

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7676528号
(P7676528)

(45)発行日 令和7年5月14日(2025.5.14)

(24)登録日 令和7年5月2日(2025.5.2)

(51)国際特許分類 F I
A 2 3 N 12/08 (2006.01) A 2 3 N 12/08 A
A 2 3 N 12/10 (2006.01) A 2 3 N 12/10 Z

請求項の数 14 (全22頁)

(21)出願番号	特願2023-501221(P2023-501221)	(73)特許権者	590002013 ソシエテ・デ・プロデュイ・ネスレ・エ ス・アー スイス, 1 8 0 0 ヴヴェイ, アヴェ ニュー ネスレ 5 5
(86)(22)出願日	令和3年7月8日(2021.7.8)	(74)代理人	100088155 弁理士 長谷川 芳樹
(65)公表番号	特表2023-534423(P2023-534423 A)	(74)代理人	100107456 弁理士 池田 成人
(43)公表日	令和5年8月9日(2023.8.9)	(74)代理人	100162352 弁理士 酒巻 順一郎
(86)国際出願番号	PCT/EP2021/069064	(74)代理人	100140453 弁理士 戸津 洋介
(87)国際公開番号	WO2022/017823	(72)発明者	デュビエフ, フラヴィアン, フローラン スイス連邦, 1 4 2 4 シャンパーニュ 最終頁に続く
(87)国際公開日	令和4年1月27日(2022.1.27)		
審査請求日	令和6年6月11日(2024.6.11)		
(31)優先権主張番号	20187641.4		
(32)優先日	令和2年7月24日(2020.7.24)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁(EP)		

(54)【発明の名称】 コーヒー豆焙煎装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

コーヒー豆を焙煎するための装置(10)であって、
焙煎チャンバ(1)と、
前記焙煎チャンバの底部開口部を通じて前記焙煎チャンバ内に空気を推進するように構成された、空気流ドライバ(13)と、
前記焙煎チャンバ内に推進される空気を加熱するように構成されたヒータ(14)と、
第1の流路(31)を通じて前記焙煎チャンバに接続されるチャフコレクタ(3)と、
少なくとも1つの第2の流路(41)を通じて前記焙煎チャンバに接続される、完全に焙煎された豆のための少なくとも1つの豆コレクタ(4)と、
を備え、
前記装置が、前記チャフコレクタ(3)への前記第1の流路のみ、又は前記少なくとも1つの豆コレクタ(4)への前記少なくとも1つの第2の流路のみ、のいずれかを開放するように構成された分配デバイス(5)を備える、
装置(10)。

【請求項2】

前記装置が、
完全に焙煎された豆のための複数の豆コレクタ(4)と、
サブ分配デバイスであって、
前記第2の流路を通じて前記分配デバイス(5)に接続され、

専用サブ流路を通じて前記複数の豆コレクタ(4)のそれぞれに接続され、
前記専用サブ流路を選択的に開放する、ように構成されている、
サブ分配デバイスと、

を備える、請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記装置が、未焙煎豆を貯蔵するための少なくとも1つの容器(2)と、前記少なくとも1つの貯蔵容器(2)から未焙煎豆を投入するための少なくとも1つの投入ユニット(2.3)と、前記投入された豆を前記焙煎チャンバ(1)内に供給するための少なくとも1つの第3の流路(2.1)と、を備え、

前記分配デバイス(5)が、前記少なくとも1つの第3の流路を開放する又は閉鎖するように構成されている、

請求項1又は2に記載の装置。

【請求項4】

前記分配デバイス(5)が、

前記焙煎チャンバを前記第1の流路(3.1)に接続する、1つの第1の固定開口部(5.1.1)と、

前記焙煎チャンバを前記少なくとも1つの第2の流路(4.1)に接続する、少なくとも1つの第2の固定開口部(5.1.2)と、

前記第1の固定開口部又は前記少なくとも1つの第2の固定開口部を閉鎖する又は開放するように構成され、少なくとも2つの位置に配置されるように構成された可動セクタ手段(5.2)であって、

1つの第1の位置では、前記第1の固定開口部(5.1.1)のみが開放され、

少なくとも1つの第2の位置では、前記少なくとも1つの第2の固定開口部(5.1.2)のみが開放される、可動セクタ手段(5.2)と、

を備える、請求項1～3のいずれか一項に記載の装置。

【請求項5】

前記装置が、前記焙煎チャンバ内に未焙煎豆を供給するための少なくとも1つの第3の流路(2.1)を備え、

前記分配デバイス(5)が少なくとも1つの第3の固定開口部(5.1.3)を備え、前記第3の固定開口部が前記焙煎チャンバを前記少なくとも1つの第3の流路に接続し、

前記可動セクタ手段(5.2)が、前記少なくとも1つの第3の固定開口部を閉鎖する又は開放するように構成されており、

前記可動セクタ手段(5.2)が、前記可動セクタ手段が前記第1の位置に配置されているとき、及び前記可動セクタ手段が前記第2の位置に配置されているときに、前記少なくとも1つの第3の固定開口部を閉鎖するように構成されており、

前記可動セクタ手段(5.2)が、前記少なくとも1つの第3の固定開口部が開放される少なくとも1つの第3の位置に配置されるように構成されている、

請求項4に記載の装置。

【請求項6】

前記装置が、完全に焙煎された豆のための複数の豆コレクタ(4)を備え、

前記分配デバイス(5)が、複数の第2の固定開口部(5.1.2)を備え、各第2の固定開口部は、前記焙煎チャンバを1つの豆コレクタの、1つの専用の第2の流路(4.1)に接続し、

前記可動セクタ手段(5.2)が、複数の第2の位置に配置されるように構成され、前記第2の位置のそれぞれにおいて、前記第2の固定開口部のうちの1つのみが開放される(すなわち、前記第1の固定開口部及び他の前記第2の固定開口部が閉鎖される)、

請求項4又は5に記載の装置。

【請求項7】

前記分配デバイス(5)が、

固定本体(5.1)を備え、前記本体が、

10

20

30

40

50

前記第 1 の固定開口部 (5 1 1) と、
 前記少なくとも 1 つの第 2 の固定開口部 (5 1 2) と、
 任意選択で、前記少なくとも 1 つの第 3 の固定開口部 (5 1 3) と、を備え、
 前記可動セクタ手段 (5 2) が 1 つのアパーチャ (5 2 1) を備え、前記アパーチャは、前記可動セクタ手段が前記第 1、第 2、又は第 3 の位置にそれぞれ移動されたときに、前記第 1 の固定開口部、前記少なくとも 1 つの第 2 の固定開口部、又は任意選択で前記少なくとも 1 つの第 3 の固定開口部とそれぞれ協働するように構成されている、
 請求項 5 又は 6 に記載の装置。

【請求項 8】

前記固定本体 (5 1) が、前記焙煎チャンバの上部壁である、請求項 7 に記載の装置。

10

【請求項 9】

前記固定本体 (5 1) が、前記焙煎チャンバの頂部 (1 2) に接続されている、請求項 7 に記載の装置。

【請求項 10】

前記第 1 の流路 (3 1)、前記少なくとも 1 つの第 2 の流路 (4 1)、及び任意選択で前記少なくとも 1 つの第 3 の流路 (2 1) が、前記固定本体 (5 1) に取り付けられている、請求項 7 ~ 9 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 11】

請求項 4 ~ 10 のいずれか一項に記載の装置 (1 0) を用いてコーヒー豆を焙煎するための方法であって、

20

前記焙煎チャンバ (1) に未焙煎コーヒー豆を導入する工程と、

次いで、

特に前記可動セクタ手段 (5 2) を前記第 1 の固定開口部 (5 1 1) のみが開放される前記第 1 の位置に配置することによって、前記第 1 の流路 (3 1) を開放して、前記空気流ドライバ (1 3) 及び前記ヒータ (1 4) を作動させて前記コーヒー豆を焙煎する、工程と、

次いで、

前記焙煎の終了時に、特に前記可動セクタ手段 (5 2) を前記第 2 の固定開口部 (5 1 2) のみが開放される前記第 2 の位置に移動させることによって、前記第 2 の流路 (4 1) を開放して、前記空気流ドライバ (1 3) を作動させて前記豆を前記少なくとも 1 つの豆コレクタ (4) に排出する、工程と、

