

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-7848

(P2018-7848A)

(43) 公開日 平成30年1月18日(2018.1.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 4 7 J 31/36 (2006.01)	A 4 7 J 31/36 1 1 0	4 B 1 0 4
A 4 7 J 31/54 (2006.01)	A 4 7 J 31/54	
A 4 7 J 31/46 (2006.01)	A 4 7 J 31/46	
A 4 7 J 31/44 (2006.01)	A 4 7 J 31/44 1 9 3	

審査請求 未請求 請求項の数 1 〇 L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2016-138988 (P2016-138988)
 (22) 出願日 平成28年7月13日 (2016.7.13)

(71) 出願人 000126849
 株式会社アベックス
 愛知県大府市終山町二丁目4 1 8 番地
 (74) 代理人 100092107
 弁理士 下田 達也
 (72) 発明者 清水 重雄
 愛知県大府市大府町終山 1 1 番地 株式会
 社アベックス内
 Fターム(参考) 4B104 AA19 AA25 AA27 BA02 BA11
 BA12 BA15 BA16 BA17 BA20
 BA21 BA23 BA29 BA39 BA43
 BA53 BA55 BA66 BA68 BA72
 CA07 CA10 CA19 EA30

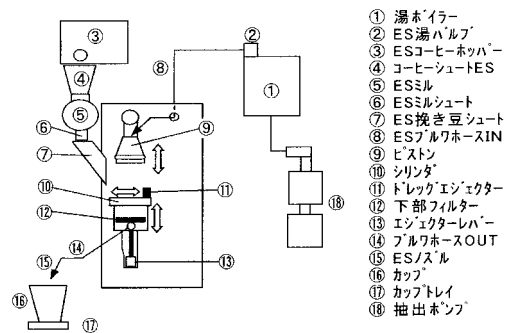
(54) 【発明の名称】 コーヒー抽出装置

(57) 【要約】

【課題】 エスプレッソは、抽出されたコーヒーの液面にクレマと呼ばれる細かい泡が、抽出コーヒー液の中から現れ、液面上に泡の層を生成し、この泡が、従来は15分以上保ってられないという問題点があった。

【解決手段】 エスプレッソ豆を挽くミルを設け、高压熱湯を片寄った湯の通り道ができないように、しかも細かく挽いた豆を押し固め、まんべんなく全体に湯が行き渡るように、ピストン部全体9からシャワー状に湯が注入できる多数の穴を平均的に設け、さらに抽出湯の温度が85 ~ 95 になる、ブルワーカップ16を加熱する補助ヒーターを設け、湯供給用ロータリーベーンポンプを設け、これらを配管で結び、ボイラー、電磁弁等の高压構造体を保護するための圧力調整リリーフバルブの開閉精度を上げ、湯ボイラー1からの逆流を防止する逆止弁と圧力調整リリーフバルブを一体化したコーヒー抽出装置。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

エスプレッソを抽出するピストンとシリンダーカップ部、高圧の熱湯を供給するためのポンプ、抽出圧力を一定に保つためのリリーフバルブ、密閉構造の湯ボイラーからの逆流を防止するための逆止弁、配管などを組み合わせたエスプレッソ抽出装置で、エスプレッソ豆を挽くミルを設け、高圧の熱湯を注入しても片寄った湯の通り道ができないように、ピストン部全体からシャワー状に湯が注入できるように多数の穴を全体に平均的に設け、さらに抽出湯の温度が 85 ~ 95 になるように、ブルワーカップを 65 ~ 85 で加熱する補助ヒーターを設け、このブルワーカップの材質は熱伝導の良い金属製にし、湯の供給用としてロータリーベーンポンプを設け、これらを配管で結び、さらにボイラー、電磁弁等の高圧構造体を保護するための圧力調整リリーフバルブの開閉精度を上げ、湯ボイラーからの逆流を防止するための逆止弁と圧力調整リリーフバルブを一体化したことを特徴とするコーヒー抽出装置。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、豆の選定からブレンド、ローストまで、独自の味覚基準、品質基準で原料開発をし、その原料豆の特質を全て引き出し、高品質で「おいしいコーヒー」を抽出する飲料抽出装置（コーヒー抽出装置）を開発したもので、レシピを確実に遂行し、常に安定した品質を継続する、高い信頼性を誇るコーヒー抽出装置に関するものである。

