

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6870357号
(P6870357)

(45) 発行日 令和3年5月12日 (2021.5.12)

(24) 登録日 令和3年4月19日 (2021.4.19)

(51) Int.Cl. F 1
A 4 7 J 31/30 (2006.01) A 4 7 J 31/30
A 4 7 J 31/00 (2006.01) A 4 7 J 31/00 3 0 2

請求項の数 3 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2017-21332 (P2017-21332)	(73) 特許権者	000003702
(22) 出願日	平成29年2月8日 (2017.2.8)		タイガー魔法瓶株式会社
(65) 公開番号	特開2018-126312 (P2018-126312A)		大阪府門真市遠見町 3 番 1 号
(43) 公開日	平成30年8月16日 (2018.8.16)	(74) 代理人	100092875
審査請求日	令和1年10月10日 (2019.10.10)		弁理士 白川 孝治
		(74) 代理人	100116159
			弁理士 玉城 信一
		(72) 発明者	寺本 邦彦
			大阪府門真市遠見町三番一号 タイガー魔法瓶株式会社内
		審査官	川口 聖司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 飲料抽出装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

給水部と、該給水部から流量計を介して供給される所定量の水を加熱する加熱手段と、該加熱手段で加熱された湯が供給される、所定量の粉状の飲料抽出原料を収納した飲料抽出シリンダとを有し、上記加熱手段で加熱した所定量の湯を上記飲料抽出シリンダ内に供給して、上記粉状の飲料抽出原料から飲料を抽出する飲料抽出装置であって、上記給水部から水を供給する前に上記加熱手段を給水された水が沸騰する温度に加熱しておく予熱工程と、該予熱工程で、給水された水が沸騰する温度に加熱された上記加熱手段に上記給水部から所定量の水を供給して湯および蒸気が発生させ、該湯および蒸気を上記飲料抽出シリンダ内の粉状の飲料抽出原料に供給することにより、上記粉状の飲料抽出原料の各粉体に湯および蒸気を浸透させてその重量を増大させる蒸らし工程と、該蒸らし工程で蒸らされた上記粉状の飲料抽出原料に所定温度、所定量の湯を供給して、上記飲料抽出シリンダ内に浸漬し、上記粉状の飲料抽出原料の各粉体に湯を浸透させる浸漬工程と、該浸漬工程後の浸漬状態を所定時間継続し、上記粉状の飲料抽出原料の各粉体から飲料がにじみ出るようにする抽出工程と、該抽出工程の完了前に上記加熱手段を上記加熱手段内の水が沸騰状態になるまで加熱しておき、該抽出工程完了後の抽出飲料に所定圧以上の蒸気圧を掛けることにより上記抽出シリンダから押し出す押し出工程とからなることを特徴とする飲料抽出装置。

【請求項 2】

浸漬工程では、飲料抽出シリンダ内に所定温度の湯が所定量一度に注入され、貯留され

るようになっていることを特徴とする請求項 1 記載の飲料抽出装置。

【請求項 3】

マイコンユニットを備え、浸漬工程において飲料抽出シリンダ内に注入される湯の温度と湯の量、および抽出工程において浸漬状態が継続される浸漬状態継続時間は、ユーザーにより所望に設定されるようになっていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の飲料抽出装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願発明は、飲料注出装置の構成に関し、詳しくは、抽出工程前に浸漬工程を備えて効果的に飲料を抽出することができるようにした飲料注出装置の構成に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

最近では、コーヒーマーカーに代表される飲料の抽出装置が多く使用されている。このような飲料抽出装置では、一般に円錐型のペーパーフィルターやメッシュフィルターを用いて、粉状の飲料抽出原料であるコーヒーマーカー粉に少量の湯を時間をかけて通過させて成分を抽出する、いわゆる透過法による飲料抽出構成が用いられている。

【0003】

しかし、このような透過法を採用した飲料抽出装置の場合、単に常圧状態でコーヒーマーカー粉中に重力を利用して湯を通すだけであるから、供給される湯が必ずしもフィルタ内のコーヒーマーカー粉の全体に均一に通らず、フィルタ内中央部域のコーヒーマーカー粉しか有効に抽出に利用することができない。そのために周囲のコーヒーマーカー粉が持つコーヒーマーカー成分が必ずしも有効に抽出されていない問題がある。

20

【0004】

また、比較的多くの湯が流される中央部のコーヒーマーカー粉にしても、同部分を短時間で湯が流れるだけであるから、コーヒーマーカー粉各粉体の内部に必ずしも十分に湯が侵入して膨潤するわけではないので、含有されているコーヒーマーカー成分の全てが有効に抽出されているわけではない。

【0005】

さらに、同抽出法の場合、同じ部分を時間をかけて湯を通すことになるので、最初と最後では随分と味が変わることになる。

30

【0006】

もちろん、一時的にはフィルタ内に或る程度湯が充満するが、この充満状態において多くの飲料抽出原料が軽いために浮き上がってしまうので、やはり抽出原料の全体に均一、かつ十分に湯を浸透させることは難しい。

【0007】

このように、従来の飲料抽出装置では、飲料成分抽出の安定性が悪く、味のバラツキが多い問題があった。

【0008】

もちろん、コーヒーマーカー等の飲料抽出装置には、単に重力を利用して円錐型のペーパーフィルターやメッシュフィルターに湯を通すものだけに限らず、例えばピストンの加圧力を利用して抽出するものや蒸気圧を利用して加圧注出するものなどもある（例えば、特許文献 1、特許文献 2 の構成を参照）。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献 1】特開 2002-170157 号公報

【特許文献 2】特開 2001-070167 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【0010】

しかし、上記特許文献1に示されるものは、ピストン加圧式の飲料抽出装置において、飲料抽出シリンダ内の原液抽出圧力を正確に一定にするか、または正確に可変調整して、飲料の抽出状態を細かく調整するようにしたものにすぎず、上述した飲料抽出性能を安定化させ、飲料抽出成分の味のバラツキを解消できるようにしたものではない。また、特許文献2に示されるものは、一つのコーヒーマーカーでエスプレッソコーヒーとレギュラーコーヒーを所望に選択して抽出できるようにしたもので、やはり、上述した飲料抽出性能を安定化させ、飲料抽出成分の味のバラツキを解消できるようにしたものではない。

【0011】

コーヒーマーカーのような飲料抽出装置において、飲料抽出性能を安定化させ、飲料抽出成分の味のバラツキを解消するためには、単に抽出時の圧力を制御するだけでは駄目で、まず抽出前の飲料抽出原料の粉体各部分に均一、かつ十分に湯が浸透し、内部まで有効に膨潤していて、コーヒー成分がにじみ出しやすくなっていることが重要である。