30

を含む、方法。

【請求項 12】

前記装置 (1 0) が第 3 の流路 (2 1) を備え、前記焙煎チャンバに未焙煎コーヒー豆を導入する前記工程中に、前記第 3 の流路 (2 1) が、特に前記可動セクタ手段 (5 2) を前記第 3 の位置に移動させることによって、開放される、請求項 5 を引用する場合の請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記空気流ドライバが、前記豆の前記排出中よりも前記豆の前記焙煎中の方が空気流が小さくなるように作動される、請求項 11 又は 12 に記載の方法。

40

【請求項 14】

前記豆の前記焙煎中に、前記空気流が、前記第 1 の流路 (3 1) を通って豆が流れることを防止するように調整され、前記豆の前記排出中に、前記空気流が、前記第 2 の流路 (4 1) を通って豆が流れることを可能にするように調整される、請求項 13 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コーヒー豆焙煎装置に関する。

【背景技術】

【0002】

50

家庭又は店舗及びカフェにおけるコーヒー豆の小規模な焙煎は、通常、コーヒー豆が熱風内で攪拌される小型装置を用いて実行される。

【0003】

国際公開第2012059484号、同第2018105163号、同第2018185453号は、焙煎チャンバを備え、豆を焙煎するために、又は焙煎豆を排出するために、異なる流れで熱風が供給される小型焙煎装置を記載している。

【0004】

生豆は、投入チャンバ内に投入され、次いで投入チャンバから焙煎チャンバへの出口を開放することによって、手動で導入される。

【0005】

焙煎動作中にチャフを排出し、焙煎動作の終了時に焙煎豆を排出するために、同じ流路が使用される。この流路は常に開放したままであり、チャフ又は焙煎豆の選択的な排出は、ファンの選択的な速度によって操作され、最低速度はチャフのみの排出を可能にし、最高速度は焙煎豆の排出を可能にする。チャフ及び豆はサイクロンデバイスに収集され、同じ収集デバイスの2つの異なる部分において、重い焙煎コーヒー豆を軽いチャフから分離することができる。これらの部分は、焙煎豆にアクセスするために手動で分離されなければならない。

【0006】

この単純な装置は、少量の豆を焙煎するのに便利であり、例えば、生豆を迅速にサンプリングし、焙煎した後にその特性を評価するのに便利である。しかし、この装置は、更なる粉碎及び淹出動作の前に焙煎豆を貯蔵容器に供給するための異なる豆の連続的な焙煎動作に適合していない。連続的な焙煎動作中にチャフと焙煎豆とを別々に収集することができることは、それらから迅速に抽出したコーヒーを調製することができるため、更には数人の顧客のために抽出したコーヒーを同時に調製するために、本質的な利点となる。

【0007】

上記の装置は、操作者が豆のバッチを連続的に操作し、これらの焙煎豆のバッチを貯蔵することを可能にするが、チャフサイクロン及び焙煎豆コレクタの連続的な投入動作及び分解、並びにその後の再組み立て操作が面倒である。

【0008】

本発明の目的は、特に連続での焙煎動作が実施される場合に、より自動的な焙煎動作を可能にする焙煎装置を提供することである。

【0009】

別の目的は、チャフ及び焙煎豆のより実用的な収集を可能にする焙煎装置を提供することである。

【0010】

もう1つの目的は、異なるタイプのコーヒー豆を焙煎し、対応する焙煎コーヒー豆を異なる貯蔵容器に自動的に貯蔵することを可能にする焙煎装置を提供することである。

【発明の概要】

【0011】

本発明の第1の態様では、コーヒー豆を焙煎するための装置が提供され、該装置は、焙煎チャンバと、焙煎チャンバ内に、当該チャンバの底部開口部を通じて空気を推進するように構成された、空気ドライバと、焙煎チャンバ内に推進される空気を加熱するように構成されたヒータと、第1の流路を通じて焙煎チャンバに接続されるチャフコレクタと、少なくとも1つの第2の流路を通じて焙煎チャンバに接続される、完全に焙煎された豆のための少なくとも1つのコレクタと、を備え、

当該装置が、チャフコレクタへの第1の流路のみ、又は少なくとも1つの豆コレクタへの少なくとも1つの第2の流路のみ、のいずれかを開放するように構成された分配デバイ

10

20

30

40

50

スを備える。

【0012】

焙煎装置は焙煎チャンバを備える。

【0013】

チャンバは、好ましくは、熱風の流動床の生成を可能にするように設計される。通常、熱風は、底部開口部を通じてチャンバの底部に導入される。底部開口部は、熱風のチャンバの通過を可能にしながチャンバ内に豆を保持するためのグリッドを備えることができる。

【0014】

チャンバは、チャンバ内で特定の動きをする熱風を供給するように設計することができる。一実施形態では、チャンバの底部はブレードを備えることができる、又は特定の内部設計を有することができる、流動床及びそれによって焙煎中にロフトされた豆の軌道をカスタマイズする効果がある有用な流れ又はパターンの加熱された空気流を方向づける。

10

【0015】

装置は、焙煎チャンバ内に空気流を推進するように構成された空気ドライバを備える。通常、この空気ドライバは、ハウジングの外側から空気を吸い込み、空気を焙煎チャンバの底部開口部に吹き出すように設計された送風機又はファンである。

【0016】

装置は、空気流が焙煎チャンバ内に導入される前に空気流を加熱するように構成された、好ましくは電気式のヒータを備える。

20

【0017】

装置は、第1の流路を通じて焙煎チャンバに接続可能なチャフコレクタを備える。通常、チャフコレクタは、熱風及びガスからチャフの粒子を分離することを可能にするサイクロンデバイスを備える。

【0018】

本発明では、用語「流路」は、流路の一端から流路の他端まで移動可能なアイテム（豆又はチャフ）を囲む完全に閉鎖された経路、又は経路に沿って完全に囲むことなくアイテムを1つの場所から別の場所に導くように設計された開放された経路（シュートのような）、のいずれかを指す。

【0019】

装置は、第2の流路を通じて焙煎チャンバに接続可能な、完全に焙煎された豆のための豆コレクタを備える。

30

【0020】

豆コレクタ及び流路コレクタは異なる流路によって焙煎チャンバに接続されているので、操作者は、焙煎豆コレクタ及びチャフコレクタを単独で操作することができる。特に、操作者は、新しい焙煎動作が焙煎チャンバ内で開始されている間、豆コレクタに貯蔵された焙煎豆を使用することができる。操作者は、焙煎時間（数分）と比較して非常に短い（数秒）これらのコレクタを充填する工程中を除いて、所望のときに焙煎豆を使用することができる。

【0021】

一実施形態では、装置は、1つの完全に焙煎された豆のコレクタのみを備えることができ、当該コレクタは、1つの第2の流路によって焙煎チャンバに接続される。

40

【0022】

別の実施形態では、装置は、完全に焙煎された豆の複数のコレクタを備えることができ、当該コレクタのそれぞれは、1つの専用の第2の流路によって焙煎チャンバに接続される。

【0023】

別の実施形態によれば、装置は、完全に焙煎された豆のための複数のコレクタと、サブ分配デバイスであって、

50

第2の流路を通じて分配デバイスに接続され、
専用サブ流路を通じて完全に焙煎された豆のコレクタのそれぞれに接続され、
当該専用サブ流路を選択的に開放するように構成されている、サブ分配デバイスと、
を備えることができる。

【0024】

したがって、サブ分配デバイスは、上流で分配デバイスの第2の流路に接続され、下流でサブ流路に接続可能であり、サブ流路のそれぞれは、完全に焙煎された豆のコレクタのうち1つの専用である。分配サブデバイスは、チャンバの分配デバイスと全ての豆コレクタとの直接接続の設計を回避する。チャンバの接続及び分配デバイスは、単純なままであり得る。

10

【0025】

好ましくは、この実施形態では、分配デバイスは、1つの第2の流路のみを備えることができる。更に、完全に焙煎された豆のためのコレクタ数を増やすために、分配デバイスは2つ以上の第2の流路を備えることができ、それらのそれぞれは、異なるサブ分配デバイスに接続される。

【0026】

サブ分配デバイスは、専用サブ流路を通じて完全に焙煎された豆のコレクタのそれぞれに接続され、当該専用サブ流路を選択的に開放するように構成される。好ましくは、サブ分配デバイスは、1つの専用サブ流路のみを開放し、他のサブ流路は閉鎖されたままにするように構成される。したがって、1回の特定の焙煎の終了時に得られる完全に焙煎された豆を、1つの特定の完全に焙煎された豆のコレクタに導くことができる。異なる焙煎が行われた場合、結果として生じた焙煎豆は、その専用サブ流路を開放する一方で他のサブ流路を閉鎖することによって、別のコレクタに導かれ、貯蔵され得る。

