は、充填を行うためにネジ式に緩めることのできるカバー（図示せず）を備えることができる。この例においては、それ自身は周知のワンカップ・フィルタ 5 6 がコーヒー容器 4 6 の中に設けられる。また、それ自身は周知のコーヒーが充填されたピーカー型のフィルタケースをコーヒー容器 4 6 の中に設けることもできる（図 2）。この場合には、上記フィルタケースは、極めて小さな複数の穴が形成された底部を備えている。上記穴は、液体に対しては透過性を有し、一方、フィルタケースに收容された挽いたコーヒーに対してはバリヤを形成する。この例（図 2）においては、空気 / 水比の設定を行うために、ネオポリターナ・ユニットの水容器 1 6 の頂部壁 5 8 を上記水容器の垂直な側壁 6 0 に接続し、これにより、頂部壁 5 8 と底部 6 2 との間の距離 D を設定可能な構造とされている。この構造を用いると、上記空気 / 水比を再度調節することができる。

【 0 0 3 1 】

極めて高度な実施例によれば、上記空気 / 水比は、水が液体容器から流れている時間帯の間に調節することもできる。これにより、液体容器から出る水の温度を任意の時点で調節することができる。そこで、水が液体容器から流れている時間帯全体を通じて、上記空気 / 水比を例えば一定に維持することができる。これは、水が図 2 のネオポリターナ・ユニット 1 9 から出ている時間帯の間に、上記高さすなわち距離 D を再度調節することによって、実現することができる。

【 0 0 3 2 】

図 5 は、本発明の装置の第 3 の可能な実施例を示している。この実施例においては、図 1

10

20

30

40

50

及び図 2 の部品に対応する部品には同じ参照符号が付されている。

図 5 において、緩衝リザーバは、ハウジング 2 によって形成されており、一方ネオポリターナ・ユニットは、図 1 のネオポリターナ・ユニットに対応している。ハウジング 2 の底部 6 4 は、緩衝リザーバ 1 0 の底部を構成している。緩衝リザーバ 1 0 の底部 6 4 には、流出開口 6 . 1、6 . 2 が設けられている。噴出開口 8 . 1、8 . 2 を通じて供給される単位時間当たりのコーヒー抽出液の量、及び、流出開口 6 . 1、6 . 2 を介して緩衝リザーバから流出する単位時間当たりのコーヒー抽出液の量を互いに調節して、少なくとも 5 mm の高さ h を有する液面 6 6 が緩衝リザーバの中に形成されるようにする。その結果、噴出開口 8 . 1、8 . 2 を通って供給されるコーヒー抽出液の噴流 6 8 が、液面 6 6 に強く衝突することになる。同時に、液体リザーバすなわち緩衝リザーバ 1 0 の中に収容されているコーヒー抽出液は、流出開口 6 . 1、6 . 2 を通って緩衝リザーバから出ることになる。これにより、形成された泡も緩衝リザーバから出ることになる。換言すれば、わずかに泡立った泡層が、コーヒー抽出液に随伴することになる。この随伴を可能にするために、形成される上記液面の高さは、詳細に言えば、25 mm 未満である。上記高さは、15 mm 未満であるのが好ましい。コーヒー抽出液の噴流が、緩衝リザーバの下方に位置している液浴に少なくとも 8 mm の距離にわたって衝突できるようにするために、上記高さ h は、少なくとも 8 mm であるのが好ましい。少なくとも 8 mm の高さにわたる上記衝突は、均一な多くの泡を形成する。

【0033】

図 6 及び図 9 を参照すると、本発明の装置の第 4 の可能性のある実施例が示されている。図 6 乃至図 9 においても、上述の図に対応する部品には、同じ参照符号が付されている。図 6 乃至図 9 の装置には、付属品を有する別の実施例のハウジング 2 と、別の実施例のネオポリターナ・ユニット 1 9 とが設けられている。

【0034】

ハウジング 2 に関して、緩衝リザーバ 1 0 は、第 1 及び第 2 の排出通路 2 2 . 1、2 2 . 2 を含んでいる。第 1 の排出通路 2 2 . 1 は、緩衝リザーバ 1 0 の垂直な側壁 1 4 に設けられた開口 2 4 . 1 を有している。この第 1 の開口 2 4 . 1 は、垂直な側壁 1 4 の頂側部から底部 1 2 の方向に伸長している。しかしながら、開口 2 4 . 1 は、底部 1 2 までは到達していない。第 2 の排出通路 2 2 . 2 は、第 2 の開口 2 4 . 2 を有している。第 1 の開口 2 4 . 1 から離れている上記第 2 の開口 2 4 . 2 は、第 1 の開口 2 4 . 1 と同じように構成されている。

