

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5475452号
(P5475452)

(45) 発行日 平成26年4月16日 (2014. 4. 16)

(24) 登録日 平成26年2月14日 (2014. 2. 14)

(51) Int. Cl.

F 1

A 4 7 J 31/36 (2006. 01)

A 4 7 J 31/36

A 4 7 J 31/44 (2006. 01)

A 4 7 J 31/44

Z

請求項の数 7 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2009-528856 (P2009-528856)	(73) 特許権者	590000248
(86) (22) 出願日	平成19年9月20日 (2007. 9. 20)		コーニンクレッカ フィリップス エヌ ヴェ
(65) 公表番号	特表2010-504136 (P2010-504136A)		オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイン ドーフエン ハイテック キャンパス 5
(43) 公表日	平成22年2月12日 (2010. 2. 12)		
(86) 国際出願番号	PCT/IB2007/053830	(74) 代理人	100107766
(87) 国際公開番号	W02008/038201		弁理士 伊東 忠重
(87) 国際公開日	平成20年4月3日 (2008. 4. 3)	(74) 代理人	100070150
審査請求日	平成22年9月16日 (2010. 9. 16)		弁理士 伊東 忠彦
(31) 優先権主張番号	06121189.2	(74) 代理人	100091214
(32) 優先日	平成18年9月25日 (2006. 9. 25)		弁理士 大貫 進介
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)	(72) 発明者	ダウマ, シブケ テー
前置審査			オランダ国, 5 6 5 6 アーエー アイン ドーフエン, ハイ・テク・キャンパス・ビ ルディング 4 4
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エスプレッソを作る工程において使用される熱水の圧力を制御する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

水及び煎出チャンバにおいて封入されるある量の抽出可能材料に基づいて飲料を作る工程において使用される水の圧力を制御する方法であって、

前記煎出チャンバに対する前記水の供給中に水の圧力を測定する段階と、

該測定された圧力を所定の圧力と比較する段階と、

前記測定された圧力が前記所定の圧力から逸脱する場合に、前記煎出チャンバの内部容積の寸法を調節する段階と、

を有し、

前記煎出チャンバの前記内部容積は、前記測定された圧力が前記所定の圧力より高い場合に増大され、前記煎出チャンバの前記内部容積は、前記測定された圧力が前記所定の圧力より低い場合に低減される、

方法。

【請求項 2】

前記煎出チャンバに対する前記水の供給中に水の前記圧力を測定する前記段階は、前記煎出チャンバの前記内部容積の前記寸法を所定の初期値に設定する段階に先行される、

請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

ピストンが与えられ、

前記煎出チャンバの前記内部容積の前記寸法は、前記煎出チャンバにおいて該ピストン

10

20

を動かすことによって機械的に調節される、
請求項 1 又は 2 記載の方法。

【請求項 4】

水及びある量の抽出可能材料に基づいて飲料を作る装置であって、

前記ある量の抽出可能材料を収容する煎出チャンバと、

該煎出チャンバに対して水を供給する水供給ラインと、

前記水の圧力を制御する制御ユニットと、

を有し、

前記煎出チャンバの内部容積の寸法は、調節可能であり、

前記制御ユニットは、請求項 1 乃至 3 のうちいずれか一項記載の方法を行なうよう適合
される、
装置。 10

【請求項 5】

前記制御ユニットは、前記水供給ラインにおける前記水の前記圧力を測定するよう適合
される、圧力計を有する、

請求項 4 記載の装置。

【請求項 6】

ピストンを有し、

前記煎出チャンバは、シリンダ状に形成され、

前記ピストンは、前記煎出チャンバにおいて可動に配置される、 20

請求項 4 又は 5 記載の装置。

【請求項 7】

前記ピストンを駆動するようラックアンドピニオンドライブを有する、

請求項 6 記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、流体及びある量の抽出可能材料 (a q u a n t i t y o f e x t r a
c t a b l e m a t e r i a l) に基づいて飲料を作る工程において使用される流体の
圧力を制御する方法に係る。抽出可能材料は、煎出チャンバにおいて封入される。 30