20

【背景技術】**【0002】**

コーヒー飲料は、コーヒー豆を挽き、粉状にし、熱湯と接触させることにより、豆の成分が湯に溶け出し出来上がる。

この豆の挽き具合と、挽き豆と熱湯との接触具合により、いろんな淹れ方ができ、出来上がったコーヒーの味わいが変わり、コーヒーの楽しみ方も変わる。この様なコーヒーの楽しみ方の中で、次の 2 つの方法がひろく知られている。

一つ目は、日本人になじみ深い、ペーパードリップ方式、豆を中挽きから粗挽きにし、ペーパーフィルター上にこの挽き豆をおき、そこに熱湯を注ぎ、重力により濾過する方法。

30

二つ目は、豆を細挽きないし極細挽きにし、圧力に耐えられる容器の中にこの挽き豆を入れ、押し固めてから、高温高圧の熱湯で、コーヒーを抽出する方法である。

これら、二つの方法を一台の機械に入れ込んだ業務用コーヒーサーバーにおいて、エスプレッソ飲料の品質が悪いとの問題があった。

具体的に言うと、本場イタリアのエスプレッソは、抽出されたコーヒーの液面にクレマと呼ばれる茶褐色の細かい泡が、抽出コーヒー液の中から現れ、それが液面上に泡の層を生成するのであるが、この泡の層が、極めて貧相であり、5分もすると消えて無くなってしまっていた。本来であれば、15分以上たっても残ってしかるべきである。本発明は、このエスプレッソ飲料のクレマ品質を改善したコーヒー抽出器である。

40

従来 of コーヒー抽出器としては、内部に温水を貯溜可能な抽出器と、抽出器に設けた空気導入用の開口部を開閉する開閉弁と、抽出器内の温水を原料に供給する温水管路と、抽出器内に温水を供給する温水供給手段と、抽出器内の温水を吸入して温水管路から原料側に吐出するポンプとを備え、原料に供給される温水のうち所定量のみをポンプによって原料に供給した後、所定時間が経過してから残りの温水を原料に供給するようにした飲料抽出装置において、前記原料に供給される温水のうち所定量のみを原料に供給する際、抽出器の開閉弁を閉鎖した状態でポンプを作動し、残りの温水を原料に供給し始めるまで開閉弁を閉鎖する制御手段を備えた飲料抽出装置（例えば、特許文献 1 参照）が存在している。

【先行技術文献】**【特許文献】**

50

【 0 0 0 3 】

【特許文献1】特開2001-101518号公報（特許請求の範囲の欄、発明の詳細な説明の欄、及び図1～図8参照）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

しかしながら、背景技術でも述べたように、エスプレッソは、抽出されたコーヒーの液面にクレマと呼ばれる茶褐色の細かい泡が、抽出コーヒー液の中から現れ、それが液面上に泡の層を生成し、この泡の層が、15分以上経っても残っているエスプレッソ飲料を提供するため、クレマの品質を改善することが命題となっているが、従来技術では、この15分以上保ってられないという問題点があった。

そこで、本願発明ではエスプレッソを抽出するピストンとシリンダーカップ部、高圧の熱湯を供給するためのロータリーベーンポンプ、抽出圧力を一定に保つためのリリーフバルブ、密閉構造の湯ボイラーからの逆流を防止するための逆止弁、配管などを組み合わせたコーヒー抽出装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