【0012】

本願発明は、このような事情を前提として、上述した従来の課題を解決するためになされたもので、給水部から水を供給する前に加熱手段を給水された水が沸騰する温度に加熱しておく予熱工程と、該予熱工程で、給水された水が沸騰する温度に加熱された加熱手段に給水部から所定量の水を供給して湯および蒸気を発生させ、同湯および蒸気を飲料抽出シリンダ内の粉状の飲料抽出原料に供給することにより、粉状の飲料抽出原料の各粉体に湯および蒸気を浸透させてその重量を増大させる蒸らし工程と、該蒸らし工程を経て適切な加湿、湿潤状態に蒸らされて重量を増した飲料抽出原料を浸漬工程で有効に浸漬することにより、飲料抽出原料の全体にムラなく湯を浸透させて飲料成分がにじみ出しやすくして置き、その後、抽出工程で同浸漬状態を所定時間継続させることによって飲料成分を十分に抽出し、最後に蒸気圧を利用して抽出シリンダから押し出すようにした、飲料成分抽出の安定性が高く、味のバラツキが少ない高性能の飲料抽出装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本願発明の飲料抽出装置は、上記の課題を解決するために、次のような課題解決手段を備えて構成されている。

【0014】

(1) 請求項1の発明の課題解決手段

この発明の課題解決手段は、給水部と、該給水部から流量計を介して供給される所定量の水を加熱する加熱手段と、該加熱手段で加熱された湯が供給される、所定量の粉状の飲料抽出原料を収納した飲料抽出シリンダとを有し、上記加熱手段で加熱した所定量の湯を上記飲料抽出シリンダ内に供給して、上記粉状の飲料抽出原料から飲料を抽出する飲料抽出装置であって、上記給水部から水を供給する前に上記加熱手段を給水された水が沸騰する温度に加熱しておく予熱工程と、該予熱工程で、給水された水が沸騰する温度に加熱された上記加熱手段に上記給水部から所定量の水を供給して湯および蒸気を発生させ、該湯および蒸気を上記飲料抽出シリンダ内の粉状の飲料抽出原料に供給することにより、上記粉状の飲料抽出原料の各粉体に湯および蒸気を浸透させてその重量を増大させる蒸らし工程と、該蒸らし工程で蒸らされた上記粉状の飲料抽出原料に所定温度、所定量の湯を供給して、上記飲料抽出シリンダ内に浸漬し、上記粉状の飲料抽出原料の各粉体に湯を浸透させる浸漬工程と、該浸漬工程後の浸漬状態を所定時間継続し、上記粉状の飲料抽出原料の各粉体から飲料がにじみ出るようにする抽出工程と、該抽出工程の完了前に上記加熱手段を上記加熱手段内の水が沸騰状態になるまで加熱しておき、該抽出工程完了後の抽出飲料に所定圧以上の蒸気圧を掛けることにより上記抽出シリンダから押し出す押出工程とを備えて構成されている。

【0015】

すなわち、この発明の課題解決手段の構成では、給水部と、該給水部から流量計を介し

て供給される所定量の水を加熱する加熱手段と、該加熱手段で加熱された湯が供給される、所定量の粉状の飲料抽出原料を収納した飲料抽出シリンダとを有し、抽出工程の前に、上記給水部から水を供給する前に上記加熱手段を給水された水が沸騰する温度に加熱しておく予熱工程と、該予熱工程を前提として発生する所定量の湯および蒸気を利用して上記飲料抽出シリンダ内の所定量の粉状の飲料抽出原料を蒸らす蒸らし工程が設けられている。

【0016】

したがって、飲料抽出制御が開始されると、先ず予熱工程において、上記給水部から水を供給する前に上記加熱手段が加熱手段単独として給水された水が沸騰する温度に加熱される。そして、同加熱手段の温度が給水された水が沸騰する温度になると、続いて蒸らし工程に移る。蒸らし工程に入ると、上記沸騰温度に加熱されている加熱手段に上記給水部から所定量の水が供給され、同水が沸騰して所定量の湯および蒸気が発生する。そこで、この所定量の湯および蒸気を上記飲料抽出シリンダ内の粉状の飲料抽出原料に供給し、上記粉状の飲料抽出原料の各粉体に湯および蒸気を均一に浸透させて蒸らすと共にその重量を増大させる。

10

【0017】

そして、その後、浸漬工程に移り、上記蒸らし工程で均一に蒸らされ、湯および蒸気を含んで、各粉体の重量が増大している上記飲料抽出シリンダ内の飲料抽出原料に対して、所定温度の湯を所定量以上供給することによって、上記飲料抽出シリンダ内に浸漬する。この浸漬状態では、上記のように蒸らし工程で均一に蒸らされ、湯および蒸気を含んで、上記飲料抽出原料の各粉体部分の重量が増大していることから、上記飲料抽出シリンダ内に所定温度の湯が所定量以上供給された時にも、各粉体が浮くことなく適度に湯中に浸漬され、対流が生じて各粉体が均一に混合される。そのため、上記飲料抽出原料の各粉体の全てにムラなく湯が浸透し得るようになる。

20

【0018】

そして、その上で、さらに抽出工程に移行し、同抽出工程では、上記浸漬工程後の浸漬状態が、さらに所定時間継続される。その結果、各粉体に十分に湯が浸透して膨潤状態になり、各粉体部分から飲料成分がにじみ出しやすくなる。また、該同抽出工程では、該抽出工程の完了前において、上記加熱手段内部の水が沸騰状態になるまで上記加熱手段が加熱され、蒸気が発生させる。

30

【0019】

そして、その後、同抽出工程における上記浸漬状態継続時間が経過すると、最後に押出工程に移り、上記飲料抽出シリンダ内に上記抽出工程の完了前に発生させた蒸気を注入し、その蒸気圧で上記抽出シリンダ内において抽出した飲料を効率良く押し出す。

【0020】

これにより、上記粉状の飲料抽出原料の各粉体の全てから均等に飲料成分を有効に抽出することが可能となる。したがって、飲料成分抽出の安定性が高く、味のバラツキが少ない高性能の飲料抽出装置を実現することができる。

【0021】

(2) 請求項2の発明の課題解決手段

40

この発明の課題解決手段では、上記請求項1の発明の課題解決手段の構成において、浸漬工程では、飲料抽出シリンダ内に所定温度の湯が所定量一度に注入され、貯留されるようになっていることを特徴としている。

【0022】

このような構成の場合、飲料抽出シリンダ内に注入された所定温度、所定量の湯により、飲料抽出シリンダ内の底部に収納されている粉状の飲料抽出原料が上下にかき混ぜられて、効果的に混合攪拌される。また、その後、当該注入された所定温度、所定量の湯が同シリンダ内に所定時間内貯留されることにより、上記混合攪拌された粉状の飲料抽出原料の対流が生じ、同対流が所定時間内継続される。したがって、上記粉状の飲料抽出原料の各粉体部分に有効に湯が浸透し、膨潤化される。

