

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2006-517834

(P2006-517834A)

(43) 公表日 平成18年8月3日(2006.8.3)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 4 7 J 31/20 (2006.01)	A 4 7 J 31/20	4 B 0 5 5
A 4 7 J 27/21 (2006.01)	A 4 7 J 27/21 1 O 1 V	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2006-503397 (P2006-503397)  
 (86) (22) 出願日 平成16年2月5日 (2004.2.5)  
 (85) 翻訳文提出日 平成17年10月5日 (2005.10.5)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2004/003530  
 (87) 国際公開番号 W02004/071258  
 (87) 国際公開日 平成16年8月26日 (2004.8.26)  
 (31) 優先権主張番号 60/445,370  
 (32) 優先日 平成15年2月6日 (2003.2.6)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

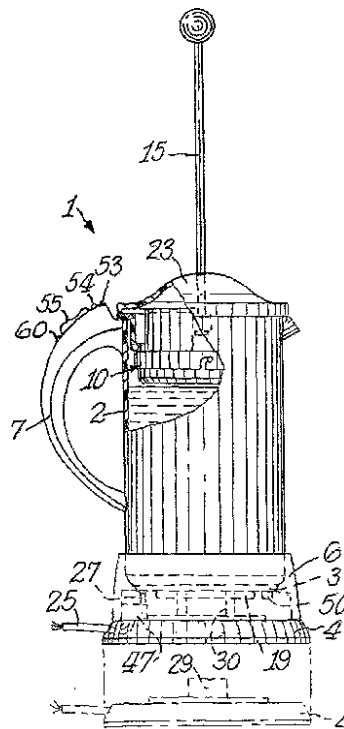
(71) 出願人 504368206  
 エッジクラフト、コーポレイション  
 アメリカ合衆国、ペンシルヴェニア州 1  
 9 3 1 1, エイボンデール, サウスウッド  
 ロード 8 2 5  
 (74) 代理人 100072349  
 弁理士 八田 幹雄  
 (74) 代理人 100110995  
 弁理士 奈良 泰男  
 (74) 代理人 100114649  
 弁理士 宇谷 勝幸  
 (74) 代理人 100129126  
 弁理士 藤田 健  
 (74) 代理人 100130971  
 弁理士 都祭 正則

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 飲料の抽出のための改良型の装置

(57) 【要約】

電気的な液体加熱湯沸し器は、お茶、コーヒー、または他の食品材料の抽出のための液体を保持するための器 ( 2 ) を有している。器は、当該器の壁の間での液体の通過が可能な大きさに設定された部分的に開口して浸水可能な容器を有している。容器は、液体に容器が入る際に、容器に液体が入ることを可能とする開口部が設けられるとともに、材料を保持することができる。加熱湯沸し器は、液体が適切な抽出温度に達するまで液体の外に容器を保持するための、そして前記抽出を達成するために必要に応じて、液体の中へ入りまたは外へ出るための機構 ( 1 5 , 3 5 , 3 7 ) を組み込んでいる。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

お茶、コーヒー、または他の食品材料の抽出のための液体を保持するための器を有し、前記器は、当該器の壁の間での液体の通過が可能な大きさに設定された部分的に開口して浸水可能な容器を有し、前記容器は、液体に容器が入る際に容器に液体が入ることを可能とする開口部が設けられるとともに、材料を保持することができ、前記加熱湯沸し器は、液体が適切な抽出温度に達するまで液体の外に容器を保持するための、そして前記抽出を達成するために必要に応じて液体の中へ入りまたは外へ出るための機構を組み込んでいる電気的な液体加熱湯沸し器。

## 【請求項 2】

前記容器を保持する前記機構は、前記容器に取り付けられ、器の外へ伸延するロッドである請求項 1 に記載の電気式の液体加熱湯沸し器。

## 【請求項 3】

前記容器を液体の外に保持する前記機構は、前記容器の物理的形態を押圧する、電磁ソレノイドにより作動する機械的なアームである請求項 1 に記載の電気式の液体加熱湯沸し器。

## 【請求項 4】

前記電磁ソレノイドを動かして前記容器を保持しまたは開放する電気スイッチ機構を有する請求項 3 に記載の電気式の液体加熱湯沸し器。

## 【請求項 5】

前記器を保持する前記機構は電磁石であり、前記容器は、前記電磁石の磁気領域により引き付けられて保持される強磁性の構造部材を有する請求項 1 に記載の電気式の液体加熱湯沸し器。