本発明の第1発明は、請求項1に記載された通りのコーヒー抽出装置であり、次のようなものである。

エスプレッソを抽出するピストンとシリンダーカップ部、高圧の熱湯を供給するためのポンプ、抽出圧力を一定に保つためのリリーフバルブ、密閉構造の湯ボイラーからの逆流を防止するための逆止弁、配管などを組み合わせたエスプレッソ抽出装置で、エスプレッソ豆を挽くミルを設け、高圧の熱湯を注入しても片寄った湯の通り道ができないように、ピストン部全体からシャワー状に湯が注入できるように多数の穴を全体に平均的に設け、さらに抽出湯の温度が85～95になるように、ブルワーカップを65～85で加熱する補助ヒーターを設け、このブルワーカップの材質はステンレス製の熱伝導の良い金属にし、湯の供給用としてロータリーベーンポンプを設け、これらを配管で結び、さらにボイラー、電磁弁等の高圧構造体を保護するための圧力調整リリーフバルブの開閉精度を上げ、湯ボイラーからの逆流を防止するための逆止弁と圧力調整リリーフバルブを一体化した構成である。

【発明の効果】

【 0 0 0 6 】

本発明に係るコーヒー抽出装置は、上記説明のような構成を有するので、以下に記載する効果を奏する。

(1) エスプレッソを抽出するピストンとシリンダーカップ部、高圧の熱湯を供給するためのポンプ、抽出圧力を一定に保つためのリリーフバルブ、密閉構造の湯ボイラーからの逆流を防止するための逆止弁、これらを全て見直す合わせ技により、エスプレッソ飲料の品質改善を達成した。

(2) エスプレッソ飲料の基本単位は、僅か30ccでありこれをワンショットと呼び、2ショットは30ccを二回出した60ccとなる。この僅か30ccでのコーヒー抽出時にしっかりとしたクレマを生成しないといけない。綺麗な長持ちするクレマを生成するためには、コーヒー豆を極細に挽き、高圧の熱湯を注入しても片寄った湯の通り（湯道）ができないようにした。

(3) 細かく挽いた豆を良く押し固め、そこにまんべんなく、全体に湯が行き渡る構造をピストン部に設ける必要があり、従来のピストン中心部からの湯注入構造をやめ、ピストン全体からシャワー状に湯が注入できる構造にした。

(4) 僅か30ccを抽出するための抽出湯の温度が始めから85～95になる様、ブルワーカップを65～85に補助ヒーターで加熱する。この加熱がカップ全体に効率よくゆき渡らせるために、ブルワーカップの材質をガラス入り樹脂からステンレスにしたものである。

10

20

30

40

50

(5) 電磁式ポンプによる湯の供給を見直し、ロータリーベーンポンプによる湯の供給にしたことで、綺麗なクレマを出すのに必要な約 $8 \text{ kg/cm}^2 \sim 12 \text{ kg/cm}^2$ の圧力を 30 cc の抽出時に短時間に到達するためには、電磁式ポンプよりロータリーベーン式ポンプの方が有利であった。

(6) これら一連の配管及びボイラー、電磁弁等の高圧構造体を保護するための圧力調整リリーフバルブの開閉精度も非常に重要である事がわかった。このバルブの開閉精度が従来の物は悪く、チャタリングによる異音につながったり、抽出圧力の安定性が損なわれ、綺麗なクレマの生成の妨げになっていた。

(7) 湯ボイラーからの逆流を防止するための逆止弁も同様の要因をはらんでいる事がわかったため、これらの弁を高精度弁に置き換えた。この時、高圧配管からの湯漏れ箇所の低減や、配管部品コストの削減、スペース効率を考えリリーフバルブと逆止弁を一体化した複合弁を搭載した。なお、スペースに余裕があれば、リリーフバルブと逆止弁は一体化しないものも考えられる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本発明の一実施例におけるコーヒー抽出装置の動作説明を示すための配管系統図である。