20

【0027】

焙煎豆の複数のコレクタを有するこれらの実施形態は、異なるタイプの豆を焙煎すること、又は同じ豆を異なる焙煎プロファイル（異なる焙煎レベルなど）で焙煎することを可能にし、焙煎豆のそれぞれ得られたバッチを異なる豆コレクタで貯蔵することを可能にする。

【0028】

この装置は、

チャフコレクタのみ又は1つの豆コレクタのみ、のいずれかに焙煎チャンバを接続し、
チャフをチャフコレクタに、又は完全に焙煎された豆を豆コレクタに分配する
ように構成された、分配デバイスを備える。

30

【0029】

したがって、この装置は、チャンバをチャフコレクタに及び豆コレクタ（複数可）に接続し、チャフ及び焙煎豆を、対応するコレクタ、すなわちチャフをチャフコレクタに、焙煎豆を焙煎豆のコレクタに分配する機能を提供する。この分配機能は、焙煎チャンバを、以下のいずれかによって得られる。

チャフコレクタへのみに接続するように分配デバイスを構成する。その場合、焙煎チャンバと豆コレクタ（複数可）との間の接続（複数可）は閉鎖される。

40

又は、1つの豆コレクタへのみに接続するように分配デバイスを構成する。その場合、チャフコレクタへの接続、及び他の完全に焙煎された豆コレクタが存在する場合は他の豆コレクタ（複数可）への接続が閉鎖される。

【0030】

分配デバイスは、以下のプロセスの工程に従って、チャンバと1つのコレクタのみとの接続を提供する。

豆を焙煎し、その間にチャフを収集する工程、

焙煎動作の終了時に、チャンバを空にして豆を収集する工程。

【0031】

コレクタは、異なる流路によってチャンバに接続される。その結果、豆のコレクタと完

50

全に焙煎された豆がうまく分離され、ユーザが新しい焙煎動作を開始する前にチャフを捨てて焙煎豆を使用したい場合に、ユーザにとって面倒な手作業がない。

【0032】

分配デバイスは、モータによって自動的に、又は手動で作動させる（その場合、ユーザインタフェースが分配デバイスを作動させるようにユーザに促すことができる）ことができる。

【0033】

最も単純な実施形態では、未焙煎豆を焙煎チャンバ内に手動で導入することができる。

【0034】

別の実施形態によれば、装置は、

未焙煎豆を貯蔵するための少なくとも1つの容器と、当該少なくとも1つの貯蔵容器から未焙煎豆を投入するための少なくとも1つのデバイスと、

当該投入された豆を焙煎チャンバ内に供給するための少なくとも1つの第3の流路と、を備えることができ、

分配デバイスは、当該少なくとも1つの第3の流路を開放する又は閉鎖するように構成されている。

【0035】

装置は、焙煎される豆を貯蔵するための1つ以上の容器を備えることができる。複数の容器が存在する場合、それらは異なるタイプ又はブレンドの豆を収容することができる。焙煎される豆は、コーヒー生豆又はある程度焙煎されたコーヒー豆であり得る。

【0036】

装置は、1つ以上の貯蔵容器内に貯蔵された豆を投入するための、1つ以上の投入デバイスを備えることができる。投入デバイスは、投入位置と供給位置との間で変位可能な計量キャピティを含む任意のタイプであり得る。投入デバイスは、回転可能なオーガ、スライド式引き出し、回転可能なディスク、エンドレススクリューであり得る。投入デバイスは、手動で又はモータによって自動的に動作することができる。加えて又は代替的に、投入デバイスは、少なくとも1つの貯蔵容器から供給された豆を計量するためのはかりのような計量デバイスを備えることができる。

【0037】

投入デバイスは、貯蔵容器の一部であってもよい。複数の容器が存在する場合、好ましくは、各容器は1つの専用投入デバイスを含む。更に、各容器は、上述した計量デバイスのような1つの共通の投入デバイスに連結することもできる。

【0038】

投入デバイスは、少なくとも1回分の未焙煎コーヒー豆を、第3の流路を通じて焙煎チャンバに供給するように構成された豆供給口を備える。好ましくは、供給は重力落下によって、例えば、第3の流路を形成するシュートに沿って豆を供給することによって行われる。したがって、投入デバイスは、好ましくは、焙煎チャンバの上方の垂直レベルに配置される。

【0039】

複数の未焙煎豆の容器及び複数の投入デバイスが存在する場合、好ましくは、各投入デバイスは、同じ共通シュート内で豆を供給及び投入するように配置され得る。装置は、貯蔵及び投入容器のいずれかから1回分のコーヒー豆を受け入れ、この1回分を第3の流路に供給するように構成されたマニホールドを備えることができる。

【0040】

次に好ましい実施形態では、複数の未焙煎豆の容器及び複数の投入デバイスが存在する場合、各容器の投入デバイスは、専用の第3の流路を通じて焙煎チャンバに少なくとも1回分の未焙煎コーヒー豆を供給するように構成された豆供給口を備えることができる。

【0041】

分配デバイスは、装置が投入動作中の場合、又は焙煎動作中の場合のそれぞれ応じて、少なくとも1つの第3の流路を開放する又は閉鎖するように構成される。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 2 】

特定の一実施形態では、分配デバイスは、
焙煎チャンバを第 1 の流路に接続する、1 つの第 1 の固定開口部と、
焙煎チャンバを少なくとも 1 つの第 2 の流路に接続する、少なくとも 1 つの第 2 の固定
開口部と、

第 1 の開口部又は少なくとも 1 つの第 2 の開口部を閉鎖する又は開放するように構成さ
れ、

第 1 の固定開口部のみが開放される 1 つの第 1 の位置、
少なくとも 1 つの第 2 の固定開口部のみが開放される少なくとも 1 つの第 2 の位置、
に配置されるように構成されている、可動セクタ手段と、
を備えることができる。

10

【 0 0 4 3 】

セクタ手段の移動は、第 1 又は第 2 の固定開口部のみを選択的な開放を可能にする。

【 0 0 4 4 】

この特定の実施形態では、装置は、焙煎チャンバ内に未焙煎豆を供給するための少なく
とも 1 つの第 3 の流路を備えることができ、

分配デバイスは、少なくとも 1 つの第 3 の固定開口部を備えることができ、当該第 3 の
開口部が、焙煎チャンバを当該少なくとも 1 つの第 3 の流路に接続し、

可動セクタ手段は、当該少なくとも 1 つの第 3 の開口部を閉鎖する又は開放するよう
に構成され、少なくとも 1 つの第 3 の位置に配置されるように構成され、

20

可動セクタ手段の第 1 及び第 2 の位置において、少なくとも 1 つの第 3 の固定開口部
が閉鎖され、

少なくとも 1 つの第 3 の位置において、第 3 の固定開口部が開放される。

【 0 0 4 5 】

したがって、焙煎動作の前に、可動セクタ手段は、チャンバを未焙煎豆で充填するこ
とを可能にする。装置が未焙煎豆のための複数の貯蔵容器を備える場合、少なくとも 1 つ
の第 3 の開口部は、チャンバを 1 つの特定のタイプの豆（アラビカ、ロブスタ、若しくは
特定の貯蔵ブレンド）で、又は異なる貯蔵容器から供給される異なる豆のブレンドで充填
することを可能にする。

【 0 0 4 6 】

30

この特定の実施形態では、装置は、完全に焙煎された豆のための複数のコレクタを備え
ることができ、

接続及び分配デバイスは、複数の第 2 の固定開口部を備えることができ、各第 2 の開口
部は、焙煎チャンバを 1 つの専用の焙煎豆のコレクタに接続し、

可動セクタ手段は複数の第 2 の位置に配置されるように構成することができ、当該第
2 の位置のそれぞれにおいて、第 2 の固定開口部のうちの 1 つのみが開放される。

【 0 0 4 7 】

したがって、焙煎動作の終了時に、可動セクタ手段は、1 つの特定の焙煎プロファイ
ル（深煎り、中煎り、若しくは浅煎り）に従って新たに焙煎された豆、又は特定のタイ
プの豆（アラビカ、ロブスタ若しくは特定のブレンド）で、1 つの特定の焙煎豆のコレクタ
を充填することを可能にする。