【0002】

本発明はまた、流体及びある量の抽出可能材料に基づいて飲料を作る装置に係る。当該
装置は、ある量の抽出可能材料を収容する煎出チャンバ、及び該煎出チャンバに対して流
体を供給する流体供給手段を有する。

【背景技術】

【0003】

飲料が水等である流体をある量の抽出可能材料を介して誘導する工程において作られる
際、風味を含む飲料の特徴は、工程に関連する複数のパラメータによって確定される。例
えば、飲料がエスプレッソである際、煎出圧力、煎出時間、水温、及び、コーヒーを介し
て誘導される熱水の量に関連する挽かれたコーヒー豆の量は、重要なパラメータである。 40
本願において、煎出圧力は、コーヒー豆を介して誘導される熱水の圧力として理解される
べきであり、コーヒーの流入抵抗 (a f l o w t h r o u g h r e s i s t a n c e) によって確定される。

【0004】

通常、エスプレッソは、コーヒー豆を収容する煎出チャンバを有するエスプレッソマシ
ンを用いて作られる。エスプレッソマシンが作動される際、水は、加熱され、煎出チャン
バを介してポンプされる。熱水は、コーヒー豆と相互に作用し、その結果エスプレッソが
得られる。工程において、煎出圧力にとって、コーヒー豆の最善の抽出を有するよう、所
定のレベルに到達すること、及びその値より高くはならないことは重要である。

【0005】

煎出圧力を制御する多種の方法は、既知である。例えば、WO 01/74212（特許文献１）は、煎出チャンバ（醸造チャンバ）を有するコーヒーマーキング装置を開示する。該煎出チャンバは、ピストンが往復し得るシリンダを有する。コーヒーマーキング装置は、異なる種類のコーヒーマーを調製するよう適切である。コーヒーマーを作る工程において使用される水の押出し圧力（スループット圧力）は可変であり、いかなる可能な状況においても正しい圧力値を設定することは可能である。特に、水の押出し圧力は、閉止弁（シャットオフバルブ）によって制御される。該閉止弁は、装置の飲料用出口において配置され、多種の通路を与えることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0006】

【特許文献１】WO 01/74212

【特許文献２】US 2005/0193891

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、前出の特許文献１から既知である方法及び他の既知である方法の信頼性の高い代替物である、エスプレッソマシン等である飲料メーカーにおいて煎出圧力を制御する方法を与える、ことを目的とする。この目的は、流体及び煎出チャンバにおいて封入されるある量の抽出可能材料に基づいて飲料を作る工程において使用される流体の圧力を制御する方法によって達成される。当該方法は、煎出チャンバに対する流体の供給中に流体の圧力を測定する段階、該測定された圧力を所定の圧力と比較する段階、及び、測定された圧力が所定の圧力から逸脱する場合に、煎出チャンバの内部容積の寸法を調節する段階を有する。煎出チャンバの内部容積は、測定された圧力が所定の圧力より高い場合に増大され、また、煎出チャンバの内部容積は、測定された圧力が所定の圧力より低い場合に低減される。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の基礎を成す見識は、特に例えば抽出可能材料がコーヒーマーを有する場合のような抽出可能材料が粒子又は粉を有する際に、煎出圧力が、煎出チャンバ内部における抽出可能材料が圧縮される程度に依存する、という事実である。一般的に、抽出可能材料がより圧縮されれば、抽出可能材料の押出し抵抗がより高くなり、煎出圧力もより高くなる、ことは事実である。言い換えれば、煎出チャンバの内部容積が小さいほど、煎出圧力はより高くなる。したがって、本発明によれば、煎出チャンバの内部容積は、煎出圧力が所定の圧力より高いようである場合に増大され、内部容積は、煎出圧力が所定の圧力より低いようである場合に低減される。所定の圧力とは、所望される特徴を有する飲料を得るよう必要とされる圧力である。このようにして、抽出可能材料の粒子の寸法等であるパラメータに依存せず、飲料を作る全ての工程において、煎出圧力が所望の圧力に到達すること又は少なくとも可能な限り所望の圧力に近付けることを確実なものとすることは、可能である。