【図2】本発明の一実施例におけるピストンの端面に形成した多数の穴を示すもので、(a) は同心円状に多数の穴を形成したもので、(b) は網目状に編んだことにより多数の隙間を形成したものを示す正面図である。

【図3】本発明の一実施例における配管回路を示す配管回路図である。

【図4】本発明の一実施例における電気結線を示す電気結線図である。

【図5】本発明の電気回路を示す電気回路図である。

【図6】本発明の給水状態を示す給水系統図である。

【図7】本発明の配管状態を示す配管経路図である。

【図8】本発明の湯ボイラーの系統を示す湯ボイラー系統図である。

【図9】本発明の蒸気ボイラーの系統を示す蒸気ボイラー系統図である。

【図10】本発明のミルク搬出の系統を示すミルク搬出系統図である。

【図11】本発明のコーヒー抽出の系統を示すコーヒー抽出系統図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

エスプレッソを抽出するピストンとシリンダーカップ部、高圧の熱湯を供給するためのポンプ、抽出圧力を一定に保つためのリリーフバルブ、密閉構造の湯ボイラーからの逆流を防止するための逆止弁、配管などを組み合わせた合わせ技によるエスプレッソ抽出装置で、エスプレッソ豆を極細に挽くミルを設け、高圧の熱湯を注入しても片寄った湯の通り道ができないように、しかも細かく挽いた豆を良く押し固め、そこにまんべんなく全体に湯が行き渡るように、ピストン部全体からシャワー状に湯が注入できるように多数の穴を全体に平均的に設け、さらに抽出湯の温度が $85 \sim 95$ になるように、ブルワーカップを $65 \sim 85$ で加熱する補助ヒーターを設け、このブルワーカップの材質はステンレス製の金属にし、湯の供給用としてロータリーベーンポンプを設け、これらを配管で結び、さらにボイラー、電磁弁等の高圧構造体を保護するための圧力調整リリーフバルブの開閉精度を上げ、湯ボイラーからの逆流を防止するための逆止弁と圧力調整リリーフバルブを、スペース効率を考えて一体化したコーヒー抽出装置である。

【実施例】

【0009】

以下、図面を用いて本発明の一実施例のコーヒー抽出装置を説明する。

図1～図11は、本発明の一実施例を示すもので、図1は配管系統図、図2はピストンの端面に形成した多数の穴を示すもので、(a) は同心円状に多数の穴を形成したもので、(b) は網目状に編んだことにより多数の隙間を形成したものを示す正面図、図3は配管回路図、図4は電気結線図、図5は電気回路図、図6は給水系統図、図7は湯ボイラー系

10

20

30

40

50

統図、図 8 は蒸気ボイラー系統図、図 9 はミルク搬出系統図、図 10 はコーヒー抽出系統図、図 11 は配管経路図である。

【 0 0 1 0 】

このコーヒー抽出装置の具体的な一実施例を図 1 ~ 図 11 に基づいて詳細に説明する。

先ず図 1 に基づいて動作説明をすると、開始状態では、エスプレッソコーヒーホッパー 3 より原料が搬出されて、コーヒーシュートエスプレッソ 4 を通ってエスプレッソミル 5 に投入される。投入された原料はエスプレッソミル 5 で粉碎され、エスプレッソミルシュート 6、エスプレッソ挽き豆シュート 7 を通ってシリンダ 10 内に投入される。その際、挽き豆が各シュート内で詰まることを防止するために、タタキ板によって振動を与える。そして挽き豆の投入が終了後に、ピストン 9 が下降しつつ、ドレックエジェクター 11 が図示のように右側から左側に移動することによってシリンダ 10 内の挽き豆分布を均一にしつつ、さらにピストン 9 が下降して豆をタンピング（圧縮）し、任意のタンピング時間後にピストン 9 が微量上昇する。尚、13 はエジェクターレバーである。