50

【0023】

しかも、この対流発生時における粉状の飲料抽出原料は、上記のように、蒸らし工程において、湯および蒸気をかけることによって原料全体に湯と蒸気が均一に浸透させられており、それによって各粉体部分の重量が増大し、或る程度膨潤化している。

【0024】

そのため、注入された湯中に沈みやすく、また湯を吸入しやすくなっている。したがって、単に所定温度、所定量の湯を滞留させただけの浸漬工程のように、飲料抽出原料の各粉体部分に対して湯の均一な浸透、湿潤が無く、重量の軽い粉体部分が表層部に浮いてしまったり、部分的に塊状態になったりするようなことがなく、確実に湯中に浸漬されるようになり、同浸漬状態で個々に分離された状態での対流が生じ、略全ての粉体部分に均等に湯を浸透、膨潤化させることが可能となる。したがって、より飲料成分がにじみ出しやすくなり、続く抽出工程、押出工程での飲料成分抽出効率を大きく向上させることができる。

10

【0025】

(3) 請求項3の発明の課題解決手段

この発明の課題解決手段では、上記請求項1又は2の発明の課題解決手段の構成において、マイコンユニットを備え、浸漬工程において飲料抽出シリンダ内に注入される湯の温度と湯の量、および抽出工程において浸漬状態が継続される浸漬状態継続時間は、ユーザーにより所望に設定されるようになっていることを特徴としている。

【0026】

20

このような構成によると、浸漬工程において飲料抽出シリンダ内に注入される湯の温度と湯の量、さらに抽出工程において浸漬状態が継続される浸漬状態継続時間を、例えばユーザーの飲料に対する味の好みなどに応じて、マイコンで所望に制御することができるようになる。

【発明の効果】

【0027】

以上の結果、本願発明によると、飲料成分抽出の安定性が高く、味のバラツキが少ない高性能の飲料抽出装置を実現することができる。

【0028】

したがって、同飲料抽出装置は、前述したコーヒーマーカー等に適したものとなる。

30

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】本願発明の実施の形態に係る飲料抽出装置（コーヒーマーカー）の正面図である。

【図2】図1のA-A線切断部断面図である。

【図3】図1のA-A線切断部の要部の拡大断面図である。

【図4】上記飲料抽出装置の蓋体部の下面図である。

【図5】上記飲料抽出装置の飲料抽出シリンダの正面図である。

【図6】図6のB-B線切断部断面図である。

【図7】上記飲料抽出装置の飲料抽出シリンダ各部の分解斜視図である。

40

【図8】上記飲料抽出装置の飲料抽出シリンダ各部の分解断面図である。

【図9】上記飲料抽出装置のマイコンユニットを使用した制御システム図である。

【図10】図9のマイコンユニットによる飲料抽出制御を示すフローチャートである。

【図11】図10のフローチャートの飲料抽出制御に対応した制御シーケンスを示すタイムチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0030】

以下、添付の図面を参照して、本願発明の飲料注出装置を実施するための具体的な形態（以下、本実施の形態という）について、詳細に説明する。

【0031】

50

最近では、コーヒーマーカーに代表される飲料の抽出装置が多く使用されている。このような飲料抽出装置では、一般に円錐型のペーパーフィルターやメッシュフィルターを用いて、コーヒー粉に湯を通過させて成分を抽出する透過法が用いられている。しかし、このような透過法の場合、すでに述べたように、成分抽出の安定性が悪く、味のバラツキが多い問題がある。

【0032】

本実施の形態は、飲料抽出装置の一例として、給水部としての水タンク、給水量を計測するための流量計、加熱手段としての加熱ヒータ、蒸気圧を利用した密閉型のコーヒー抽出シリンダ等を備えたコーヒーマーカーを採用し、同コーヒーマーカーにおける上記の課題を解決するためになされたもので、抽出工程前の蒸らし工程において、抽出シリンダ内のコーヒー粉に対して、湯だけでなく、湯と蒸気の両方をかけることによって効率良く蒸らし、コーヒー粉の全体に湯と蒸気を均一に浸透させることによって、コーヒー粉各々の湿潤量を大きくし、その重量を増大させる。次に、同蒸らし工程で蒸らされ、かつ湯および蒸気を含んで重量が大きくなったコーヒー粉を、さらに浸漬工程で一定量の湯中に所定時間浸漬することによって、コーヒー粉の全てにムラなく湯を浸透させ、膨潤させてコーヒー成分が滲み出しやすくする。その上で、最終的に抽出工程に移行し、抽出シリンダの蒸気圧で効率良く抽出するようにしており、これにより、成分抽出の安定性が良く、味のバラツキが少ない高性能のコーヒーマーカーを構成したことを特徴としている。

【0033】

(1) コーヒーマーカー本体全体の概略的な構成 (図1 および図2 参照)

本実施の形態のコーヒーマーカー本体1は、その全体が例えば図1 および図2 に示すように構成されている。図1 はコーヒーマーカー本体1 の正面図であり、図2 は同コーヒーマーカー本体1 の図1 のA-A線切断部での断面図である。

【0034】

すなわち、同コーヒーマーカー本体1 は、正面方向から見て、まず背部側に主筐体1 A、底部側に底部筐体1 B、上部側に抽出シリンダ取付筐体1 C、抽出シリンダ取付筐体1 Cの上部に蓋体1 D、抽出シリンダ取付筐体1 Cと底部筐体1 Bとの間に、抽出シリンダ取付およびコーヒーカップ載置空間1 E、抽出シリンダ取付およびコーヒーカップ載置空間1 Eの左側に水タンク設置部1 Fがそれぞれ設けられている。また、水タンク設置部1 Fには水タンク2 が手前側から後方に挿入 (スライド) して設置され、また後方から手前側に引き出して取り外されるようになっている。

【0035】

背部側の主筐体1 Aは、底部筐体1 Bの後端部側から所定前後幅、所定左右幅を有して上方側抽出シリンダ取付筐体1 Cの後端側まで立ち上がる全体として断面略長形状の角筒体となっている。そして、その内部空間1 aには、たとえば水ポンプ3、流量計 (図示省略/図9 参照)、湯沸し用の加熱ヒータ4、湯温検出センサ (図示省略)、マイコンユニット60 (図示省略/図9 参照) などが設置されている。

【0036】

底部筐体1 Bは、前後左右に複数の脚部を有して、上記各筐体部を安定した状態に支持する支持ベースとしての機能を有する強度の高い平板上の筐体となっており、その背部主筐体1 Aよりも前部側の上面部は、少なくとも左右に2 個のコーヒーカップを並べて載置できるコーヒーカップ載置台9 となっている。