30

40

【0009】

本発明によれば、煎出圧力は、飲料を作る工程中に測定され、また、煎出圧力は、煎出チャンバに対して供給される流体の圧力を測定することによって確定される。例えば、流体が流体供給管において供給される場合、煎出圧力を確定するよう必要とされるのは、管に沿った位置において配置される圧力計を用いて流体の圧力を測定することのみである。

【0010】

本発明に従った方法が適用される際、正確な煎出圧力は自動的に得られるため、飲料を作ることは、特別な技能を必要としない工程である。

【0011】

望ましくは、煎出チャンバに対する流体の供給中に流体の圧力を測定する段階は、煎出

50

チャンバの内部容積の寸法を所定の初期値に設定する段階によって先行される。所定の初期値は、例えば、煎出チャンバの内部容積の寸法の平均値であるよう選択され得る。いずれの場合においても、所定の初期値は、所定の圧力を得るよう必要とされる煎出チャンバの寸法の調節が可能な限り小さいよう、選択され得る。

【 0 0 1 2 】

本発明の範囲内にある可能性によれば、ピストンが与えられ、煎出チャンバの内部容積の寸法は、該ピストンを煎出チャンバにおいて動かすことによって機械的に調節される。かかる場合、煎出チャンバはシリンダ状に形成される、ことが理解される。

【 0 0 1 3 】

実際には、本発明に従った方法は、流体及びある量の抽出可能材料に基づいて飲料を作る装置を用いて行なわれ得る。特に、かかる飲料メーカーは、ある量の抽出可能材料を収容する煎出チャンバ、該煎出チャンバに対して流体を供給する流体供給ライン、及び流体の圧力を制御する制御ユニット、を有する。煎出チャンバの内部容積の寸法は、調節可能である。制御ユニットは、本発明に従った方法を行なうよう適合される。更には、制御ユニットは、流体供給ラインにおける流体の圧力を測定するよう適合される、圧力計を有する。

10

【 0 0 1 4 】

有利な一実施例において、当該装置はピストンを有し、煎出チャンバはシリンダ状に形成され、ピストンは、煎出チャンバにおいて可動に配置される。このようにして、煎出チャンバにおいて抽出可能材料を圧縮する実用的な構造は、実現される。本発明に従った装置は、ピストンを駆動するようラックアンドピニオンドライブを有する。

20

【 0 0 1 5 】

本発明は、流体及びある量の抽出可能材料に基づいて飲料を作る工程中に流体供給における圧力を測定する段階、及び、測定された圧力が所定の圧力から逸脱するようである際に該工程が実施される圧力を調節する段階、を有する。圧力は、ある量の抽出可能材料の流入抵抗を調節することによって調節され、抽出可能材料が圧縮される程度を調節することによって実現される。抽出可能材料が煎出チャンバに存在するため、抽出可能材料が圧縮される程度は、煎出チャンバの内部容積の寸法に依存する。したがって実際には、本発明は、煎出チャンバの内部容積の寸法を変えることによって所定の圧力が実現されるまで煎出圧力を変える方法、提案する。

30

【 0 0 1 6 】

煎出チャンバの内部容積の寸法を変えることは、例えばUS 2005/0193891 (特許文献2) から既知である、ことが留意される。該特許文献2は、エスプレッソを作る装置(エスプレッソメーカー)を開示する。該装置は、加圧された熱水の供給、所定の量の挽かれたコーヒーを受容する煎出チャンバ、及びコーヒーを圧縮するよう煎出チャンバ内において可動であるピストン、を有する。ピストンを動かすことを目的として、モータが利用される。コーヒーの圧縮の量は、煎出チャンバにおけるコーヒーの圧力の量に関連する電圧又は電流等であるモータパラメータを検知することによって制御される。このようにして、コーヒーの圧縮の所定の程度は、実現される。

【 0 0 1 7 】

40

前出の特許文献2から既知であるエスプレッソメーカーにおいて、煎出チャンバの内部容積の寸法を変えることによってコーヒーの圧縮の所定の量を設定する工程は、実際のエスプレッソを作る工程に先行して行なわれる。この後者の工程中、更なる測定は行なわれない。したがって、エスプレッソメーカーにおいて、エスプレッソを作る工程中に実際に広がる煎出圧力が所定の値を有する、という保証はない。これに反して、本発明に従った方法が適用される際は、流体の供給において広がる圧力の測定が飲料を作る工程に行なわれるという事実に基づき、かかる保証は確実に得られる。