40

【 0 0 4 8 】

あるいは、接続及び分配デバイスは、完全に焙煎された豆のための複数のコレクタを備
えることができ、接続及び分配デバイスは、1 つの第 2 の固定開口部を備えることが
でき、当該第 2 の開口部は 1 つの第 2 の流路に接続され、当該第 2 の流路は、上述のよう
にサブ分配デバイスに接続される。

【 0 0 4 9 】

好ましくは、分配デバイスは、
固定本体を備え、当該本体が、
第 1 の固定開口部と、

50

少なくとも1つの第2の固定開口部と、
任意選択で、少なくとも1つの第3の固定開口部と、を備え、
可動セクタ手段が、1つのアパーチャを備え、当該開口部は、セクタ手段が第1、
第2、又は第3の位置にそれぞれ移動されるときに、第1の開口部、少なくとも1つの第
2の開口部、又は任意選択で少なくとも1つの第3の開口部とそれぞれ協働するように構
成されている。

【0050】

好ましくは、可動セクタ手段は1つのアパーチャのみを含む。

【0051】

一実施形態では、固定本体は、焙煎チャンバの上部側壁又は頂部壁などの、焙煎チャン
バの上部壁とすることができる。

10

【0052】

代替的な実施形態において、固定本体は、焙煎チャンバの頂部に接続可能である。した
がって、固定本体は、焙煎チャンバとは異なるが、焙煎チャンバの頂部、例えば焙煎チャ
ンバの側壁の上縁部に取り付けられるデバイスである。

【0053】

好ましくは、固定本体は、焙煎チャンバの開放された上部に取り外し可能に取り付けら
れる。

【0054】

分配デバイスは、チャンバの頂部に位置するように設計することができる。

20

【0055】

可動セクタは、回転又は並進で移動することができる。好ましくは、セクタ手段は
モータによって作動される。

【0056】

好ましくは、固定本体は円形であり、分配デバイスのセクタ手段はリングであり、当
該リングの円筒壁は1つの開口部を含む。

【0057】

したがって、リングは、固定本体の固定開口部のうちの1つの前方にその開口部の位置
を可能にするように、回転移動可能である。

【0058】

一実施形態では、第1の流路、少なくとも1つの第2の流路、及び少なくとも1つの第
3の流路は、固定本体に取り付けられている。

30

【0059】

この実施形態は、1回の動作で、分配デバイスである他の全てのデバイスから焙煎チャ
ンバを分離しコレクタ又は容器に接続することを可能にするという利点を有する。

【0060】

好ましくは、分配デバイスは、第1の流路及び少なくとも1つの第2の流路の周りに二
重壁絶縁体を設計する。実際に、流路内の熱風の流れは、これらの流路の壁の温度を上昇
させ、操作者が分配デバイスの部品に触れた場合、操作者の手を火傷させる可能性がある。

【0061】

好ましくは、アパーチャは、横方向垂直バイアス又は丸みを帯びた縁部を有する。その
結果、セクタ手段の移動中に豆がアパーチャを通じて遮断されるリスクが制限される。

40

【0062】

好ましい一実施形態では、チャンバは円筒形の側壁を有し、焙煎チャンバの底部の内側
部分は、チャンバ内に熱風の上向きの渦を生成するように設計されている。

【0063】

この実施形態によれば、接続及び分配デバイスの第1の流路並びに少なくとも1つの第
2の流路は、好ましくは、チャンバの円筒形の側壁に対して接線方向に向けられる。その
結果、チャンバからそれぞれの流路へのチャフ又は豆の移動は、セクタ手段がそれぞれ
第1又は第2の位置にあるときに容易になる。

50

【 0 0 6 4 】

流路の相対位置は、以下のように設計することができる。

装置は、いくつかの好ましい寸法においてコンパクトである。例えば、流路は、チャンバに対して横方向に延びることができるが、チャンバの背面には延びない。

並びに / 又は、極限位置に到達するように、セレクト手段の移動が低減される。したがって、異なる位置に到達する時間が短縮される。

並びに / 又は、容器及び / 若しくはコレクタは、焙煎チャンバに近すぎない。したがって、チャンバによって放出される熱は、貯蔵されている未焙煎豆及び収集された十分に焙煎された豆を加熱することはない。

並びに / 又は、焙煎ユニットは、（完全に焙煎された豆からコーヒー飲料を調製するための）コーヒー抽出機に連結され、全体的なアーキテクチャがいくつかの技術的制約を有する。

10

【 0 0 6 5 】

好ましくは、装置は、

チャフコレクタから煙を排出するように構成された出口ダクトと、

豆コレクタから熱風を排出するように構成された出口ダクトと、

を備える。

【 0 0 6 6 】

当該出口ダクトは、空気及び煙を、焙煎装置の正面、すなわち操作者が配置される場所から遠ざけ、かつ投入ユニット及び未焙煎豆の貯蔵容器から遠ざけて、投入及び豆の特性に影響を与えないように推進するように設計されることが好ましい。

20

【 0 0 6 7 】

第2の態様では、前述したような装置を用いてコーヒー豆を焙煎するための方法が提供され、当該方法は、

焙煎チャンバに未焙煎コーヒー豆を導入する工程と、

次いで、

特に、第1の固定開口部のみが開放される、セレクト手段を第1の位置に移動させることによって第1の流路を開放し、

空気流ドライバ及びヒータを作動させてコーヒー豆を焙煎する、工程と、

次いで、

特に、第2の固定開口部のみが開放される、セレクト手段を第2の位置に移動させることによって第2の流路を開放する工程と、

空気流ドライバを作動させて、豆を少なくとも1つの豆コレクタに排出する工程と、

を含む。

30

【 0 0 6 8 】

装置が第3の流路を備える場合、かつ焙煎チャンバ内に未焙煎コーヒー豆を導入する工程中に、第3の流路が、特にセレクト手段を第3の位置に移動させることによって開放される。

【 0 0 6 9 】

1つの態様では、空気流ドライバは、豆の排出中よりも豆の焙煎中の方が空気流が小さくなるように作動される。

40

【 0 0 7 0 】

好ましくは、豆の焙煎中に、空気流は、第1の流路を通して豆が流れることを防止するように調整され、豆の排出中に、空気流は、第2の流路を通して豆が流れることを可能にするように調整される。

【 0 0 7 1 】

本出願において、

用語「未焙煎豆」は、生豆又はある程度焙煎された豆、すなわち、コーヒー生豆を加熱して、1ハゼの終了前に、その加熱プロセスを停止することによって得られた豆に適用される。

50

【 0 0 7 2 】

用語「複数の」は、2つ以上を意味する。

【 0 0 7 3 】

本発明の上記の諸態様は、任意の好適な組み合わせで組み合わせることができる。更には、本明細書における様々な特徴を、上記の諸態様のうちの1つ以上と組み合わせることにより、具体的に図示及び説明されたもの以外の組み合わせを提供することができる。本発明の更なる目的及び有利な特徴は、「特許請求の範囲」、「発明を実施するための形態」、及び添付図面から明らかとなるであろう。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 4 】

本発明の特定の実施形態が、以下の図面を参照して、例として更にここで記載される。

【図1】本発明による焙煎装置の正面図である。

【図2】分配及び接続デバイスが取り外されている、焙煎の斜視図である。

【図3】平面A Aに沿った焙煎装置の垂直断面図である。

【図4】平面B Bに沿ったチャフコレクタの垂直断面図である。

【図5 A】分配デバイスの異なる要素を示す図である。

【図5 B】分配デバイスの異なる要素を示す図である。

【図5 C】分配デバイスの異なる要素を示す図である。

【図5 D】分配デバイスの異なる要素を示す図である。

【図5 E】分配デバイスの異なる要素を示す図である。

【図5 F】分配デバイスの異なる要素を示す図である。

【図6】焙煎装置の制御システムを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 7 5 】

図1及び図2は、本発明による焙煎装置10の図である。

【 0 0 7 6 】

シャーシは、

焙煎チャンバ1、

未焙煎コーヒー豆貯蔵及び投入容器2

チャフコレクタ3、

焙煎コーヒー豆コレクタ4、並びに

チャンバとの接続機能及び分配デバイス機能を一体化する要素50、

を支持する。

【 0 0 7 7 】

機能的には、焙煎装置10は、未焙煎コーヒー豆を容器2内に貯蔵し、容器2から投入し、投入されたコーヒー豆を焙煎チャンバ1内で焙煎するように動作可能である。焙煎動作中に発生したチャフはチャフコレクタ3に収集され、焙煎動作の終了時に、焙煎豆は豆コレクタ4に収集される。要素50は、焙煎チャンバ1を容器2及びコレクタ3、4に接続し、焙煎動作の工程に応じて焙煎チャンバ1の内外に豆及びチャフを分配する。