尚、ピストン 9 が下降してシリンダ 10 内に挿入して、まんべんなく全体に湯が行き渡るようにピストン 9 全体からシャワー状に湯を注入することができるように、図 2 に示すような一例が考えられる。多数の穴は、この図 2 (a) に示したものは中心から同心円状に形成されているが、図 2 (b) のような網目状に多数の隙間を形成したものや、螺旋状、放射線状、ランダム状等、多数の穴が形成されるものであれば良いことはいうまでもない。

【 0 0 1 1 】

次に、抽出状態を説明すると、湯ボイラー 1 の熱湯が、抽出ポンプ 18 によってエスプレッソ湯バルブ 2、エスプレッソブルワーホース IN 8、ピストン 9 を通って、シリンダ 10 内の挽き豆へ圧送され、その抽出液がシリンダ 10 の抽出出口よりブルワーホース OUT 14 を通ってエスプレッソノズル 12 からカップトレイ 17 上に載置されたカップ 16 へ搬出される。抽出工程は「むらし工程」と「本抽出」があり、むらし湯量及びむらし時間を設定変更することができ、またタンピング圧力及びタンピング時間、タンピング後のシリンダ戻し量も設定変更できるものである。

【 0 0 1 2 】

最後に抽出終了状態を説明すると、抽出工程が終了すると、ピストン 9 が下降してプレスドライを行い、（なお、プレスドライはプレスドライ圧力及びプレスドライ時間を設定変更することができるようにしているものである。）プレスドライ終了後、ピストン 9 が上昇すると、シリンダ 10 内の下部フィルター 12 も上昇してシリンダ 10 内の抽出カスシリンダー外へ持ち上げ、下部フィルター 12 が上死点に到達すると、ドレックエジェクター 11 が図示のように向かって右方向に動くことによってコーヒーカスを右側へ廃棄できるものである。そしてピストン 9 が待機位置の上死点に戻ると、一連の抽出工程が完了するものである。

【 0 0 1 3 】

次に、図 3 に基づいて配管回路図で配管状態の一実施例を説明する。

シスターン 19 から流量計 20 を経て、継手 21 を介してロータリーベーンポンプ 22 を経て、さらに継手 24 から一方は圧力計 23 に、他方はレリーフバルブ 25 を経て、継手 26 を介して湯ボイラー 1 に供給するものである。

【 0 0 1 4 】

また、図 4 に基づいて電気結線の一実施例を説明する。

A C 電源から電源基板 29 と接続すると同時に D C 電源 28 と接続し、この D C 電源 28 からポンプモーターリレー 27 を介して、一方はロータリーベーンポンプ 22 に、他方は電磁ポンプ信号ラインと接続されるものである。

【 0 0 1 5 】

次に、図 5 に基づいて電気回路の一実施例を説明する。

(a) に示すように A C 電源から電磁ポンプ駆動リレー 30、ポンプモーターリレー 27 を介して、D C 電源 28 に接続し、この D C 電源 28 によりポンプモーター駆動リレー

10

20

30

40

50

27、ロータリーベーンポンプ22と接続されるものである。

【0016】

次に、図6に基づいて給水系統の一実施例を説明する。

水道から軟水フィルター31を経て給水電磁弁32を介してシスターン19へ、このシスターン19から、ストレーナー33を介して、一方は流量計(エスプレッソ系湯量制御用)34を経て抽出ポンプ18(飲料搬出時の湯ボイラーへの水供給及び湯搬出用)に給水され、湯ボイラー1に供給される。前記流量計34を経て、抽出ポンプのINとOUTを直接接続するバイパスを設け、OUT側に第1リリーフ弁35が設けられている。前記流量計34の上流側から他方の配管を施設し、蒸気ポンプ36(蒸気搬出時の蒸気ボイラーへの水供給用)に給水され蒸気ボイラー36に供給される。この蒸気ポンプ36のINとOUTを蒸気ポンプ36を迂回してバイパスを設け、OUT側に第2リリーフ弁37が設けられている。このOUTから蒸気ボイラー38間にストレーナーを配設するものである。尚、シスターン19にはオーバーフローした水、及び必要時に排水できる排水弁を設け、排水容器に排水するものである。