【 0 0 1 8 】

本発明の上述及び他の態様は、本発明に従った装置の一実施例に関する以下の記載を参照して明らかに説明される。

50

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 9 】

【図 1】煎出チャンバ、煎出チャンバにおいて可動に配置されるピストン、煎出チャンバに対して水を供給する管、及びピストンの位置を制御する制御ユニット、を概略的に図示し、これらは全てエスプレッソを作る装置の一部である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 0 】

本発明はこれより、図 1 を参照してより詳細に説明される。

【 0 0 2 1 】

図 1 は、本発明に従ったエスプレッソを作る装置（エスプレッソメーカー）の複数の構成要素を概略的に示す。一般的に、エスプレッソは、加圧された水がある量のコーヒーグラインド（挽かれたコーヒー豆、coffee grind）を介して流れるようにすることによって作られる。この事実をかんがみて、当該装置は、ある量のコーヒーグラインドを収容する煎出チャンバ 10、及び煎出チャンバ 10 に対して水を供給する管 20 を有する。図 1 中、煎出チャンバ 10 に存在するある量のコーヒーグラインドは、複数の点によって概略的に描写され、参照符号 30 によって示される。

【 0 0 2 2 】

煎出チャンバ 10 は、エスプレッソを出す出口 11 を有する。エスプレッソを作る装置に関する既知の選択肢にしたがって、煎出チャンバ 10 は、煎出チャンバ 10 を充填すること及び空にすることを容易にするよう、エスプレッソを作る装置において取外し可能に配置され得る。

【 0 0 2 3 】

エスプレッソを作る工程中、コーヒーグラインド 30 は、ある程度圧縮される必要がある。これを達成するよう、エスプレッソを作る装置は、ピストン 40 を有する。該ピストンは、煎出チャンバ 10 において可動に配置され、また、煎出チャンバ 10 の開放上部を密封することができる。煎出チャンバ 10 は、シリンダ形状である。故に、煎出チャンバ 10 とピストン 40 との組合せは、ピストンとシリンダとの組合せと同様に機能するよう適合され、ピストンは、シリンダの内容物を圧縮するよう使用される。

【 0 0 2 4 】

ピストン 40 は、歯状部分 42 を有する軸部（シャंक）41 を有する。ピストン 40 を駆動することを目的として、エスプレッソを作る装置は、モータ 50 を有する。ピニオン 51 は、モータ 50 のアウトプットシャフト 52 上に配置され、また、ピニオン 51 は、ピストン 40 の軸部 41 の歯状部分 42 に係合するよう適合される。モータ 50 が動作される際、アウトプットシャフト 52 及びそこに配置されるピニオン 51 は回転され、その結果として、ピストン 40 は、歯状部分 42 が延在している方向において線形動作を与えられる。該方向は、ピストン 40 の軸部 41 及び煎出チャンバ 10 の長手方向軸が延在する方向である。完全を期すため、ピストン 40 の軸部 41 の歯状部分 42 及びピニオン 51 は、ラックアンドピニオンドライブとして機能する、ことが留意される。

【 0 0 2 5 】

ピストン 40 が煎出チャンバ 10 から離れるよう動かされる際には、煎出チャンバ 10 の内部容積 12 の寸法は増大され、コーヒーグラインド 30 が圧縮される程度は低減される。また、ピストン 40 が煎出チャンバ 10 に向かって動かされる際には、煎出チャンバ 10 の内部容積 12 の寸法は低減され、コーヒーグラインド 30 が圧縮される程度は増大される。コーヒーグラインド 30 が更に圧縮される際、コーヒーグラインド 30 の流入抵抗は増大する。エスプレッソを作る工程中、該工程が行なわれるところの煎出圧力、即ち水がコーヒーグラインド 30 を介して誘導されるところの圧力は、コーヒーグラインド 30 の流入抵抗によって確定される。この点において、抵抗がより高ければ、煎出圧力が高くなる、ということは事実である。