【0037】

抽出シリンダ取付筐体1 Cは、上記主筐体1 Aの上端部から手前側に縁部状に延びており、その下部側に筒状のコーヒー抽出シリンダ5 を着脱可能に装着し、同装着状態において、上述した加熱ヒータ4 側からの湯および蒸気を注入する注入手段を備えて構成されている。

【0038】

蓋体1 Dは、上記抽出シリンダ取付筐体1 Cの上部に在って、上記コーヒー抽出シリンダ5 への湯および蒸気の注入手段の圧力構造部を確実に保護する役割を果たすようになっ

10

20

30

40

50

ている。

【0039】

抽出シリンダ取付およびコーヒークップ載置空間 1 E は、上記抽出シリンダ取付筐体 1 C と底部筐体 1 B との間に形成された前方側および左右に開放された空間であり、上部側が抽出シリンダ取付空間、下部側がコーヒークップ載置空間となっており、図示のように、上部側抽出シリンダ取付筐体 1 C に取り付けられたコーヒークップ抽出シリンダ 5 で抽出されたコーヒークップが下部側のコーヒークップ載置台 1 b 上に載置されたコーヒークップ C 1, C 2 に注がれるようになっている。

【0040】

水タンク設置部 1 F の下部には、上記水タンク 2 の底部に設けられていて装着時に開かれる開閉弁を介して、上記主筐体 1 A 内の水ポンプ 3 の吸引側開口に水タンク 2 内の水を供給する第 1 の水供給パイプ 7 a (後述する図 9 参照) の一端側連結口が開口されている。

10

【0041】

(2) 抽出シリンダ取付筐体 1 C 部分の構成について (図 2 および図 3 参照)

本実施の形態の場合、上述した抽出シリンダ取付筐体 1 C の外板部 1 0 の内側には、その下部側に位置して上記コーヒークップ抽出シリンダ 5 の開口部上端 (後述の本体胴部 1 1 よりも所定寸法大径となったシリンダキャップ嵌合部 1 2 部分) が係合される係合口 4 0 c および係合段部 4 0 a が設けられている。該係合口 4 0 c および係合段部 4 0 a は、断面クランク状に連続する大径部と小径部とからなる筐体側の係合部材 4 0 により形成されており、同係合部材 4 0 の大径部内側に係合口 4 0 c が、大径部と小径部の間に係合段部 4 0 a が設けられている。該係合部材 4 0 の上端側係合縁部 4 0 b および上記下部側係合段部 4 0 a 部分は、それぞれ対応する筐体側支持部材に係合して支持されている。

20

【0042】

そして、上記コーヒークップ抽出シリンダ係合口 4 0 c には、図示のように、コーヒークップ抽出シリンダ 5 の開口部上端 (本体胴部 1 1 よりも所定寸法大径となったシリンダキャップ嵌合部 1 2 部分) が係合される。上記コーヒークップ抽出シリンダ係合口 4 0 c および上記コーヒークップ抽出シリンダ 5 の上方には、蓋体 1 D が冠合 (嵌合) されており、同蓋体 1 D 側には散水プレート 2 3 および散水プレート 2 3 を介して、上記コーヒークップ抽出シリンダ 5 の開口部上に湯および蒸気を注入する注入通路 3 2 が設けられている。

30

【0043】

(3) 蓋部 1 D 部分の構成について (図 2 ~ 図 4 参照)

すなわち、蓋体 1 D は、断面台形状の内板 2 1 および断面ハット形の外板 2 2 よりなり、それらの間に所定の空間を形成している。断面台形状の内板 2 1 は、その下面側断面台形状の凹部中央部分に所定の開口径の円形の開口部 2 1 a を有し、同開口部 2 1 a に対して内側に上方側から湯および蒸気の注出ユニット 3 0 を嵌装していると共に、下方側から同湯および蒸気の注出ユニット 3 0 の下部を囲う形で有底筒状の散水プレート 2 3 が取り付けられている。

【0044】

湯および蒸気の注出ユニット 3 0 は、円形の天井壁 3 0 a と、該円形の天井壁 3 0 a の外周から下方に向けて側壁部 3 0 b が所定の長さ伸びる下部側が開口された筒体部となっており、円形の天井壁 3 0 a の中央部に湯および蒸気の注入口 3 2 a を有する連結パイプ接続口 3 2 が一体に設けられている。そして、上記筒体部内側の空間 3 1 がコーヒークップ抽出シリンダ 5 側への湯および蒸気の注出空間となっている。この湯および蒸気の注出ユニット 3 0 は、その天井壁 3 0 a 部分が上記内板 2 1 の断面台形部の上部壁 2 1 b 部分と同じ高さになる状態で固定されている。

40

【0045】

有底筒状の散水プレート 2 3 は、その底部中央部分 2 3 c が所定の外径と曲率でドーム状に盛り上がり、その外周部分に図 4 に示すように周方向に所定の間隔を置いて複数の湯および蒸気噴出用の散水孔 (円形孔) 2 3 a, 2 3 a ・ ・ が設けられている。また、その

50

側壁部 2 3 b は、その開口径が上記内板 2 1 の開口部 2 1 a の開口径に一致するものに構成されており、その外周にはコーヒー抽出シリンダ 5 側の後述するシリンダキャップ 5 C の側壁部 1 9 上端側開口縁部 1 9 a に対応するパッキン部材 2 4 が嵌合一体化されている。

【0046】

このパッキン部材 2 4 は、上記側壁部 2 3 b に嵌合緊締されている筒壁部分 2 4 a と、該筒壁部分 2 4 a の上端から外周方向に延びて上記内板 2 1 の断面台形部の上部壁 2 1 b 下面部分に沿う水平縁部 2 4 b と、該水平縁部 2 4 b の半径方向中央部から下方に垂設されたリップ部 2 4 c とから構成されている。

【0047】

また、符号 2 6 は上記主筐体 1 A の上端側に固定されたヒンジ軸、符号 2 5 は同ヒンジ軸 2 6 に枢着された蓋体 1 D 側左右のヒンジブラケットであり、上記内板 2 1 および外板 2 2 を相互に結合一体化してボックス構造に形成した蓋体 1 D の後端側を支点として、上記構成の蓋体 1 D を上下に開閉できるようにしている。そして、それにより上記抽出シリンダ取付筐体 1 C のコーヒー抽出シリンダ係合口 4 0 c 部分に対して、以下に述べる構造のコーヒー抽出シリンダ 5 が所望に係合され、また逆に取り外される。

【0048】

また、蓋体 1 D の前部寄りには所定の高さの筒状部 2 9 が形成されており、同部分の天面部に位置して蓋体開閉レバー 2 9 a がヒンジ軸 2 9 b により軸支されている。一方、蓋体 1 D 内には、同蓋体開閉レバー 2 9 a の先端部下方に位置して、蓋体ロック片 5 0 が設けられており、該ロック片 5 0 を作動させて蓋体 1 D のロック、アンロック状態を実現できるようにしている。