## 【請求項 6】

前記部分的に開口した浸水可能な容器を有し、前記開口部は、液体の浸入を可能とするために少なくとも部分的に網目のスクリーンと、液体の浸入の有効面積を調整可能とするために前記スクリーンに隣接する調整可能なシャッタと、を有する請求項 1 に記載の電気式の液体加熱湯沸し器。

## 【請求項 7】

所望の抽出温度を事前にプログラムし、所望の抽出時間を事前にプログラムするための、ユーザ作動の電気制御機器を有する請求項 1 に記載の電気式の液体加熱湯沸し器。

## 【請求項 8】

異なる抽出条件のために選択される、プログラムされた温度と時間の 1 つ以上の組み合わせを格納し、かつユーザがアクセス可能な電気プロセッサを有する請求項 7 に記載の電気式の液体加熱湯沸し器。

## 【請求項 9】

お茶、コーヒー、または他の食品材料の抽出のために液体を保持するための器と、液体を所定の指定温度に加熱するために電気的コントローラにより動力が供給される電気ヒータと、

液体の温度を計測し、温度に応じて電子的な温度信号を作るためのセンサと、前記指定温度と温度信号を比較し、前記比較に対応してヒータへの電力量を変化させるために前期電気コントローラに指示を与える電気プロセッサと、

を有する電気的な液体加熱湯沸し器。

## 【請求項 10】

前記プロセッサは、加熱の際に前記ヒータへ最大電力を供給するように前記コントローラに指示を与え、更に、前記液体の温度が指定温度に到達するように、前記ヒータへ最大電力よりも低い電力を供給するように指示する請求項 9 に記載の電気式の液体加熱湯沸し器。

## 【請求項 11】

お茶、コーヒー、または他の食品材料の抽出のために液体を保持するための器と、

10

20

30

40

50

ユーザにより選択された所定の指定温度へ液体を加熱するための電気ヒータと、  
ユーザにより選択された指定温度の視覚的インジケータと、  
液体の温度のための正確な電氣的センサと、  
前記液体の温度が前記指定温度に到達した際に表す電氣的に駆動される視覚的または聴覚的警告器と、  
を有する電気式の液体加熱湯沸し器。

【請求項 1 2】

お茶、コーヒー、または他の食品材料の抽出のために液体を保持するための器と、  
液体を所定の指定温度に加熱するとともに液体を前記指定温度に保持するために、電気  
プロセッサにより指示される電気コントローラにより動力が供給される電気ヒータと、  
材料の抽出サイクル時間を開始するためのユーザ作動の電氣的制御機器と、  
を有する電気式の液体加熱湯沸し器。

10

【請求項 1 3】

前記ユーザ制御機器は、更に、前記材料の抽出サイクル時間の少なくとも一部で前記指定温度に液体を維持するために前記コントローラに指示を与えるための前記プロセッサに指示を与える請求項 1 2 に記載の電気式の液体加熱湯沸し器。

【請求項 1 4】

前記ユーザ制御機器は、抽出サイクル時間の際に前記材料の抽出サイクル時間を開始するとともに前記指定時間の維持を終了するためのコントローラに指示を与える前記プロセッサに指示を与える請求項 1 2 に記載の電気式の液体加熱湯沸し器。

20

【請求項 1 5】

部分的に開口して食品材料が浸入可能な容器と、前記液体の上に前記容器を保持するための電氣的に駆動するホルダーと、

前記抽出サイクル時間を開始させるとともに前記容器が液体中に浸入することを可能とする前記ホルダーを駆動する前記ユーザ作動の電氣的制御機器と、

を有する請求項 1 2 に記載の電気式の液体加熱湯沸し器。

【請求項 1 6】

抽出時間の選択された長さを入力可能な電気ターマーを有し、前記ユーザ作動の電氣的制御機器は、前記サイクル時間の終了を知らせるために視覚的または聴覚的警告器を開始させるようにタイマーがカウントダウンするための支持を与える請求項 1 2 に記載の電気式の液体加熱湯沸し器。

30

【請求項 1 7】

気化できる液体を保持するために除去されるが密封されていない器と、

一般的な大気圧における前記器の内部の液体を液体の沸騰温度に加熱可能なヒータと、

前記器の内部の液体の直上で、液体の温度または空気/蒸気混合物の温度を測定して、前記温度に対応して電氣的号を発生させるセンサと、

前記信号を受けて、計測された温度が下がった際に前記液体の蒸発の指標として、前記ヒータに供給される電力に伴う前記信号の上昇率を解析し、前記ヒータの電力を中断または低減させる電気プロセッサと、