【0035】

また、ハウジング 2 の中の緩衝リザーバ 1 0 の外側には、隔壁 7 0 が設けられている。この隔壁は、ハウジング 2 の中の緩衝リザーバ 1 0 の外側の空間を 2 つの別個の部分 7 2 . 1、7 2 . 2 にそれぞれ分割し、流出開口 6 . 1 がハウジング 2 の第 1 の部分 7 2 . 1 に流体連通するように構成されている。また、流出開口 6 . 2 は、ハウジング 2 の第 2 の部分 7 2 . 2 に流体連通している。また、緩衝リザーバ 1 0 の底部 1 2 には、第 1 及び第 2 の開口 3 0 . 1、3 0 . 2 が設けられている。第 1 の開口 3 0 . 1 は、緩衝リザーバ 1 0 の内部とハウジング 2 の第 1 の部分 7 2 . 1 との間に流体連通を確立している。更に、開口 3 0 . 2 は、緩衝リザーバ 1 0 の内部とハウジング 2 の第 2 の部分 7 2 . 2 との間に流体連通を確立している。

【0036】

後に詳細に説明するネオポリターナ・ユニット 1 9 は、コーヒー抽出液をライン 1 8 を介して入口 4 に供給する。コーヒー抽出液は、上述の図に関連して既に説明したように、噴出開口 8 . 1、8 . 2 を通って緩衝リザーバ 1 0 の中に噴出する。開口 3 0 . 1、3 0 . 2 は、これら開口 3 0 . 1、3 0 . 2 を通って排出されるコーヒー抽出液の量（1 秒間当たり）よりも多い量のコーヒー抽出液が噴出開口 8 . 1、8 . 2 を通って緩衝リザーバに供給されるような寸法を有している。その結果、緩衝リザーバ 1 0 の中の液体レベルすなわち液位が上昇し始め、このように形成された液面の中にコーヒー抽出液が噴出するので、例えば少なくとも 8 mm の高さを有するわずかに泡立った泡層が形成される。緩衝リザ

ーバ１０の液位は、最終的には、開口２４．１、２４．２の底側部まで上昇することになる。その後、わずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液は、開口２４．１を通過して容器の部分７２．１へ流れることになる。同時に、わずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液は、開口２４．２を通過して、容器２の部分７２．２へ流れることになる。従って、開口２４．１、２４．２を通過して緩衝リザーバ１０から出た液体は、互いに分離された状態に維持される。結局、上記２つの別個の液流は、緩衝リザーバ１０によって生成される。開口２４．１から流れる液体は、最終的には、開口６．１を通過して容器２から出ることになる。また、開口２４．２から流れる液体は、流出開口６．２を通過して容器から出ることになる。このようにして、２つの容器２０．１、２０．２をコーヒー抽出液で満たすことができる。上述の実施例の大きな利点は、２つの容器２０．１、２０．２をわずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液で極めて正確に且つ等しく満たすことができるということである。

10

【００３７】

任意の時間において、コーヒー抽出液がライン１８を通過して入口４に供給されなくなった場合には、緩衝リザーバ１０は、開口３０．１、３０．２を介して排液される。開口３０．１を介して緩衝リザーバ１０から出た液体は、最終的には、流出開口６．１を介して容器２０．１に入るようになる。同様に、開口３０．２を介して緩衝リザーバ１０を出た液体は、最終的には、流出開口６．２を介して容器２０．２に入るようになる。

【００３８】

上に説明した事柄は、本装置には、上記第１及び第２の排出通路に対して相対的に位置決めされた第１及び第２の流出開口が設けられており、これにより、上記緩衝リザーバは、該緩衝リザーバからコーヒー抽出液を排出するための第１及び第２の排出通路を備えており、また、本装置には、上記第１及び第２の排出通路に対して相対的に位置決めされた第１及び第２の流出開口が設けられており、これにより、上記第１の排出通路を介して上記緩衝リザーバから出るわずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液は、上記第１の流出開口に供給され、また、第２の排出通路を介して緩衝リザーバから出るわずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液は、第２の流出開口に供給されることを意味している。