10

【0017】

続いて、湯ボイラー系統の一実施例について図7に基づいて説明する。

抽出ポンプ18には湯ボイラー1からレギュラー給湯用2方電磁弁、エスプレッソ給湯用3方電磁弁、湯ノズル用2方電磁弁、ミルクフォーマリンス用2方電磁弁、設定された頻度で湯ボイラー1内を満水にする湯ボイラー満水制御用2方電磁弁を有する総合電磁弁39が介されている。

20

尚、湯ノズル用2方電磁弁を介して供給された湯は、手動レバーにより熱湯搬出することができ、湯ノズル40から熱湯を供給するものである。

【0018】

続いて、蒸気ボイラー系統の一実施例について図8に基づいて説明する。

蒸気ポンプ36から温度、圧力調整できる蒸気ボイラー38へ供給し、蒸気ノズル用2方電磁弁を介し、手動レバーによる蒸気排出用蒸気ノズル41へミルクフォーマー用2方電磁弁を介して、ミルクフォーマーに接続されている。

また、蒸気ボイラー38から蒸気搬出時閉で、蒸気搬出後の蒸気ボイラー38内の蒸気を凝縮器に送り、この凝縮器で蒸気搬出後の蒸気ボイラー38内の蒸気を水にして排出するものである。

30

【0019】

次に、ミルク搬出系統の一実施例を図9に基づいて説明する。

蒸気ボイラー38からミルクフォーマリンス用2方電磁弁を介してミルクフォーマー42を通して蒸気によるミルクの吸上げ、加熱及びエアとの混合を行い、スチームミルクやフォームドミルクを作り供給されるものである。

尚、ミルクを取り扱う上で、さらに具体的には次のような機構が設けられている。

ミルク保冷庫からミルクをミルクフォーマー42に供給する際、手動によりミルク量を変えて温度を調整するミルク温度調整用ピンチバルブが設けられ、さらにミルクフォーマー42からミルク切れ時に、ミルクの逆流防止のための逆止弁、エア量調整用ニードルバルブでフォームドミルクの泡立ち量の調整をするエア用絞り弁、フォームドミルク搬出時のエア取り込み用2方電磁弁が設けられているものである。

40

【0020】

続いて、コーヒー抽出系統の一実施例を図10に基づいて説明する。

まず、エスプレッソコーヒーについて説明すると、エスプレッソ豆のホッパーからエスプレッソ豆をエスプレッソ用コーヒーミルに供給してミルされ、エスプレッソ用湯を給湯用電磁弁を制御してエスプレッソブルワーに供給され、エスプレッソコーヒーを抽出する。この抽出されたエスプレッソコーヒーをエスプレッソ用ノズルに供給し、エスプレッソ用ノズルからエスプレッソコーヒーを提供するものである。

また、レギュラーコーヒーは、エスプレッソコーヒーと同様に、レギュラーコーヒー豆のホッパーからレギュラー豆をレギュラー用コーヒーミルに供給してミルされ、レギュラ

50

一用湯をレギュラー給湯用2方電磁弁を制御してレギュラーブルワーを介して、レギュラーコーヒー抽出ペーパー式で抽出され、この抽出されたレギュラーコーヒーをレギュラー用ノズルに供給し、レギュラーコーヒー用ノズルからレギュラーコーヒーを提供するものである。

【0021】

最後に、以上説明した内容の全体を説明するものとして、図11を示すものである。内容としては、図5～図9をまとめたものなので、説明は省略する。

以上説明した通り、本発明のコーヒー抽出装置は、コーヒーブルワーと豆の特質をしっかり引き出すミルを2基搭載し、レギュラーコーヒーとエスプレッソコーヒーを提供できる一台二役のコーヒー抽出装置である。