【 0 0 2 6 】

煎出圧力は、装置を用いて作られるエスプレッソの風味、及び泡層のきめを含む重要な

特徴に対する決定的要因である。したがって、煎出圧力がエスプレッソを作る工程中に所定のレベルにされること、又は該所定のレベルにまで少なくとも可能な限り近付けられること、は重要である。コーヒーグランド 30 が圧縮される程度によって確定されるコーヒーグランド 30 の流入抵抗によって煎出圧力が確定される、という事実に基づき、ピストン 40 の位置を変えることによって煎出圧力を制御することは、可能である。本発明に従った装置は、それを行なう制御ユニット 60 を有する。特に、制御ユニット 60 は、水供給管 20 における水の圧力を測定する圧力計 61、及び、測定結果を処理し且つピストン 40 の適切な位置付けを実現するようモータ 50 の動作を制御するマイクロコントローラ 62 を有する。図 1 中、圧力計 61 とマイクロコントローラ 62 との間、並びにマイクロコントローラ 62 とモータ 50 との間の連絡は、破線矢印の形状で概略的に示される。

10

【0027】

本発明に従った装置における煎出圧力が制御される方途は、以下において説明される。第 1 に、装置のユーザが装置を始動させるようボタンを押す際等である、エスプレッソを作る工程が開始される際に、ピストン 40 は、初期位置まで動かされ、コーヒーグランド 30 は、ある程度まで圧縮される。ピストン 40 の初期位置は、所定の位置であり得るが、例えば、エスプレッソを作る工程に先立って確定されている適切なピストンの平均を取ることによって求められる位置であってもよい。

【0028】

特定の位置においてピストン 40 を押す工程に関して、本発明に従った装置の有利な一実施例において、制御ユニット 60 は、ピストン 40 の実際位置を検出し且つマイクロコントローラ 62 に対して対応する信号を与える手段を有する。その場合、マイクロコントローラ 62 は、ピストン 40 の実際位置を所望の位置と比較するよう、また、実際位置が所望の位置に到達することを達成するようモータ 50 の動作を制御するよう、適合される。

20

【0029】

ピストン 40 が初期位置まで動かされ次第、エスプレッソを作る工程は、煎出チャンバ 10 に対して加圧された熱水を供給することによって開始され得る。工程において、水に広がる圧力は、圧力計 61 を用いて測定され、測定された圧力を示す信号は、マイクロコントローラ 62 に対して伝達される。マイクロコントローラ 62 のメモリ部 63 において、圧力の適切な値に関する情報が存在する。測定値と所定値との間の比較に基づき、かかる 2 つの値の間に差異が存在するか否か、並びにピストン 40 の位置の調節は必要か否かが示される。特に、圧力の測定値が所定位置より高いと示される際、モータ 50 は、ピストン 40 を持ち上げるよう作動されるため、煎出チャンバ 10 の内部容積 12 は増大され、コーヒーグランド 30 はより低い程度に圧縮され、コーヒーグランド 30 の流入抵抗は低減される。圧力の測定値が所定値より低いと示される状況においては、モータ 50 は、ピストン 40 を下げるよう始動されるため、煎出チャンバ 10 の内部容積 12 は低減され、コーヒーグランド 30 はより高い程度まで圧縮され、コーヒーグランド 30 の流入抵抗は増大される。徐々に、このようにして、煎出圧力の適切な値が得られる。

30

【0030】

本発明の重要な一利点は、ユーザがコーヒーグランド 30 を圧縮する力を設定する必要がない、ことである。その代りに、コーヒーグランド 30 の適切な圧縮は、エスプレッソを作る工程中に煎出チャンバ 10 に対して供給される水の圧力と所定の最善な煎出圧力との間の継続的な比較に基づいて自動的に実現され、ピストン 40 の位置は、該比較の結果に基づいて調節される。水供給管 20 における水の圧力を監視することによって、即ち制御される必要があるパラメータを監視することによって、煎出圧力の大変正確な制御が得られる。それによって、本発明に従った装置が適用される際、例えばコーヒーグランド 30 の粒子寸法に依存せず、一定の風味及び品質を有するエスプレッソが得られることは、保証される。このようにして、本発明に従った装置は、先行技術に従った装置よりも優れた結果をもたらす。これは、先行技術に従った装置が、飲料を作る工程中に煎出圧