20

【００３９】

上述のように、図６乃至図９の装置にも、特定の実施例のネオポリターナ・ユニット１９が設けられている。

30

ネオポリターナ・ユニット１９は、液体容器４４を備えている。この液体容器４４は、お椀型の容器７２を備えている。更に、上記お椀型の容器８２は、入れ子式の上下運動を行う貝型の要素７４を備えている。上記お椀型の容器７２の頂側部には、環状のシール７６が設けられており、この環状のシールは、上記貝型の要素７４とお椀型の容器７２との間に位置している。上記環状のシール７６は、お椀型の容器７２と貝型の要素７４とを相互に液密の関係で接続して、垂直方向において上下運動できるようにする。貝型の要素７４は、半径方向外方に曲がった頂側部を有して、環状の縁部７８を形成している。また、この環状の縁部７８は、上方に曲がった外側部を有して、ネジを有する垂直な縁部８０を形成している。ネオポリターナ・ユニット１９は、更に、コップ型の容器８２を備えており、このコップ型の容器にはコーヒーを充填することができる。この目的のために、コップ型の容器は、有孔シート８４を備えており、この有孔シートの上に挽いたコーヒーを注ぐことができる。上記有孔シート８４は、コップ型の容器８２の底部８６から上方に若干隔置されている。コップ型の容器は、環状の縁部８８が設けられた上側部を有しており、上記環状の縁部は、半径方向外方に伸長して、使用時には、下側要素７４の環状の縁部７８に着座する。底部８６には、昇液管９２にアクセスするための開口９０が設けられている。昇液管９２は、上方の昇液管９４と、下方の昇液管９６とを備えており、この下方の昇液管は、上記上方の昇液管９４の中で入れ子式に摺動可能に収容されている。上記２つの昇液管も、図示しないシールによって、液密の関係で相互に接続されている。昇液管９２の周囲には、下方の昇液管９６を下方に押圧するバネが設けられており、従って、昇液管９２の開口端５２は、液体容器４４の底部５０の付近に位置している。ネオ

40

50

ポリターナ装置すなわちネオポリターナ・ユニットは、更に、カバー 100 を備えており、このカバーの内側には、垂直な縁部 80 のネジと協働することのできるネジが設けられている。カバー 100 には、ライン 18 に接続された開口 102 が設けられている。

【0040】

図 6 乃至図 9 のネオポリターナ装置 19 の作用は、以下の通りである。すなわち、カバー 100 が最初に取り外される。これにより、コップ型の容器 82 を昇液管 92 と共に取り外して、コップ型の容器に挽いたコーヒーを充填することができる。次に、液体容器 44 に所望のレベル 102 まで水を充填する。その後、有孔シート 84 の上に設けられていて挽いたコーヒーが充填されているコップ型の容器 82 を管状要素 74 に戻す。次に、全体をカバー 100 によって閉鎖する。その後、管状要素 74 をコップ型の容器 72 と相対的に垂直方向において上方又は下方に動かすことによって、液体容器 44 の容積を設定する。このようにすることによって、液体容器 44 の空気 / 水比が設定される。次に、ネオポリターナ・ユニット 19 の中に収容された水を周知の方法で加熱する。液体容器 44 の中の所定の空気 / 水比によって決定されるある温度において、上記水は、昇液管 92 を通って有孔シート 84 に向かって上方に流れ始める。次に、水は、コップ型の容器 82 の中の有孔シート及び挽いたコーヒーを通して流れ、その後、コーヒー抽出液として開口 102 を介してネオポリターナ・ユニットから出て、ライン 18 を通って入口 4 に向かって流れる。

【0041】

コーヒー抽出液が入口 4 に到達すると、本装置は、上述のように作動する。異なる量のコーヒーを製造することが望まれる場合には、ネオポリターナ・ユニットには、異なる量の液体を満たすことができる。これに応じて空気 / 水比を調節し、これにより、上述の温度と同じ温度を有する水が供給されるようにすることができる。また、管状要素 74 をコップ型の容器 72 と相対的に上方又は下方に動かすことによって、別の温度を設定することができる。水がネオポリターナ・ユニットから流れた後に、ネオポリターナ・ユニット 19 の中の空気 / 水比が増大する。その結果、供給される水の温度も同様に上昇する。必要であれば、水が流出している間に、液体容器の全容積を選択に応じて自動的に減少させ、例えば、ネオポリターナ・ユニットの中に収容されている水への熱エネルギーの供給を同時に減少及び / 又は遮断することによって、上述の温度上昇を補正することができる。上述の容積の減少は、貝型の要素 74 をコップ型の容器 72 と相対的に下方へ動かすことによって（選択に応じて自動的に）行うことができる。従って、液体容器の容積を調節可能な構造とすることができる。