【0049】

すなわち、ロック片 5 0 は、図 3 に示すような側面クランク形状をして、その中間部分を左右ヒンジブラケット 2 8、2 8 を介してヒンジ軸 2 7 に枢着されており、ロック解除レバー 2 9 a がアンロック操作（押圧操作）されていない状態では、図 3 に示すように、その下端側係合片 5 0 b を上記抽出シリンダ取付筐体 1 C 側の係合凹部 2 0 内に係合してロック状態に維持されている。

【0050】

他方、この状態において、上記ロック解除レバー 2 9 a の先端側が下方に押されると、上記ロック片 5 0 の上端 5 0 a が前のめり状態に傾倒されて、上記下端 5 0 b 側の係合凹部 2 0 との係合が解除されて、蓋体 1 D の開放が可能となる。

【0051】

（４）コーヒー抽出シリンダ 5 の構成について（図 5～図 8 参照）

上記コーヒー抽出シリンダ取付筐体 1 C のコーヒー抽出シリンダ係合口 4 0 c に対して着脱可能に取り付けられるコーヒー抽出シリンダ 5 は、たとえば図 5～図 8 に示すように構成されている。図 5 は正面図、図 6 は図 5 の B-B 線切断部での断面図、図 7 は分解斜視図、図 8 は分解断面図である。

【0052】

このコーヒー抽出シリンダ 5 は、中心となる筒状のシリンダ本体 5 A と、該シリンダ本体 5 A の下端側開口部にフィルタ F を介して嵌合固定されるコーヒー抽出ノズル 5 B と、上記シリンダ本体 5 A の上端側開口部に嵌合固定されるシリンダキャップ 5 C とから構成されている。

【0053】

シリンダ本体 5 A は、上端側の径が少し大きく下端側にかけて少しずつ径が小さくなる円筒体とされ、下端側開口部には、所定寸法上部に位置して小径部を形成するリブ 1 1 b が設けられており、同リブ 1 1 b との間にフィルタ F を挟む形でコーヒー抽出ノズル 1 3 が下方から嵌合して固定されている。この実施の形態の場合、上記フィルタ F としては、たとえば図 7 から明らかなように、リング状の外枠 1 6 a の内側に 1 2 0 度間隔で 3 分割された内枠 1 6 b を有し、それら外枠 1 6 a と内枠 1 6 b との間の 3 つの空間部に各々メ

10

20

30

40

50

ッシュ部材 17a～17c を設けたものとなっている。一方、外枠 16a の外周面部には、フィルタパッキン嵌合用の凹溝部 16c が形成されており、同凹溝部 16c に対してフィルタ取り付け用のフィルタパッキン FP が嵌合されている。

【0054】

フィルタパッキン FP は、たとえば図 6～図 8 に示すように、その周壁部 18 が断面 E 型の構造をなし、内側に上記凹溝部 16c に嵌合するリブ 18a を備えて構成されている。そして、周壁部 18 の上面側には、上記シリンダ本体 5A のリブ 11b の下端面に衝合して密着する複数枚の薄いシール片が設けられている。また、周壁部 18 の外周面も上記シリンダ本体 5A の内周面にシール性良く密着するものとなっている。

【0055】

コーヒー抽出ノズル 5B は、例えば図 6～図 8 に示すように、側壁部 13b の上端部外周に上記シリンダ本体 5A の下端側開口部のヘリコイド溝にヘリコイド嵌合されるヘリコイド係合片 13c、13c を備えているとともに、底部 13a がすり鉢構造に中央部側に傾斜し、その下降面中央部には中心部を挟んで直径方向に均等に所定の長さ、かつ所定の深さで延びるコーヒー抽出液貯留溝 14a を有する抽出液分配部 14 が下方側に突出して設けられている。そして、この抽出液分配部 14 の左右両端には、第 1、第 2 の注出口 15a、15b が少し下方に突出する形で設けられている。これら第 1、第 2 の各注出口 15a、15b により、第 1、第 2 の 2 つのコーヒーカップ C1、C2 に抽出したコーヒーを注出する。なお、符号 11a、11a は、上記シリンダ本体 5A の下端側開口部のスリットである。

【0056】

他方、上記シリンダ本体 5A の上端側開口部には、シリンダキャップ 5C の嵌合部 12 が形成されており、該嵌合部 12 に対してシリンダパッキン CP を介してシリンダキャップ 5C が嵌合されている。シリンダキャップ嵌合部 12 は、シリンダ本体 5A の筒体壁 11 上端の一部（所定長さ部分）の径を所定の寸法だけ拡大し、同拡大部の内側にヘリコイド係合用の凹溝部 12a を形成するとともに、シリンダパッキン CP 当接用の係合段部 12b を設けた構成となっている。

【0057】

一方、シリンダキャップ 5C は、上下方向に延びる筒体部 19 の上下方向中間部分の内側に設けられ、かつ 120 度間隔で 3 分割されたフィルタ枠 19b、19b、19b と、それらの間に設けられたメッシュ部材 19e、19f、19g と、上記筒体部 19 の上下方向中間部分の外側に所定幅延出して設けられ、その外周端下部にヘリコイド係合片 19c、19c、19c を設けたフランジ部 19a と、該フランジ部 19a の中間部下部に設けられた垂直リブ 19d とから構成されている。そして、上記筒体部 19 の下端部外周には、シリンダパッキン CP が設けられている。

【0058】

このシリンダパッキン CP は、上記筒体部 19 の下端部外周に嵌合一体化される筒体部 20 と該筒体部 20 の外周に設けられた大径のフランジ部 20a と、同フランジ部 20a の下部に設けられた垂直リブ 20b とからなっている。そして、図 6 に示すような状態で、上記シリンダキャップ 5C に対して嵌合固定されており、上記シリンダキャップ 5C が図 6 のようにシリンダ本体 5A のシリンダキャップ嵌合部 12 部分に嵌合され、ヘリコイド係合された時に、同嵌合部の係合段部 12b 部分に圧接されてシリンダキャップ 5C の外周部とシリンダ本体 5A の開口部上端とを確実にシールする。

【0059】

このように構成されたコーヒー抽出シリンダ 5 のシリンダ本体 5A 内には、上記シリンダキャップ 5C を嵌合する前の状態において、必要な量のコーヒー粉が図 9 のように入れられ、その後、上記シリンダキャップ 5C を図 6 のように嵌合したうえで、上述の図 2、図 3 に示すように、上述したコーヒー抽出シリンダ取付筐体 1C の係合口 40c および係合段部 40a に上方から挿入係合されて固定され、上記蓋体 1D 側の湯および蒸気注出ユニット 30 に散水プレート 23 を介して連結連通される。この連結連通状態では、上記シ