【 0 0 7 8 】

焙煎チャンバ

図1の平面A Aに沿った垂直断面図である図3に示すように、焙煎チャンバ1は、豆を受け入れて保持し、その底部開口部11を通じてこのチャンバ内に導入される熱風の流れによって豆を焙煎するように構成されている。

【 0 0 7 9 】

チャンバ1は、操作者によって導入されたコーヒー豆を受け入れ、保持するように構成されている。好ましい実施形態では、チャンバ1はフレーム7から取り外し可能であり、そのためにハンドルが設けられている。チャンバは、

コーヒー豆の導入又は除去のため（装置が豆の容器及びドーサーを与えられていない場合、若しくはドーサーが正常に機能していない場合）、又は

10

20

30

40

50

いったんチャンバを取り外して、チャンバを洗浄及びメンテナンスするため、又はチャンバの下方及び背後にあるハウジング部分を洗浄するために、焙煎装置の脇に置くことができる。

【 0 0 8 0 】

チャンバの底部開口部 1 1 は、空気が通過することを可能にするように構成されており、具体的には、その上に豆を置くことが可能であり、かつそれを通して空気が上向きに流れることが可能な、多孔板を含み得る。この穿孔ブレードは、チャンバ内に特定の流れパターンを有する空気流を提供するように設計された穿孔を備えることができる。好ましくは、焙煎チャンバの底部は、チャンバ内に熱風の上向きの渦を生成するように設計されている。

10

【 0 0 8 1 】

チャンバ 1 の下方に、装置は、図示しない空気流ドライバ及びヒータを備える。

【 0 0 8 2 】

空気流ドライバは、チャンバの底部の方向に空気流を生成するように動作可能である。生成された流れは、豆を加熱し、攪拌して持ち上げるように構成されている。その結果、豆は均質に加熱される。具体的には、空気流ドライバは、モーターを動力源とするファンであり得る。

【 0 0 8 3 】

ヒータは、空気流ドライバによって生成された空気の流れを加熱するように動作可能である。ヒータは通常、空気流ドライバとチャンバの底部開口部 1 1 との間に配置された電気抵抗であり、その結果、空気流がチャンバ 1 に入る前に加熱され、豆を加熱し、持ち上げる。

20

【 0 0 8 4 】

ヒータ 3 は、焙煎プロファイルを豆に適用するように動作可能であり、この焙煎プロファイルは、時間に対する温度の曲線として定義される。温度プローブは通常、チャンバに入る熱風流の温度を測定するために、ヒータの上流に配置される。

【 0 0 8 5 】

未焙煎コーヒー豆の貯蔵及び投入容器

図 3 は、未焙煎コーヒー豆を保持する貯蔵容器 2 を示す。投入デバイス 2 3 が容器の底部と協働して、点線の矢印で示すように、チャンバの頂部開口部 1 2 に 1 回分の未焙煎豆を投入及び供給する。

30

【 0 0 8 6 】

この特定の実施形態では、投入デバイス 2 3 は、少なくとも 1 つの計量キャビティを含むバレルであり、バレルとモータシャフトとの間の歯係合によりモータ 2 5 によって回転される。他のタイプの投入デバイスを使用することができる。豆は、投入デバイスの供給口 2 4 から、チャンバの頂部開口部 1 2 の方向に向けられたシュート 2 1 内に重力によって落下する。

【 0 0 8 7 】

チャフコレクタ

チャフコレクタは、チャンバと流れ連通しており、焙煎中に豆から徐々に分離されたチャフを受け入れ、その軽い密度により、焙煎中に生成された熱風及び煙と共にチャフコレクタに吹き飛ばされる。

40

【 0 0 8 8 】

図 4 は、平面 B B による図 1 の焙煎装置の垂直断面図であり、チャフコレクタ 3 を示している。このコレクタは、容器の頂部に接続された流路 3 1 を通じてチャンバから排出されたチャフを受け入れる容器を備える。好ましくは、チャフコレクタは、焙煎チャンバから軽いチャフ C を搬送する熱煙 S から、当該チャフを分離するサイクロンデバイスを備える。矢印 C がサイクロン内のチャフの経路を示すのに対して、矢印 S は導管 3 2 を通じて装置から排出される熱い煙 S を示す。好ましくは、この導管 3 2 は、操作者が装置と相互作用する場所である焙煎装置の前方から離れるようにして熱い煙 S を払い出すように向け

50

られている。

【0089】

チャフコレクタ3はシャーシ7に、例えば、シャーシから延び、コレクタをアームに取り外し可能に取り付けるための（ピンのような）手段を備える保持アーム43（図2）を介して、取り外し可能に取り付けられる。

【0090】

焙煎豆コレクタ

図1に示す焙煎豆コレクタ4は、焙煎動作の終了時に豆を受け入れるためにチャンバと流れ連通している。

【0091】

焙煎豆コレクタ4は、チャフコレクタと同様に設計されている。豆がコレクタの底部で収集されるのに対して、熱風は導管42を通じて排出される。

【0092】

豆コレクタ4は、チャフコレクタと同様にシャーシ7に取り外し可能に取り付けられる。

【0093】

したがって、各コレクタ3、4は、焙煎豆又はチャフのいずれかの専用である。

【0094】

これらのコレクタは、互いに離隔した異なる場所に配置される。

【0095】

焙煎豆のコレクタ4は、焙煎の複数の動作に対応する量の豆を保持するように設計することができる。特に、同じ未焙煎豆が同じ焙煎レシピで連続的に焙煎される場合、各焙煎動作でこの容器を空にする必要はない。このコレクタ4は操作することができ、例えば、焙煎チャンバ内で焙煎動作が行われている間に、焙煎豆の一部を取り出すことができる。

【0096】

接続及び分配デバイス

図5A～図5Fは、接続及び分配機能を保持する要素50を示す。

【0097】

図5Aは、焙煎装置10から取り外された要素50の分離上面図である。この要素の頂部は、焙煎チャンバの方向に流路を形成するシュート21を除いて、カバー53によって覆われている。図5Aでは、カバー53は、カバーのすぐ下にある2つの他の流路31、41を示すために透明に示している。第1の流路31は、焙煎チャンバとチャフコレクタとの接続を可能にし、第2の流路41は、焙煎チャンバと豆コレクタとの接続を可能にする。

【0098】

図5Bは、これらの2つの流路31及び41が明らかである要素50の底面図である。要素50が焙煎装置内に配置されると、これらの流路31、41のそれぞれは、一方の端部31a、41aでそれぞれ1つのコレクタ3及び2に現れ、他方の端部31b、41bで焙煎チャンバ1に現れる。焙煎チャンバの頂部は、カバー53によって閉鎖されている。加えて、要素50は、チャフコレクタ3への第1の流路31のみ、又は豆コレクタ4への第2の流路41のみのいずれかを開放するように構成された分配デバイス5を一体化する。

【0099】

要素50は、図2に示すように、装置10から完全に取り外し可能である。要素50が図1に示すように装置内に配置されるとき、要素50は焙煎チャンバ1によって保持され、分配デバイス5がチャンバの頂部開口部12と協働し、図3から明らかなように焙煎空間の上部を形成する。好ましくは、この協働は、焙煎チャンバ1と分配デバイス5とによって形成される空間内で焙煎動作中に空気が漏れるのを回避するように設計される。

【0100】

要素50が図1に示すように装置内部に配置されるとき、流路の端部31a、41aは、コレクタによって保持又は維持されることなく、それぞれのコレクタ3、4の上方に配

10

20

30

40

50

置される。したがって、コレクタ 3、4 は、装置からデバイス 50 を取り外す必要なく、装置から取り外すことができ、例えば、コレクタ 4 は、焙煎動作中に取り外すことができる。

【0101】

図 5 C ~ 図 5 E は、分配デバイス 5 を分離してより詳細に示す。分配デバイス 5 は、図 5 C に示すように、固定本体 51 と可動セクタ手段 52 とを備える。