【0042】

液体容器の内部空間の高さを設定可能にして、液体容器の容積を調節すると共に、液体容器の中に昇液管を設け、この昇液管を、液体容器の設定された高さに相当する設定可能な距離にわたって垂直方向に伸長する構造とすることができる。

流出開口を介して緩衝リザーバから単位時間あたりに流出するコーヒー抽出液の量の調節、並びに、噴出開口によって単位時間あたりに供給されるコーヒー抽出液の量の調節は、種々の方法で行うことができる。例えば、流出開口の数、及び、流出開口の断面積を変えて、コーヒー抽出液が単位時間あたりに緩衝リザーバから流出する量を決定することができる。また、噴出開口の数、及び、噴出開口の断面積を変えて、緩衝リザーバに単位時間あたりに供給されるコーヒー抽出液の量を決定することができる。更に、コーヒー抽出液が入口 4 に供給される圧力を変えて、噴出開口によって単位時間あたりに供給されるコーヒー抽出液の量を然るべく変えることができる。

【0043】

また、底部 64 の表面の寸法を、所望の高さの液面が得られるように決定することもできる。

そのような変形例は各々、本発明の範囲に入るものと理解される。

【0044】

本発明は、上述の実施例に限定されるものではない。例えば、本発明は、入口、緩衝リザ

10

20

30

40

50

ーバ及び流出開口から成るアセンブリ、並びに、ネオポリターナ・ユニットの両方に関係するものである。また、本発明は、ネオポリターナ・ユニット及び緩衝リザーバの組み合わせにも関係する。上記アセンブリ、及び、ネオポリターナ・ユニットに関して述べた種々の実施例を互いに組み合わせることができる。また、上述の記載に基づき、空気／水比を変えるための自明の変形例も本発明の範囲に属するということを理解する必要がある。本装置には、より多くの噴出開口を有するより多くの入口、並びに、2以上の緩衝リザーバを設けることもできる。

そのような変形例は総て、本発明の範囲に入るということを理解する必要がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1はわずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液を製造するための本発明の装置の第1の実施例を示している図である。

10

【図2】図2はわずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液を製造するための本発明の装置の第2の実施例を示している図である。

【図3】図3は、図1又は図2の装置の収容リザーバの第1の可能な実施例を示している図である。

【図4】図4は、図1又は図2の装置の収容リザーバの第2の可能な実施例を示している図である。

【図5】図5はわずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液を製造するための本発明の装置の第3の実施例を示している図である。

【図6】図6は本発明の装置の第4の実施例を示している図である。

20

【図7】図7は、図6の装置の第1の断面図である。

【図8】図8は、図6の装置の第2の断面図である。

【図9】図9は、図6の装置の第3の断面図である。

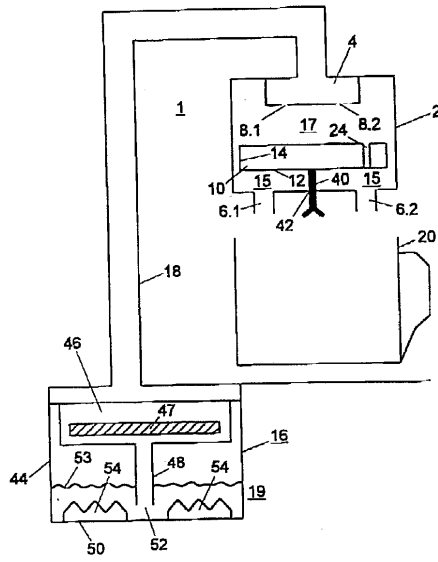
【符号の説明】

- 1 わずかに泡立った泡層があるコーヒー抽出液の製造装置
- 2 ハウジング
- 4 入口
- 6 . 1、6 . 2 流出開口
- 8 . 1、8 . 2 噴出開口
- 10 緩衝リザーバ
- 12 緩衝リザーバの底部
- 14 緩衝リザーバの垂直な側壁
- 15 空隙
- 18 ライン
- 19 ネオポリターナ・ユニット（ネオポリターナ装置）
- 20 容器（コップ又はコーヒーポット）
- 22 排出通路
- 26 流体抵抗
- 44 液体容器
- 46 コーヒー容器
- 47 挽いたコーヒー
- 48 液体搬送管