10

20

30

40

50

リンダキャップ5 Cの筒体部1 9の上端部が上記散水プレート2 3外周のシール用パッキン2 4の外周に嵌合され、同パッキン2 4の水平縁部2 4 b外周部分に突き当てられるので、上述した湯および蒸気の注出空間3 1が確実に散水孔2 3 a, 2 3 a・・・を介してシリンダキャップ5 Cのフィルタ部に密閉状態に対応し、同フィルタ部を介してシリンダ本体5 A内に連通する。

【0060】

(5) 上記構成のコーヒーマーカーによるコーヒの抽出制御について(図9～図1 1参照)

上記構成のコーヒーマーカー本体1には、更に図9に示すように、コーヒ抽出制御用のマイコンユニット6 0、給水ポンプ3による給水量を計測する流量計6、加熱ヒータ4の温度を検出する温度センサ(サーミスタ・図示省略)などが設けられており、それらを使用して、例えば図1 0のフローチャートおよび図1 1のタイムチャートに示すようなコーヒの抽出制御が行われる。

【0061】

なお、図9において、符号7 aは水タンク2からの水を給水ポンプ3に供給する第1の給水パイプ、符号7 bは同給水ポンプ3から加熱ヒータ4に給水する第2の給水パイプ、符号7 cは加熱ヒータ4で加熱された湯Wを上記コーヒ抽出シリンダ5のシリンダ本体5 A内に供給する第3の給水パイプであり、上記流量計6は上記第1の給水パイプ7 aの途中に設けられている。

【0062】

すなわち、上記構成のコーヒーマーカーでは、たとえば図9の制御システム図、図1 0のフローチャート、図1 1のタイムチャートに示すように、その駆動回路に電源が投入されると、制御動作を開始する(ステップS 1)。そして、先ず予熱工程に入り、上記加熱ヒータ4単体を駆動して予熱制御を実行する(ステップS 2)。なお、上記加熱ヒータ4部分(その水径路出口のパイプ部付近)には、ヒータ温度検出用の温度センサ(サーミスタ)が設けられており、該温度センサにより加熱ヒータ4の温度を検出できるようになっている。

【0063】

そして、上記加熱ヒータ4駆動後、同温度センサにより上記加熱ヒータ4の温度が例えば1 1 0℃程度まで上昇したことが検出されると、上記加熱ヒータ4を駆動したまま上記予熱工程(ステップS 2)を終了する一方、上記給水ポンプ3を駆動して蒸らし工程(ステップS 3)に入る。

【0064】

この蒸らし工程(ステップS 3)では、上記のように加熱ヒータ4を駆動したまま上記給水ポンプ3が例えば3秒間程度駆動され、上記水タンク2内の水が上記給水ポンプ3により上記加熱可能な状態(1 1 0℃)になった加熱ヒータ4部分に少量(給水ポンプ3の駆動時間3秒に応じた所定量)供給されて沸騰状態に加熱され、同沸騰状態になった湯Wと蒸気が、上記第3の吸水パイプ7 cを介して、上記蓋体1 D内の湯および蒸気注出ユニット3 0内の湯および蒸気注入空間3 1に供給され(詳細に言うと、始めが蒸気で、少しずつ湯の割合が多くなる状態で供給され)、さらに散水プレート2 3の散水孔2 3 a, 2 3 a・・・および上記シリンダキャップC Pのメッシュ部材1 9 a～1 9 cを介して上記コーヒ抽出シリンダ5のシリンダ本体5 A内に供給される。

【0065】

これにより、上記シリンダ本体5 A内のコーヒ粉の上層部から下層部までの全体に亘って湯および蒸気を十分に浸透させるようにする。この蒸らし工程における蒸らし状態は、上記給水ポンプ3の駆動時間3秒が経過すると、同時点で当該給水ポンプ3は勿論、上記加熱ヒータ4もOFFにし、同状態を所定の設定時間(例えば1 2秒程度)維持することによって、可及的にムラのない蒸らしを行う。

【0066】

この結果、上記コーヒ抽出シリンダ5内のコーヒ粉は、密閉空間内で全体が均一に

10

20

30

40

50

蒸らされ、湯および蒸気を含んで重量が増し、かつ或る程度膨潤したものとなる。

【0067】

次に、上記所定時間（12秒）が経過すると、上記蒸らし工程を終え、続いて浸漬工程に入る（ステップS4）。

【0068】

この浸漬工程では、上記加熱ヒータ4および給水ポンプ3を駆動することによって、所定温度の湯を所定量（必要なコーヒー液の抽出量を前提とし、かつコーヒー粉をコーヒー抽出シリンダ5内に浸漬するに必要な十分な量）だけ上記抽出シリンダ本体5A内に一度に供給して貯留し、上記ステップS3の蒸らし工程を経たコーヒー粉を湯中に浸漬させる（図9の抽出シリンダ5内の状態を参照）。 10

【0069】

この時、上記浸漬されるコーヒー粉（挽かれたコーヒー豆の各粉体）は、上記のように蒸らし工程（ステップS3）において湯と蒸気によって所定時間内効果的に蒸らされ、湯および蒸気を含んで重量が増している。そのため、注入された湯W中に沈みやすく（浮きにくく）なっている。

【0070】

したがって、まず上記一度に大量の湯Wが注がれた時に上記抽出シリンダ本体5A内で効率良く対流し（軽くて浮いてしまうようなことがなく）、下層部のものと上層部のものが効果的に混合攪拌される。そして、その後、同均一に混合攪拌された状態で、さらに加熱ヒータ4の加熱により対流現象を維持しながら、所定温度、所定量の湯中に浸漬されるので、コーヒー粉全ての粉体中に確実に湯が浸入し、コーヒー粉の各粉体部分からコーヒー成分がにじみ出しやすくなる。 20

【0071】

しかも、同コーヒー粉の各粉体は、上記のように蒸らし工程で蒸らされることにより、湯および蒸気を含んで或る程度膨潤しており、湯中に浸漬されているだけでなく、より湯を吸入しやすくなっている。したがって、同浸漬状態では、コーヒー粉の全ての粉体に対して一層有効に湯を浸潤させることができる。これらの結果、全てのコーヒー粉の各粉体から均一にコーヒー成分を抽出しやすくなる。 30

【0072】

この浸漬工程でコーヒー抽出シリンダ5内に供給される湯Wの湯温は上記加熱ヒータ4部分の温度センサにより、また湯量は上記流量計6により検知される。なお、この浸漬工程における供給湯量の検知には、第1、第2の2種の湯量検知基準が設定されており、第1の湯量検知基準はその時のコーヒー粉の量に応じて浸漬に最低限必要な量の湯量を規定している第2の湯量検知基準よりも所定量小さく設定されている。 40