【0102】

固定本体 51 は、図 5 D に単独で示されている。この本体 51 は、3 つの固定開口部 511、512、及び 513 を備え、それぞれが焙煎チャンバ 1 を、流路 31 を通じてチャフコレクタ 3 に、又は流路 41 を通じて豆コレクタ 34 に、又はシュート 21 を通じて豆の容器 2 に接続する。接続は、ここでは固定本体の側壁部にある 3 つの固定開口部 511、512 及び 513 によって確立される。セクタ手段 52 は、図 5 E に単独で示されている。セクタ手段 52 は、固定本体 51 の内側に配置されるように設計されたリングであり、開口部 511、512、又は 513 のうちの 1 つのみの前方に配置することができる 1 つのアーチャ 521 のみを備える。図 5 F に示すように、セクタ手段は、モータ（図示せず）によって作動され、固定本体 51 に対するアーチャ 521 の移動を可能にする歯車機構 522 への取り付けによって移動可能にされる。その結果、アーチャ 521 は以下のように選択的に配置することができる。

10

【0103】

図 3 に示すように、焙煎動作の前にシュート 21 を通じて豆の容器 2 と投入ユニット 23 との接続を開放するように、アーチャ 513 の前方。

20

【0104】

焙煎動作中に流路 31 を通じてチャフコレクタ 3 との接続を開放するように、アーチャ 511 の前方。一実施形態では、アーチャ 511 のサイズ及び形状は、チャフのみがこのアーチャを通過してコレクタ 3 に達し、かつ豆の通過を防止することを可能にするように設計することができる。篩又はメッシュが、豆からチャフを篩い分けるために開口部を覆うこともできる。

【0105】

焙煎動作の終了時に流路 41 を通じて豆コレクタ 4 との接続を開放するために、アーチャ 512 の前方。豆は、チャンバの底部から加熱されていない空気を流すことによって、このコレクタ 4 に送られる。他の開口部 512、513 は閉鎖されたままである。

30

【0106】

本実施形態では、固定本体及びセクタ手段は相補的なリングの形状を有する。代替実施形態では、少なくとも 1 つの並進ドアによって選択的に開放することができる固定開口部を有する平坦な壁のような他の形状を想定することができる。

【0107】

代替実施形態では、固定本体の 3 つの固定開口部のうちの少なくとも 1 つは、頂部壁又はカバーにあってもよく、セクタ手段は、開口部を開閉するために頂部壁に沿って摺動可能な 1 つのアーチャを有するディスクであってもよい。

【0108】

本実施形態では、固定体 51 と流路 31、41 及び 21 とは、一体の材料で形成されている。

40

【0109】

他の実施形態では、これらの要素は、同じ機能及び動作を達成するために、分離されて互いに組み立てられてもよく、又は互いに閉じて配置されてもよい。

【0110】

図示の実施形態では、煙排出部 32、42 が接続及び分配デバイス 50 に取り付けられている。代替的な実施形態では、これらの排出部は、このデバイス 50 から分離されるように設計することができる。

【0111】

50

焙煎装置の制御システム

図 1、図 5 B 及び図 6 を参照して、制御システム 80 をここで論じる。制御システム 80 は、コーヒー豆を焙煎するために装置の構成要素を制御するように動作可能である。制御システム 80 は、典型的には、焙煎装置の第 2 のレベルに、ユーザインタフェース 104、処理ユニット 8、温度プローブ 102、電源 105、メモリユニット 101、センサ 103、任意選択で分配デバイスのためのアクチュエータ 522、任意選択で通信インタフェースを備える。

【0112】

ユーザインタフェース 104 は、ユーザがユーザインタフェース信号によって処理ユニット 8 と接続できるようにするハードウェアを含む。より具体的には、ユーザインタフェースがユーザからコマンドを取得し、ユーザインタフェース信号が当該コマンドを入力として処理ユニット 8 に転送する。コマンドは、例えば、焙煎プロセスを実行するための命令、焙煎装置 10 の動作パラメータを調節するための命令、及び / 又は焙煎装置 10 の電源をオン若しくはオフするための命令であってもよい。処理ユニット 8 はまた、焙煎プロセスの一部として、ユーザインタフェース 104 にフィードバックを出力してもよい。これは例えば、焙煎プロセスが開始されたこと、若しくはプロセスに関連付けられたパラメータが選択されたことを示すため、プロセス中にパラメータが展開したことを示すため、又はアラームを生成するため、又はデバイスの 1 つを作動させるように操作者を促すためである。

【0113】

焙煎装置が分配デバイスのためのアクチュエータを備えていない特定の形態では、ユーザインタフェースを使用して、分配デバイスのセレクト手段 522 を 1 つの特定の位置に手動で配置するように、操作者に促すことができる。

【0114】

ユーザインタフェースのハードウェアは、任意の好適なデバイス（複数可）を含んでもよく、例えば、ハードウェアは、ジョイスティックボタン、ノブ若しくは押しボタンなどのボタン、ジョイスティック、LED、グラフィック LCD 若しくは文字 LCD、タッチ感知ボタン及び / 若しくはスクリーンエッジボタンを有するグラフィックスクリーン、のうちの 1 つ以上を含む。ユーザインタフェース 20 は、1 つのユニット又は複数の別個のユニットとして形成することができる。

【0115】

ユーザインタフェースの一部はまた、以下に記載するように、装置に通信インタフェース 106 が設けられている場合、モバイルアプリ上にあってもよい。その場合、入出力は、通信インタフェース 106 を通じてモバイルデバイスに送信することができる。

【0116】

センサは、焙煎プロセス及び / 又は焙煎装置の状態を監視するために、処理ユニット 8 に入力信号を提供するように動作可能である。入力信号は、アナログ信号又はデジタル信号とすることができる。センサは、典型的には、焙煎プロセスを監視するために処理ユニット 8 に入力信号を提供する少なくとも 1 つの温度プローブ 102 と、チャンバ 1 に関連付けられた豆レベルセンサ、空気流量センサ、チャンバ、豆コレクタ、豆容器及び / 又はチャフコレクタに関連付けられた位置センサ、分配デバイスのセレクト手段に関連付けられた位置センサのうちの 1 つ以上のセンサ 103 と、を備える。

【0117】

処理ユニット 8 は一般的に、メモリと、通常はマイクロプロセッサ又はマイクロコントローラなどの集積回路として構成されている入出力システム構成要素とを備える。処理ユニット 8 は、例えば、ASIC、PAL、CPLD、FPGA、PSOC などのプログラマブルロジックデバイス、システムオンチップ (SoC)、コントローラなどのアナログ集積回路などの他の適切な集積回路を備えることができる。そのようなデバイスに関しては、適切な場合には、前述のプログラムコードは、プログラムされた論理とみなすことができ、又はプログラムされた論理を追加的に含むことができる。処理ユニット 8 はまた、

10

20

30

40

50

前述の集積回路のうち1つ以上を備えてもよい。後者の例では、複数の集積回路がモジュール的に互いに通信するように配置されており、例えば、ユーザインタフェース104を制御するためのスレーブ集積回路が、空気流ドライバ13、ヒータ14及び/又はアクチュエータ522を制御するためのマスタ集積回路と通信する。

【0118】

電源105は、制御される構成要素及び処理ユニット8に電気エネルギーを供給するように動作可能である。電源105は、バッテリー又は主電源を受電し調節するためのユニットなど、様々な手段を含むことができる。電源105は、焙煎装置10の電源をオン又はオフにするためにユーザインタフェース104の一部に動作可能に接続されてもよい。

【0119】

処理ユニット8は一般に、プログラムコードとしての命令、及び任意選択でデータを記憶するためのメモリユニット101を備える。この目的のために、メモリユニットは、通常、例えば、命令としてのプログラムコード及び動作パラメータを記憶するためのEPROM、EEPROM、又はFlashなどの不揮発性メモリと、一時的にデータを記憶するための揮発性メモリ(RAM)とを備える。メモリユニットは、別個の及び/又は(例えば、半導体のダイ上に)集積されたメモリを備えることができる。プログラマブルロジックデバイスについては、命令をプログラムされた論理として記憶することができる。

【0120】

メモリユニット101に記憶された命令は、コーヒー豆焙煎プログラムを含むものとして理想化することができる。

【0121】

焙煎プロセスの開始時に、装置が投入ユニット及び分配デバイスの電動アクチュエータ231及び522を備える場合、焙煎プログラムはこれらのアクチュエータそれぞれの制御を行うことができる。

【0122】

装置が分配デバイスのための電動アクチュエータ522を備える場合、処理ユニット8は、アパーチャ521が第3の流路21の前方に配置されるまで、このアクチュエータの作動である出力を提供するように動作可能である。