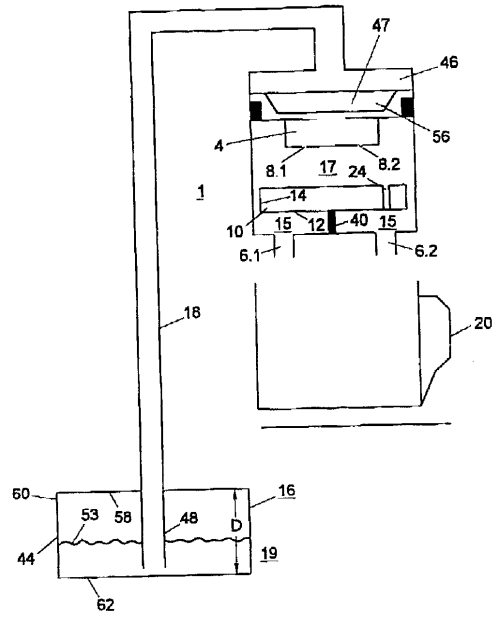
30

40

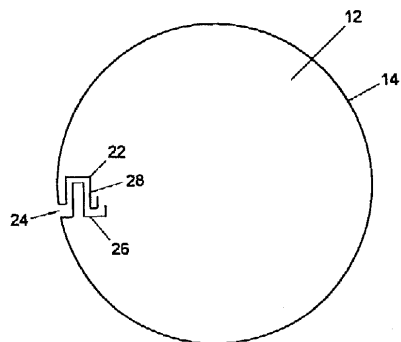
【図 1】



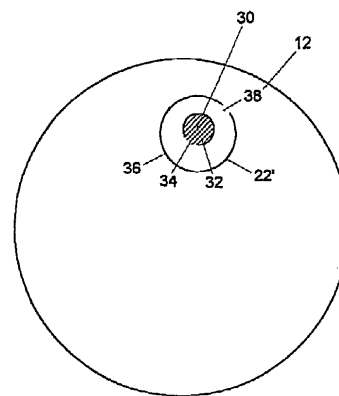
【図 2】



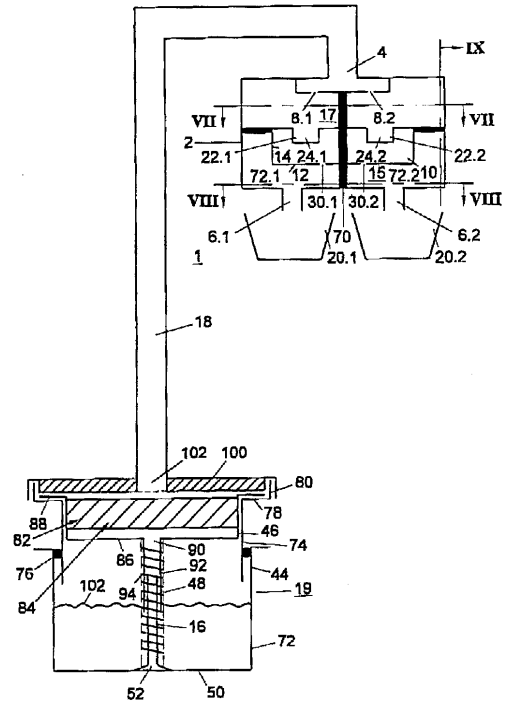
【図 3】



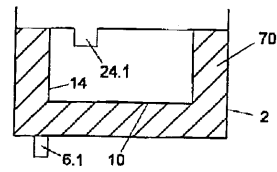
【図 4】



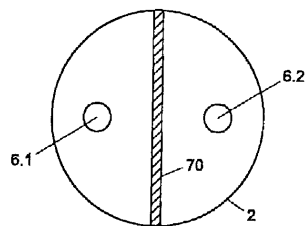
【 図 6 】



【 図 9 】



【圖 8】



フロントページの続き

(74)代理人 100096943

弁理士 臼井 伸一

(74)代理人 100101498

弁理士 越智 隆夫

(74)代理人 100107401

弁理士 高橋 誠一郎

(74)代理人 100106183

弁理士 吉澤 弘司

(72)発明者 ヨハンナ ウィルヘルミナ ゲラルダ アッカーマン - テウニッセ

オランダ国 . 3 9 7 1 エーエヌ ドリーベルゲン , オースターストラート 2 7

(72)発明者 ウィルヘルムス ヨハネス ド ブルイン

オランダ国 . 1 3 2 5 ジーエヌ アルメレ , マーティ フェルドマンストラート 1 2

審査官 杉山 豊博

(56)参考文献 特開平 0 2 - 2 4 2 4 9 5 (J P , A)

米国特許第 0 4 6 4 4 8 5 6 (U S , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A47J 31/44

A47J 31/04

WPI