40

50

力を直接測定するよう、並びに測定結果に基づいて抽出可能材料が圧縮される程度を制御するよう適合されていないため、である。実際、本発明を適用することによって、コーヒーの特徴における変化によって引き起こされる煎出圧力の偏差を修正することは、可能である。

【 0 0 3 1 】

本発明の範囲は前述された例に制限されず、その複数の補正及び改善は添付の請求項において定義付けられる本発明の範囲から逸脱することなく可能である、ことは当業者にとって明らかである。本発明が図面及び明細書において図示及び詳細に説明されているが、かかる図示及び説明は、制限的ではなく、単なる例証として考えられるべきである。本発明は、開示される実施例に制限されない。

10

【 0 0 3 2 】

例えば、煎出チャンバ 1 0 において存在するある量の抽出可能材料を圧縮するようピストン 4 0 を有することは、必須ではなく、また、ピストン 4 0 又は他の可動に配置された煎出チャンバ 1 0 の限界の一部の線形動作を引き起こすよう、ラックアンドピニオンドライブを適用することは、必須ではない。

【 0 0 3 3 】

完全を期すよう、留意されるべきであるのは、本発明は主に、コーヒーグラインド 3 0 及び水に基づいてエスプレッソを作る原理において説明されるが、本発明は、特に圧縮の程度を変えることによってある量の抽出可能材料の流入抵抗を変えることが可能である際に、ある量の抽出可能材料及び流体に基づいて飲料を作るいかなる工程にも適用可能であることが理解されるべきである、という点である。飲料は、温かくても冷たくてもよい。

20

【 0 0 3 4 】

開示された実施例の変形は、図面、明細書、及び添付の請求項の研究から、本発明を実行する当業者によって理解及び実現され得る。請求項中、「有する」という語は、他の段階又は要素を除外するものではなく、単数形で示されるものは、その複数の存在を除外されない。特定の方途が相互に異なる従属請求項において記載される、という単なる事実は、かかる方途の組合せが有利に利用され得ない、ことを示すものではない。請求項中の参照符号は、本発明の範囲を制限するものとして解釈されるべきではない。

【 0 0 3 5 】

30

前述において、ある量のコーヒーグラインド 3 0 を封入する煎出チャンバ 1 0、及び煎出チャンバ 1 0 に対する加圧された熱水を供給する管 2 0 を有するエスプレッソを作る装置は、説明される。

【 0 0 3 6 】

エスプレッソは、コーヒーグラインド 3 0 を介して熱水を誘導することによって得られ、水及びコーヒーグラインド 3 0 は、相互に作用するようにされる。煎出圧力、即ちコーヒーグラインド 3 0 を介して誘導される水の圧力は、エスプレッソの風味、及び得られるエスプレッソの泡層のきめに関する重要な要因である。エスプレッソを作る工程中、水供給管 2 0 における水の圧力は、監視され、所定の圧力と比較される。測定された圧力が所定の圧力から外れることが示される場合、煎出チャンバ 1 0 の内部容積 1 2 の寸法は調節され、コーヒーグラインド 3 0 が圧縮される範囲及びコーヒーグラインド 3 0 の流入抵抗は、調節される。これにより、所定の圧力が到達されるよう、圧力を調節することは可能である。

40

【 図 1 】

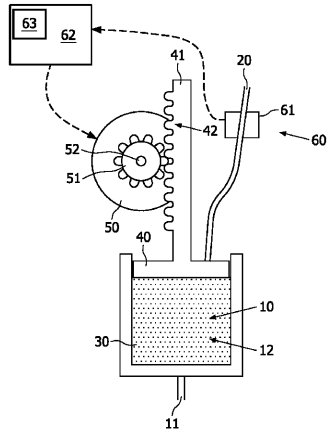


FIG. 1

フロントページの続き

審査官 豊島 ひろみ

(56)参考文献 実開昭61-103033(JP,U)
特開2001-167354(JP,A)
特開2002-008126(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A47J 31/00 - 31/60