【0123】

装置が投入ユニットのための電動アクチュエータ231を備える場合、処理ユニット8は、第3の流路21を通じてチャンバ1内の未焙煎豆の量の導入である出力を提供するように動作可能である。この豆の量は、ユーザインタフェース104での入力によって決定することができる。

【0124】

装置が投入ユニットアクチュエータを備えない場合、ユーザインタフェース104は、流路21を通じて又はシュート21を通じてチャンバに接続される容器内に豆を導入するように、操作者に促す出力を提供することができる。

【0125】

装置が投入ユニットアクチュエータを備えない場合、ユーザインタフェース104は、アパーチャ521が第3の流路又はシュート21の前方に配置されるまで、セレクトを手動で移動させるように、操作者に促す出力を提供することができる。

【0126】

豆がチャンバ内に導入されると、焙煎プログラムは、分配デバイスの電動アクチュエータ522の制御を行い、アパーチャ521がチャフコレクタへの第1の流路31の前方に配置されるまで、このアクチュエータの作動である出力を提供することができる。代替的に、焙煎プログラムは、ユーザインタフェースの制御を行い、アパーチャ521が第1の流路の前方に配置されるまでセレクトを手動で移動させるように、操作者に促すことができる。

【0127】

次いで、コーヒー豆焙煎プログラムは、温度センサ102の信号を使用して、空気流ド

10

20

30

40

50

ライバ 2 及び / 又はヒータ 3 の制御をすることによって、焙煎動作を実施することができる。

【 0 1 2 8 】

処理ユニット 8 は、

温度プローブ 1 0 2 の入力を受信し、

メモリユニット 1 0 1 に記憶された（又は最終的に、通信インタフェース 1 0 6 などの外部ソースから入力される）焙煎プログラムコード（又はプログラムされた論理）に従って入力を処理し、

焙煎レシピに従って焙煎プロセスである出力を提供するように動作可能である。より具体的には、この出力は、少なくともヒータ 1 4 及び空気流ドライバ 1 3 2 の動作を含む。

10

【 0 1 2 9 】

温度プローブ 1 0 2 によって測定された温度は、所定の焙煎プロファイルを豆に適用するために、ヒータ 1 4 の電力及び / 又は空気ドライバ 1 3 の電力をフィードバックループで適合させるために使用される。

【 0 1 3 0 】

ロースターに適用される制御のタイプに応じて、ヒータ 1 4 に、1 つの予め定められた電力を供給することができ、これはヒータの温度が一定であることを意味し、その場合、空気ドライバ 1 3 の電力は、ヒータを通る空気流の接触時間を空気流の移動中に変化させるために、プローブ 1 0 2 で監視された温度に基づいて制御することができる。

【 0 1 3 1 】

代替として、空気ドライバ 1 3 に、1 つの予め定められた電力を供給することができ、これは空気の流量が一定であることを意味し、その場合、ヒータ 1 4 の電力は、空気がヒータを通過する間に、より多くの、又はより少ない空気を加熱するために、プローブ 1 0 2 で監視された温度に基づいて制御することができる。

20

【 0 1 3 2 】

最後の代替形態では、ヒータ 1 4 及び空気ドライバ 1 3 の両方を、プローブ 1 0 2 による温度の監視に基づいて制御することができる。

【 0 1 3 3 】

焙煎動作の終了時に、処理ユニットは、ヒータ 1 4 を停止させる出力を提供するように動作可能である。

30

【 0 1 3 4 】

同時に又はその後、プログラムは、分配デバイスの電動アクチュエータ 5 2 2 の制御を行い、アパーチャ 5 2 1 が焙煎豆コレクタへの第 2 の流路 4 1 の前方に配置されるまで、このアクチュエータの作動である出力を提供することができる。代替的に、焙煎プログラムは、ユーザインタフェースの制御を行い、アパーチャ 5 2 1 が第 2 の流路の前方に配置されるまでセレクタを手動で移動させるように、操作者に促すことができる。

【 0 1 3 5 】

この動作中、処理ユニットは、焙煎豆をチャンバから外へ推進するために、空気流ドライバ 1 3 の動作である出力を提供するように動作可能である。

【 0 1 3 6 】

一実施形態では、空気流ドライバは、焙煎動作中と焙煎豆を焙煎チャンバから排出する動作中とで異なるように動作することができる。特に、焙煎中、空気流ドライバは、開放された第 1 の固定開口部及びチャフコレクタへの第 1 の流路まで豆を持ち上げることを可能にする空気流を生成するように動作することができ、焙煎の終了時に、空気流ドライバは、開放された第 2 の固定開口部及び第 2 の流路まで豆コレクタへと豆を持ち上げることを可能にするより強力な空気流を生成するように動作することができる。

40

【 0 1 3 7 】

本発明は、上記で例示された実施形態を参照して説明されているが、特許請求される本発明は、決してこれらの例示された実施形態によって限定されるものではないことが理解されるであろう。

50

【 0 1 3 8 】

「特許請求の範囲」で定義されるような本発明の範囲を逸脱することなく、変形及び修正が実施可能である。更に、既知の均等物が特定の特徴に対して存在する場合、かかる均等物は、本明細書で具体的に言及されているかのように組み込まれる。

【 0 1 3 9 】

本明細書で使用するとき、用語「備える」、「備えている」、及び同様の語は、排他的又は網羅的な意味で解釈されるべきではない。換言すれば、これらは、「～を含むが、それらに限定されない」ことを意味するものとする。

【符号の説明】

【 0 1 4 0 】

- | | | |
|-------------|------------|----|
| 1 | 焙煎チャンバ | |
| 1 1 | 底部開口部 | |
| 1 2 | 頂部開口部 | |
| 1 3 | 空気流ドライバ | |
| 1 4 | ヒータ | |
| 2 | 貯蔵容器 | |
| 2 1 | 第3の流路 | |
| 2 2 | 容器 | |
| 2 3 | 投入ユニット | |
| 2 3 1 | アクチュエータ | 20 |
| 2 4 | 出口 | |
| 3 | チャフコレクタ | |
| 3 1 | 第1の流路 | |
| 3 1 a、3 1 b | 流路端部 | |
| 3 2 | 出口ダクト | |
| 3 3 | サイクロン | |
| 4 | 豆コレクタ | |
| 4 1 | 第2の流路 | |
| 4 1 a、4 1 b | 流路端部 | |
| 4 2 | 出口ダクト | 30 |
| 4 3 | アーム | |
| 5 | 分配デバイス | |
| 5 1 | 本体 | |
| 5 1 1 | 第1の開口部 | |
| 5 1 2 | 第2の開口部 | |
| 5 1 3 | 第3の開口部 | |
| 5 2 | セレクタ手段 | |
| 5 2 1 | アパーチャ | |
| 5 2 2 | アクチュエータ | |
| 5 3 | 上部カバー | 40 |
| 7 | シャーシ | |
| 8 | 処理ユニット | |
| 8 0 | 制御システム | |
| 1 0 | 焙煎装置 | |
| 1 0 1 | メモリユニット | |
| 1 0 2 | 温度プローブ | |
| 1 0 3 | センサ | |
| 1 0 4 | ユーザインタフェース | |
| 1 0 5 | 電源 | |
| 1 0 6 | 通信インタフェース | 50 |