を有する請求項 1 2 に記載の電気式の液体加熱湯沸し器。

40

【請求項 1 8】

気化できる液体を保持するために取り除かれて密封されない器と、

一般的な大気圧における前記器の内部の液体を液体の沸騰温度に加熱可能なヒータと、

液体の望ましい温度を予め設定するための電氣的制御機器と、

コントローラへ指示を与えるための前記電氣的制御機器により指示が与えられる、前記ヒータへの電力の流れの電気信号プロセッサと、

液体が前記ヒータにより蒸発温度まで加熱されるように、前記器内の液体の直上で、液体、または空気/蒸気混合物の温度と釣り合う電気信号を発生させ、前記電気プロセッサへ前記信号を送る電氣的センサと、を有し、

前記プロセッサは、前記蒸発温度の正確な値を決定するとともに保存するために、およ

50

び前記プロセッサにより設定される前記蒸発温度よりも上の値への前記望ましい指定温度の後続する調整を防止するために、液体が蒸発する際に決定する電気式の液体加熱湯沸し器。

【請求項 19】

お茶、コーヒー、または他の食品材料の抽出のために液体を保持するための器と、前記器の主要長さに沿って名目上同一寸法の内部寸法である前記器の内壁と、前記器の主要長さに沿う前記内壁に接するとともに密接に適合する手動で取り外し可能な網目形態のフィルタと、

前記器と前記容器の壁の間で液体が自由に通過可能にするために、前記壁から十分に離隔して材料が保持することができる、手動で作動する部分的に開口した浸入可能な容器と

10

、前記網目形態のフィルタと前記容器を液体の上方に保持し、かつ前記フィルタと前記容器を液体の中へ下降させるために個々にまたは交互に使用される、前記カバーを通して伸延した1つ以上の手動で作動される部材と、

を有する電気式の液体加熱湯沸し器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

お茶とコーヒーを入れるための電気式の液体加熱湯沸し器に関する。

【背景技術】

20

【0002】

お茶とコーヒーを入れるために、パーコレータ、ドリップ方式、そしてフレンチプレスを含む広範囲の方法が開示されている。フレンチプレスは、茶葉と挽いたコーヒーから最高の芳香を抽出するための最も有効な手段の一つである。最も一般的なフレンチプレスは、非電気式であって、従来手段により水を予熱し、茶葉と挽いたコーヒーの抽出のためにフレンチプレスへ熱水を移すことによる。電気式フレンチプレスは、湯沸し器の中で直接水を沸騰させて、このような飲料を準備するのと同様の手段であり、抽出サイクルの開始時に水が沸騰温度にあることを保証する。

【0003】

PCT WO 00/40128、(PCT/EP99/10357)および(DE 19706523A1)に記載された従来の電気式フレンチプレス型の湯沸し器は、水と接触する電気加熱プレートを有するガラスまたはプラスチックの容器である。このような従来技術において、湯沸し器とヒータへの電氣的接続は、一般的に、湯沸し器の基部エンクロージャの下側の電気ソケットに差し込む電気コネクタを有する、着脱可能な支持基部を通して作られる。水が沸騰し、蒸気を発生させるときはいつでも、加熱プレートへの全ての電力を遮断する蒸気作動の電気スイッチが備えられたハンドルを有することもまた一般的である。しかし、これらの従来の抽出デバイスは、万能ではなく、実際の抽出工程間の水温の十分に正確な制御を欠き、これらの飲料の厳しい消費者によって好ましくないとされる他の限界を有している。

30

【発明の開示】

40

【0004】

本出願は、2003年2月6日に出願されたシリアル番号60/445,370の仮出願に基づくものである。

本発明は、多種多様なコーヒーとお茶の最適な抽出のために、正確に水温をある値に調整するための手段を提供する改良された電気式抽出湯沸し器である。緑茶の抽出のための最適な温度は、紅茶の場合よりもかなり低い。コーヒーは、水の沸点の少し下の、好みのコーヒーと個人的な嗜好により選ばれる特定の温度で、一般的に最も良く抽出される。ここで表される改良された装置は、ユーザが、フレンチプレスと同じように操作でき、または、コーヒー、お茶または他の抽出可能な食品が、液体の抽出が行われる前に予熱されて蒸されることを可能とする改良された搾出器として、操作できるように設計される。