【0073】

そして、上記加熱ヒータ4は、上記給水ポンプ3により上記コーヒー抽出シリンダ5内に供給される湯Wの量が第1の湯量検知基準に達した時（図11の流量検知1）に早めにOFFにされ、上記給水ポンプ3は浸漬に必要な最大湯量を規定している第2の湯量検知基準に達して浸漬に必要な量の湯が注入された時（図11の流量検知2）にOFFにされる。 40

【0074】

そして、この時の第2の湯量検知基準として設定されているコーヒー粉の浸漬に必要な湯量は、上述のような浸漬作用を生じさせるために必要な最低限の湯量を欠くことはできないが、それを超える範囲ではユーザーの好みにより一定の調節が可能である。また、供給する湯Wの湯温についても、ユーザーが好みに応じて所望に設定することができるようになっており、その設定の一例として、この実施の形態では、例えば85℃、90℃、95℃の3段階での選択が可能とされている。

【0075】

次に、以上のようにして、上記流量計6により上記コーヒー抽出シリンダ5内に供給される湯の量が上記第2の湯量検知基準に達したことが検知されると、上記給水ポンプ3を 50

ＯＦＦにして浸漬工程を終了し、次に抽出工程（ステップＳ５）に進む。このように浸漬工程が終了する段階になると、コーヒー粉の各粉体から徐々にコーヒー成分が滲み出るようになっている。そこで、抽出工程では、その作用をさらに進めて効率良くコーヒー成分を抽出するようにする。

【００７６】

すなわち、この抽出工程（ステップＳ５）では、先ず加熱ヒータ４がＯＦＦのままの上記浸漬工程後の浸漬状態を所定の抽出時間（例えば２０秒間）維持することによって、上記コーヒー成分が抽出されやすくなった全てのコーヒー粉の各粉体から均一にコーヒー成分を抽出する。これにより、有効にコーヒー成分が抽出される。その後、同抽出時間（２０秒）が経過すると、一旦上記加熱ヒータ４を所定時間（例えば１０秒間）ＯＮにし、上記加熱ヒータ４内に溜った湯を加熱沸騰させ、必要な量の蒸気を発生させる。

10

【００７７】

次に、以上のようにしてコーヒー成分の抽出が完了すると、先ず一旦ＯＮにした上記加熱ヒータ４をＯＦＦにした上で、次に該抽出したコーヒー成分（コーヒー液）の押出工程に入る（ステップＳ６）。

【００７８】

そして、この押出工程では、上記給水ポンプ３を駆動し、上記加熱ヒータ４のＯＮにより沸騰した湯、また同沸騰により発生した蒸気を上記コーヒー抽出シリンダ５の密閉された抽出シリンダ本体５Ａ内にコーヒー液に対する面圧が全体に一定になるように供給し、同シリンダ本体５Ａ内の蒸気圧を高くすることによって（例えばこの実施の形態の場合、２気圧程度まで）、コーヒー成分が充満したコーヒー粉を含むコーヒー液を均一に加圧し、所定の時間をかけて下部側フィルタＦのメッシュ部材１７ａ～１７ｃを通してコーヒー液のみを押し出し、上記コーヒー抽出ノズル１３の抽出液分配部１４のコーヒー抽出液貯留溝１４ａ部分に集める。

20

【００７９】

このようにして、コーヒー粉の蒸らし、浸漬、コーヒー成分の抽出、コーヒー液押し出しの各工程が完了する。したがって、その後は、同抽出液分配部１４下部の第１、第２の注出口１５ａ、１５ｂを開いてコーヒー液を注出する。そして、同注出されたコーヒー液は、下部側の第１、第２のコーヒーカップＣ１、Ｃ２に溜められる。

【００８０】

30

上記押し出し工程において、上記抽出シリンダ本体５Ａ内へ湯および蒸気を供給する給水ポンプ３は、その駆動状態が上記マイコンユニット６０により制御されるが、その駆動状態は、この実施の形態の場合、所定時間内連続的に駆動するのではなく、例えば０．１秒間ＯＮ、０．５秒間ＯＦＦのタイミングでそれを３サイクル程度繰り返す間欠的な駆動方法が採用されている（図１１の給水ポンプの作動シーケンスを参照）。このような駆動方法を採用すると、加熱ヒータ４部分に供給する単位時間当たりの水の量が連続駆動の場合に比べて少なくなり、相対的に加熱ヒータ４の加熱度が大きくなるので、蒸気の発生量が増え、上記抽出シリンダ本体５Ａ内の圧力が高まって、コーヒー液の押し出し機能が向上する。

【００８１】

40

そして、同給水ポンプ３の駆動サイクル完了（３サイクルの駆動完了）により押出工程を終了し、その後、所定の待機時間（例えば５秒）が経過した時点で、全ての制御を終了する（図１１の制御シーケンスの動作終了）。

【００８２】

これらの結果、上記本実施の形態におけるコーヒーメーカーにより抽出されたコーヒーは、コーヒー粉各々の全てからコーヒー成分が有効に抽出され、渋みが無く、安定した味の美味しいコーヒーを得ることができる。

【００８３】

（他の実施の形態）

以上の実施の形態では、本願発明の飲料抽出装置を一例としてコーヒーメーカーに適用

50

した場合について説明したが、本願発明の飲料抽出装置は、もちろんコーヒーマーカーのみに限らず、これに類する各種の飲料抽出装置にも同様に適用することができるものである。

【0084】

また、以上の実施の形態における抽出工程（ステップS5）は、上述のような単一の工程ではなく、例えば同工程を30秒、45秒、60秒、70秒、90秒のそれぞれ時間を異にする第1～第5の複数の工程に分け、それらの各々で抽出条件を変えて抽出するようにすることもできる。