S 煙
C チャフ

【図面】

【図 1】

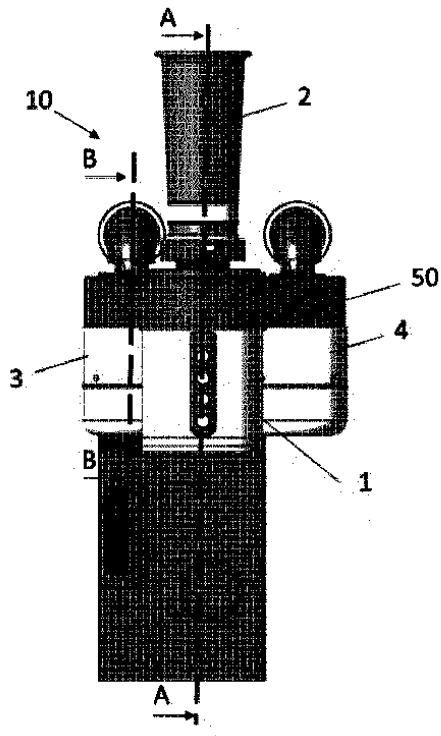


FIGURE 1

【図 2】

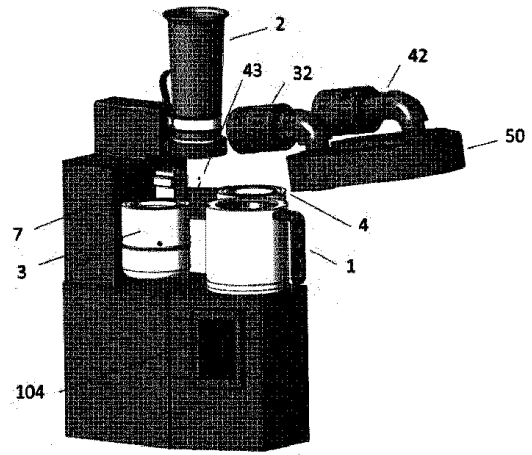


FIGURE 2

【図 3】

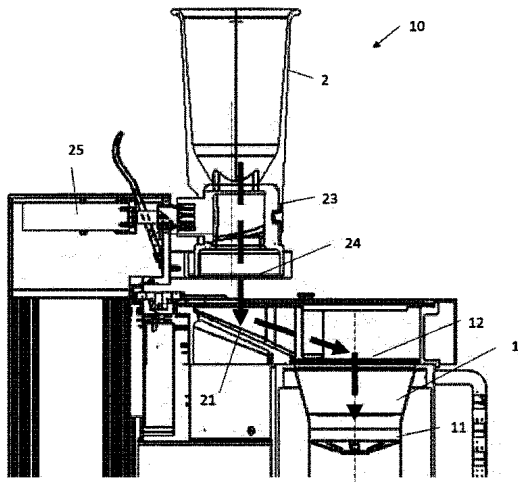


FIGURE 3

【図 4】

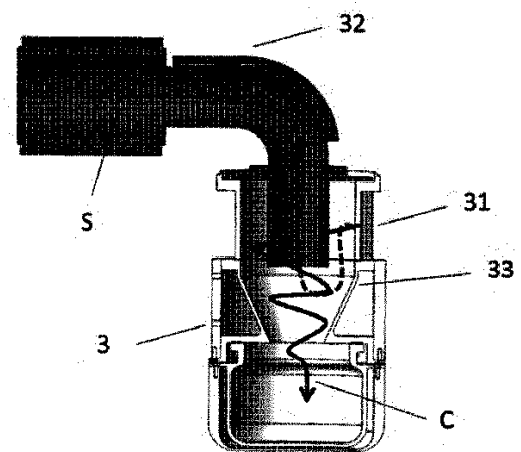


FIGURE 4

10

20

30

40

50

【図 5 A】

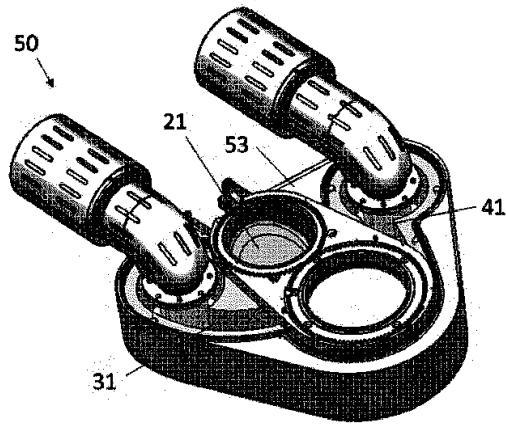


FIGURE 5A

【図 5 B】

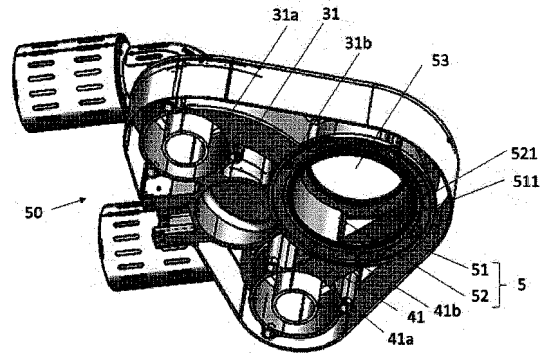


FIGURE 5B

【図 5 C】

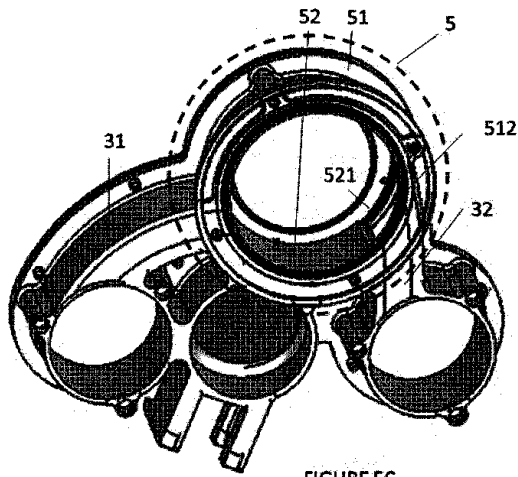


FIGURE 5C

【図 5 D】

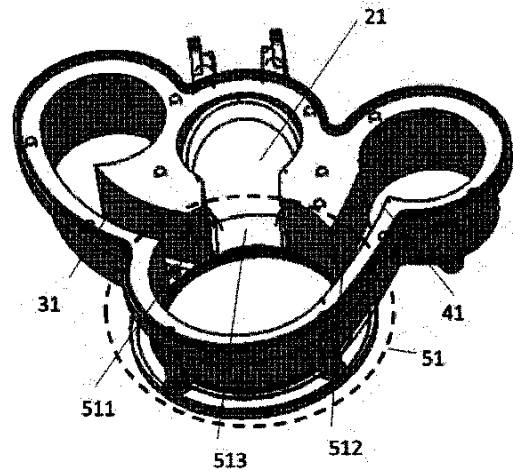


FIGURE 5D

10

20

30

40

50

【図 5 E】

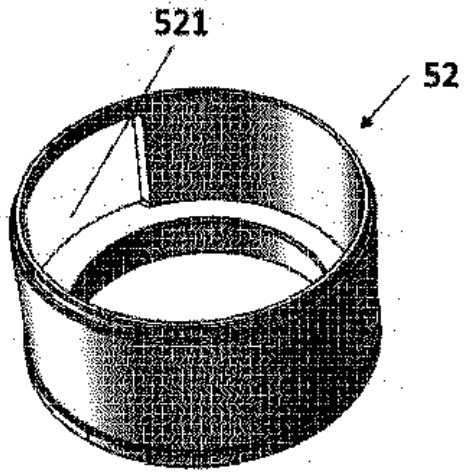


FIGURE 5E

【図 5 F】

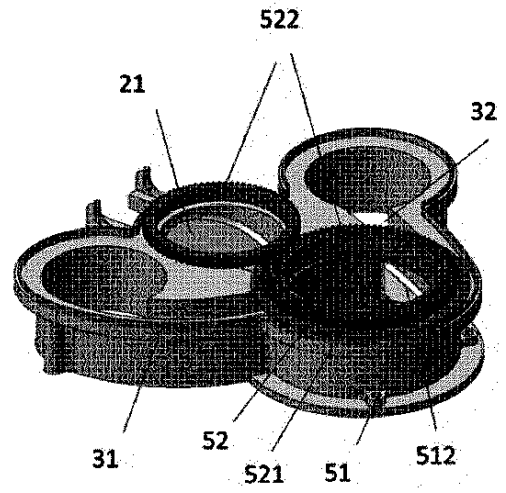


FIGURE 5F

【図 6】

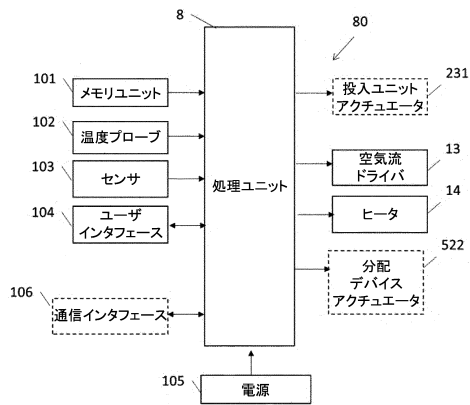


FIGURE 6

10

20

30

40

50

フロントページの続き

, シュマン ド ラ ヴィデリッド 4エー

審査官 根本 徳子

- (56)参考文献 特開2018-088908(JP,A)
特開平03-123478(JP,A)
米国特許第07285300(US,B1)
韓国公開特許第10-2016-0062423(KR,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A23N 12/08 - 12/12
A23F 5/04
A47J 31/42