50

## 【 0 0 0 5 】

本発明は、抽出および浸す工程の間、茶葉または挽いたコーヒーを含む改良型の手段を組み込んでいる。この新規な手段によって、含まれたお茶またはコーヒーが最適な抽出温度で正確に浸されることが可能となり、そして、一層の抽出が急に中止されて、確実に最適な浸しまたは抽出時間の後に水から取り除くことが可能となる。

抽出を止めることにより、茶葉またはコーヒーの粉の中のものにがい成分は、抽出されず、水に既に抽出されたより味わいがある風味物質 (“ f l a v o r a n t s ” ) と混ざらない。更に、湯沸し器に飲料として残る、お茶またはコーヒーの抽出された残留物が注がれるようなフレンチプレスの場合と異なり、コーヒーまたはお茶からの微細な粉が、抽出されたコーヒーまたはお茶に残される機会が実質的に除去される。

10

これらの従来の手段は、飲料の風味に好ましくない影響を及ぼし、濾過されない固体が液体とともに注がれることを可能とする。

## 【 0 0 0 6 】

この新規な手段によって提供される別の利点は、口の空いた容器に入れられた挽かれたコーヒーまたは茶葉を、水が加熱される時間の間、湯沸し器の内部で水位より上方に維持することができ、抽出のために水に浸される前に、茶葉または挽かれたコーヒーに蒸気を浸透させ、膨張させることが可能となる。この膨張工程または “ 開き ( b l o o m i n g ) ” は、浸す間の抽出時間をより効率的にすることができ、抽出時間を短くする。

特に、電気的な電動の手段は、抽出時間と抽出温度を正確に制御することを可能とし、特に高い標高における局所的な気圧による沸点の変化に適応させるための操作手順を調整することを可能とする。

20

## 【 0 0 0 7 】

## 図面

図 1 は、本発明に係る飲料抽出用装置の部分切り取り側面図、図 2 は、図 1 に示される装置の平面図、図 3 は、図 1 の 3 - 3 線に沿う断面図、図 4 は、図 1 ~ 3 の装置において使用される飲料容器の上部断面図、図 5 は、図 1 ~ 4 の装置において使用される容器システムの斜視図、図 6 は、図 1 ~ 5 に示される装置のカバー上部分の平面図、図 7 は、図 1 ~ 5 の装置を使用しているバスケット下部分の底面図、図 8 は、図 1 ~ 5 に示される装置のバスケット下部分のためのカバー上部分を示す分解側面図、図 9 は、図 1 ~ 5 に示される装置の一部の断面図、図 10 は、図 1 ~ 5 に示される装置のための回路図、図 11 は、図 1 ~ 5 に示される装置のさまざまな部材の関係を示すブロック図、図 12 は、図 1 ~ 5 に示される一部の装置の側面図、図 13 は、図 1 ~ 5 に示される装置の一部を断面で示す側面図、図 14 は、図 1 ~ 5 に示される装置において使用されるカバーの側面図、図 15 ~ 16 は、本発明の他の実施形態の一部を断面で示す側面図である。

30

## 【 0 0 0 8 】

## 詳細な説明

本発明の改良点は、それが最適な温度まで加熱されるまで、挽かれたコーヒーまたは茶葉を、湯沸し器の内部で保持しつつ、水が最適な温度まで加熱されるまで水の外に保持することが可能な特別な容器システムである。図 1 は、ガラスまたはプラスチック製のシェル容器 2 を有する電气的に加熱される湯沸し器 1 と、一つ以上の制御スイッチ 55 を有するハンドル 7 と、ハンドルに取り付けられる LED 53, 54 および 60 とを示す。特徴ある容器システム 10 は、湯沸し器カバー 23 を貫通する制御棒 15 の下端で、液体より上に支持される。この容器は、手動で、または自動化された手段を通じた他のモデルにより、抽出サイクルの間に湯沸し器の中の水面下へ下げられることが可能である。電気ヒータプレート 3 は、湯沸し器シェル 2 の底部に取り付けられる。ヒータプレート 3 は、プレート 3 の片側が直接水に接触することを保証するような形で、湯沸し器を密閉する湯沸し器の底部を形成することが望ましい。ヒータプレート 3 の底部には、電気を供給されたヒータ 19 が取り付けられる。このヒータに供給される電力は、独自にプログラムされた電子的なプロセッサとコントローラによって制御される。水の温度は、エンクロージャ 6 に取り付けられたプロセッサ 47 へ差し込まれる熱電対、サーミスタ 27、または同様の温度セ