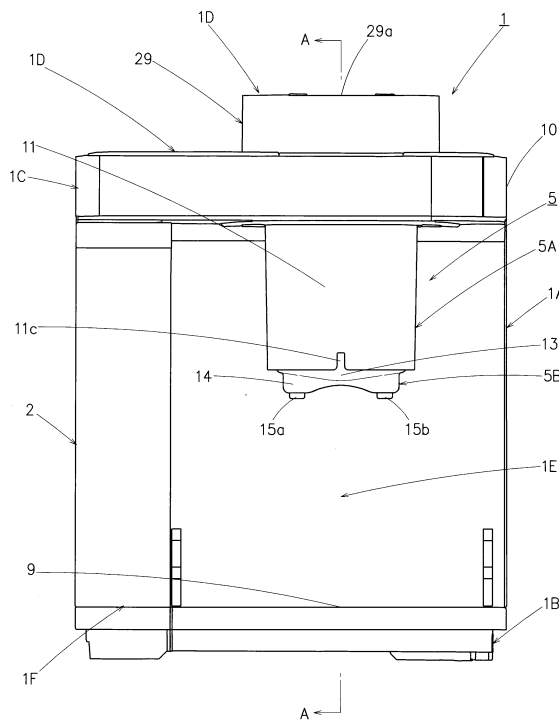
【符号の説明】

【0085】

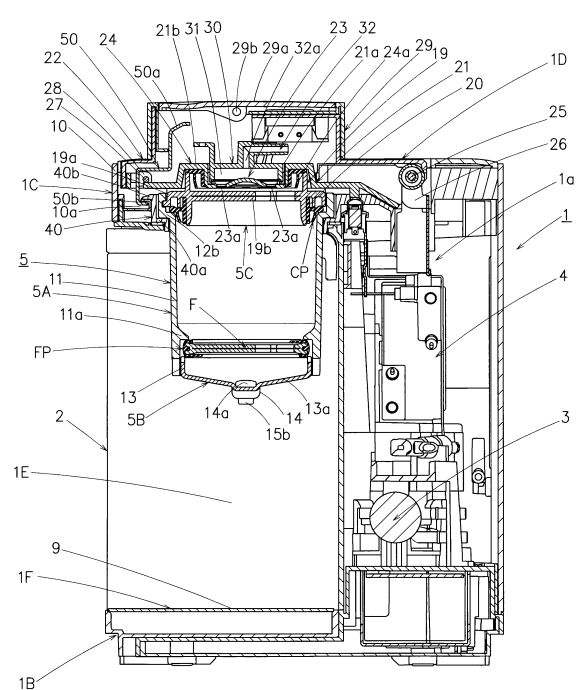
1はコーヒーマーカー本体、1Aは主筐体、1Bは底部筐体、1Cはコーヒー抽出シリンダ取付筐体、1Dは蓋体、1Fは水タンク設置部、2は水タンク、3は給水ポンプ、4は加熱ヒータ、5はコーヒー抽出シリンダ、5Aはコーヒー抽出シリンダ本体、6は流量計、5Bはコーヒー抽出ノズル、5Cはシリンダキャップ、15aは第1の注出口、15bは第2の注出口、23は散水プレート、30は湯および蒸気の注出ユニット、60はマイコンユニットである。

10

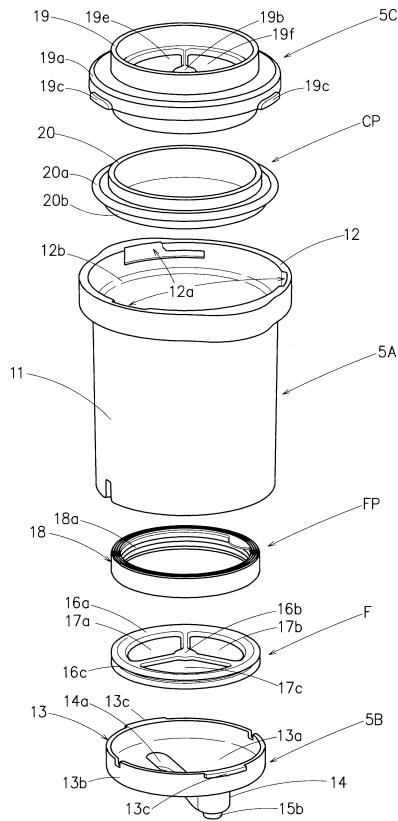
【図1】



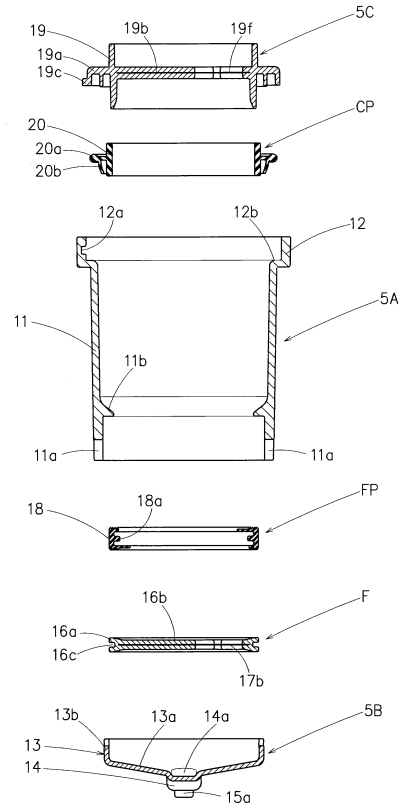
【図2】



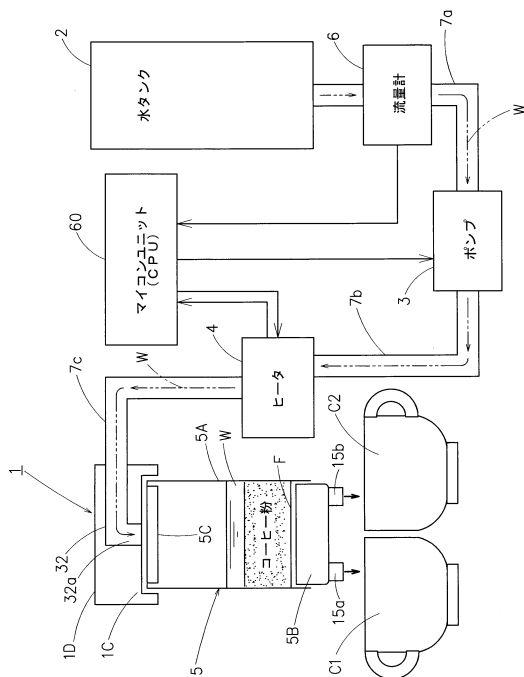
【図 7】



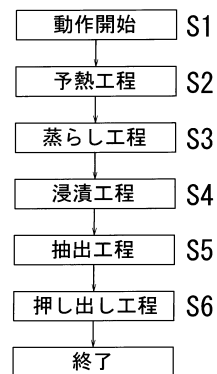
【図 8】



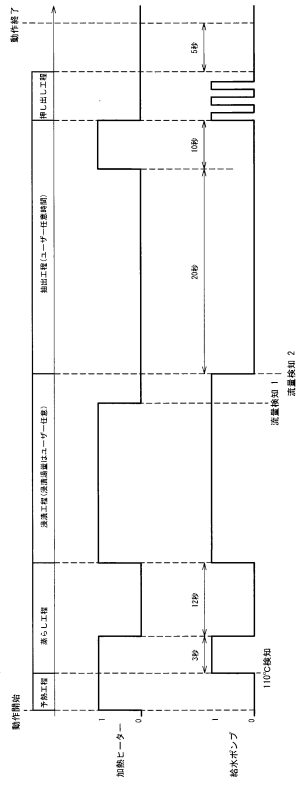
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平11-120434 (JP, A)
特開2016-093381 (JP, A)
特表2014-506820 (JP, A)
特開2015-039523 (JP, A)
米国特許出願公開第2013/0098249 (US, A1)
特開2016-049257 (JP, A)

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