つまり、レギュラー用、エスプレッソ用それぞれの専用ミルを搭載しているので、挽きたての一番香りの高いコーヒーを抽出し、提供することができるものである。

レギュラーコーヒーは一杯毎に画期的なペーパードリップシステムで抽出できるので、作り置きとは香りと鮮度が違うものである。そして、エスプレッソコーヒーは専用のブルワーで抽出するため、カプチーノやカフェラテもボタン一つで熟練のバリスタ並みのコーヒーがどなたでも美味しく作れるコーヒー抽出装置である。

【産業上の利用可能性】

【0022】

カップ式飲料自動販売機にも利用することができる。

【符号の説明】

【0023】

- 1・・・湯ボイラー
- 2・・・エスプレッソ湯バルブ
- 3・・・エスプレッソコーヒーホッパー
- 4・・・コーヒーシュートエスプレッソ
- 5・・・エスプレッソミル
- 6・・・エスプレッソミルシュート
- 7・・・エスプレッソ挽き豆シュート
- 8・・・エスプレッソブルワーホース I N
- 9・・・ピストン
- 10・・・シリンダ
- 11・・・ドレックエジェクター
- 12・・・下部フィルター
- 13・・・エジェクターレバー
- 14・・・ブルワーホース O U T
- 15・・・エスプレッソノズル
- 16・・・カップ
- 17・・・カップトレイ
- 18・・・抽出ポンプ
- 19・・・シスターン
- 20・・・流量計
- 21・・・継手
- 22・・・ロータリーベーンポンプ
- 23・・・圧力計
- 24・・・継手
- 25・・・レリーフバルブ
- 26・・・継手
- 27・・・ポンプモーターリレー
- 28・・・D C 電源
- 29・・・電源基板

10

20

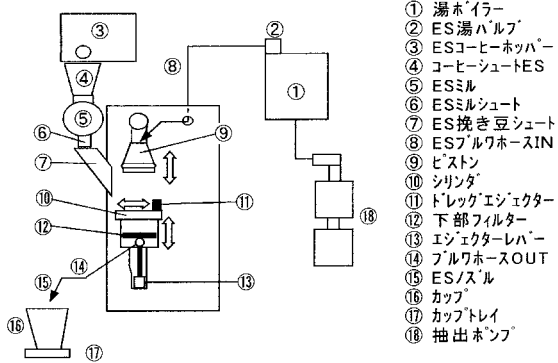
30

40

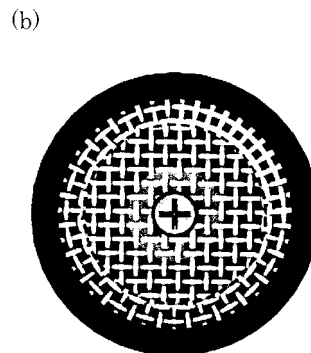
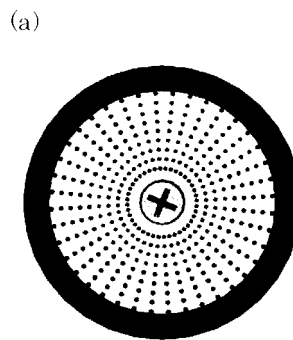
50

- 30・・・電磁ポンプ駆動リレー
- 31・・・軟水フィルター
- 32・・・給水電磁弁
- 33・・・ストレーナー
- 34・・・流量計
- 35・・・第1リリーフ弁
- 36・・・蒸気ポンプ
- 37・・・第2リリーフ弁
- 38・・・蒸気ボイラー
- 39・・・総合電磁弁
- 40・・・湯ノズル
- 41・・・蒸気ノズル
- 42・・・ミルクフォーマー