40

50

ンサによって測定される。温度センサ 27 は、加熱された水または湯沸かし器シェルに直接接触して、あるいは同様に加熱した水に近接するヒータプレート 3 の下に設けられる。全体の装置は、オッター (O t t e r )、ストリックス (S t r i x ) および他の供給者から市販されているものと類似の型のコードレスのコネクタが内部に設けられる基部 4 を通って接続される電源コード 25 を通して電力が供給される。湯沸し器自体への電力は、湯沸し器を支持するとともに、湯沸し器とヒータプレート 3 の下に設けられる特定の電気的構成要素を囲う役割を果たすエンクロージャ 6 の内側で、ヒータプレート 3 の基部に取り付けられるソケット 30 に挿入される、基部 4 から延びるプラグ 29 により、このコネクタを通る。コードレス湯沸し器が一般に好まれる一方、この湯沸し器は家庭内の電源口へ電源コードにより直接接続されることができる。

10

#### 【0009】

充填された食品容器 10 は、抽出工程の開始時に、加熱された水に浸されることができ、そして抽出サイクルのためにそこに保持されることができる。その際、容器 10 は、抽出工程を急に終了するために、加熱された液体の上方に持ち上げられることができる。抽出効率を高めたり、異なる型の抽出および味のバランスを達成する目的のために、茶葉または挽かれたコーヒーとより良い接触を与えるような水の流れを容器内で得るため、水中にある容器は、一つの位置に保持されることができるほか、必要に応じて手動または自動で上下に動かされることができる。

#### 【0010】

容器システム 10 (図 3) は、茶葉または挽かれたコーヒーを保持するバスケット下部分 12 が取る付けられる上部分 11 (図 5 および 8) を有している。バスケット下部分 12 は、バスケット下部分 12 のピンを上部分 11 の穴に差し込み、バスケット 12 を上部分に挿入し、そして下部分 12 の位置を固定するためにそれを回転させることによって上部分 11 に取り付けられる。下部分 12 は、上部分 11 がロッド 15 に取り付けられた状態でも、上部分 11 から取り外すことができる。

20

#### 【0011】

ロッド 15 (図 1、3 および 5) は、湯沸し器の内部で容器システムを上下させることができるように、容器システム 10 の上部分 11 に安全に取り付けられる。容器システムは上下に移動されるほか、最終的にお茶またはコーヒーが湯沸し器から注がれるため、容器システムは自由に上下に移動することができ、そして、水または蒸気がシステムの周囲を自由に流れることができるよう、容器システム 10 は、湯沸し器 2 の内径または寸法よりも小さな直径または外寸で設計されている。水はまた、例えば容器システムの上端および下端のそれぞれで、支持アーム 17 (図 5, 6) と図 7 の支持アーム 18 に取り付けられた網のような構造によって囲まれる容器に入り、そこを流れることもできる。網の開口部は調節可能であるほか、いずれにしても個々の開口部は茶葉とコーヒーの粉を収納するのに十分小さく、更に容器システム内部および外部へ水を移動させるのに十分大きい。容器は抽出されているコーヒーまたはお茶を物理的に隔離するので、容器システム 10 の内部に保持される抽出後の固体残留物は湯沸し器 2 から容易に分離される。そのため、湯沸し器は比較的きれいなままに維持され、その洗浄にはほとんど労力を要しない。湯沸し器を洗浄することなく、複数回の抽出サイクル実施することが可能である。

30

40

#### 【0012】

一旦お茶またはコーヒーを入れた後も、容器アセンブリ 10 を水中に維持することができるが、抽出を止めるために水位より上に持ち上げることが望ましい。容器システム 10 はもちろん完全に湯沸し器から取りはずすことができ、必要に応じて注入蓋 9 (図 14) はお茶またはコーヒーが湯沸し器から注がれる前に湯沸し器 2 に配置されることができる。蓋のスロット 9a は、蓋の緊密な装着を可能とするが、さらに、飲料は蓋が装着された状態でも容易に湯沸し器から注がれることができる。