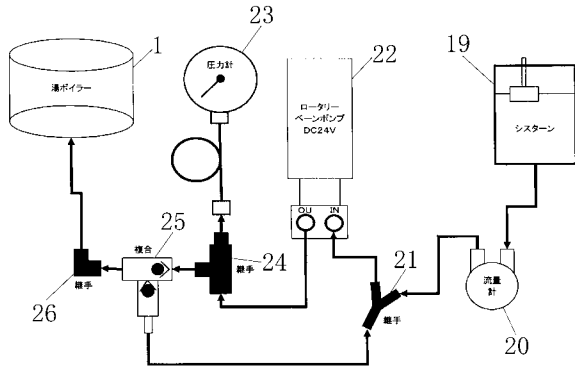
【 図 1 】



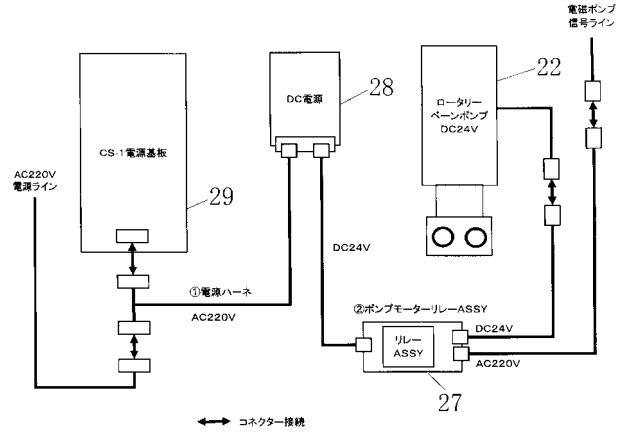
【 図 2 】



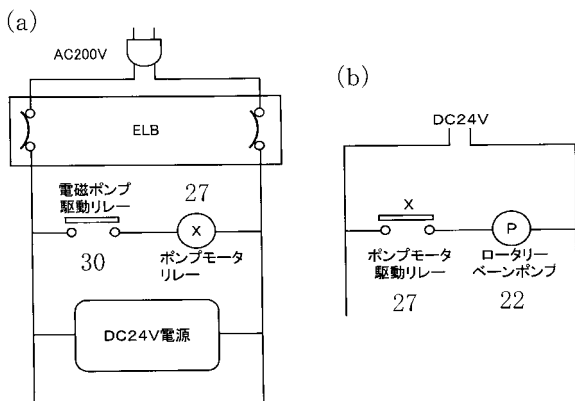
【図3】



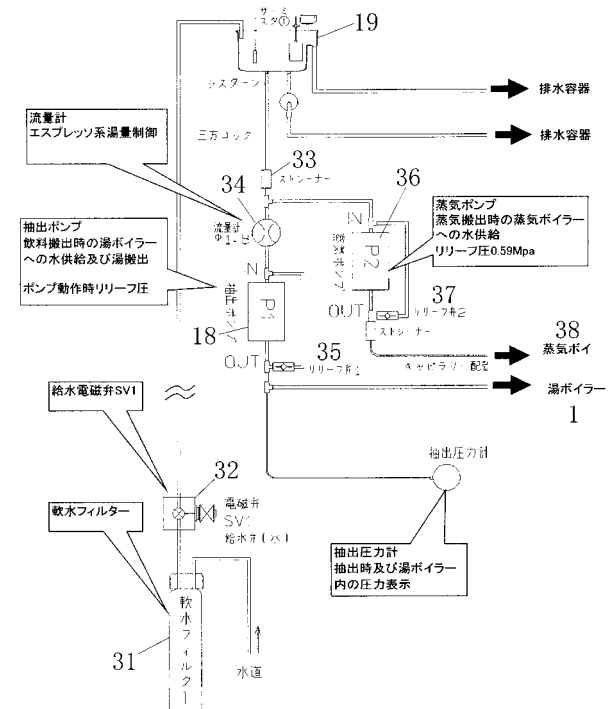
【図4】



【図5】



【図6】



【図 11】