#### 【0013】

最適な味の飲料を作る上で重要なのは、味が抽出される温度および抽出時の液体との接触時間である。コーヒーとお茶は、広範囲にわたる有機風味物質 ( " f l a v o r a n t

50

s” )を含む。風味物質の中には非常に香りが良いものも、それほど良くないものもある。中には苦味を加えるため、一般的には敬遠される成分もある。抽出されるこれらのさまざまな風味物質の量は、厳密は水の温度に依存する。水温が上昇するにつれて、それぞれの成分の溶解度は変化し、抽出比率は温度とともに増加する。更に、いかなる成分の抽出比率も、既に溶解している要素の濃度によって変化する。抽出時間が増加するにつれ、一般的に個々の風味物質の凝縮が続くのは明らかだが、重要なことは、主要な風味物質の比率は高い感度の味覚を有するものであれば誰にでも知覚できる程度に十分変えられる。従って、最終的な風味物質の比率は、抽出環境における時間、温度、お茶またはコーヒーの量、お茶またはコーヒーの周囲の液体の閉じ込めの程度、および液体の攪拌に依存する。これらの要素の全ては注意深く制御されなければならない。そして、抽出環境および装置がユーザによってこれら変数を変えられることを許すのであれば、ユーザは自分の嗜好に合わせて飲料を調整するための諸条件を最適化することができる。

10

#### 【0014】

ここで開示される高度な抽出手段は、そのユーザが種々のお茶または各ブランドのコーヒーに最適な形へと抽出条件を修正できるようにするための必要となる多様性を備える。このように、この新規な器具は、抽出温度と抽出時間の個別的であるが正確な制御を可能とし、その上、抽出前のお茶とコーヒーの前処理手段を提供し、抽出過程における過剰な攪拌を制御する。

#### 【0015】

コーヒーまたはお茶は、“開き (bloom ing)” および抽出の期間中に水または蒸気が容器に浸入できるような数多くの小さな開口部を有する外郭表面を備えた半密封型の容器に入れられる。一般的に、容器の内部および外部への液体の移動のため、網状の材料が使用される。しかし個々の開口部は、挽いた後のコーヒー粒子または茶葉および残留物がそこを通過するのを妨げるために十分小さい。このような開口部の数と、表面上の開放部分の合計面積は、密閉部分 (enclosure) の内部および外部への液体および蒸気の流動または拡散の程度を制御する上で重要である。開放部分が大きい場合、抽出の結果は、単純にコーヒーまたはお茶を熱水に入れることにより得られるのと近い風味物質の混合状態となる。水または蒸気が流動する開放部分の合計面積が小さい場合、諸条件および味は、抽出が行われる際にお茶が僅かな体積の水に閉じ込められるサモワールによるものに近くなる。いかなる時点においても開放部の数または使用する網の面積の調整ができるよう、準備がされることができる。そのような調整は、例えば図9に示された網状領域に隣接し、レバー31のような手動の方法で調整される、調節可能な緊密装着型シャッタ31を用いることにより容易に達成される。図9に示される網状の開放部面積の調節の度合いは、開放部面積の約25%から75%の範囲となる。いくつかのモデルにおいては0~100%の範囲を供給することが有用となる。

20

30

#### 【0016】

この高度な抽出方法の設計は、ユーザに多種多様な抽出処理の選択肢を提供する。第一に、ユーザは、抽出処理が大量の水に囲まれたコーヒーまたは茶葉の個々の粒子の周囲で行われるようにするためにコーヒーまたはお茶を直接熱水に落とす従来のフレンチプレスに似た方法でこれを使用することができる。これら粒子は水分を含むと下方に向かって漂うが、その後湯沸かし器の底部に集積する可能性が高い。そして、これらは、プレスの底部に粒子を閉じ込めるためのチャンパーの内壁にぴったり合う網のようなフィルターを押し付けることにより、抽出後に機械的に閉じ込められる。これらはお茶またはコーヒーが注入されて消費された後もそのまま残る。

40

#### 【0017】

飲料が消費された後もコーヒーまたはお茶をプレス内に残しておく、より苦味ないいくつかの風味物質が引き続き抽出され、飲料の味に好ましくない影響を与える。ユーザの中には抽出が繰り返されることにより次第に濃くなる飲料を嗜好するものもいるかもしれないが、ほとんどの専門家はこれが風味や味わいを害するものと考えている。しかし、ここに開示される多目的な新製品の重大な改良点により、ユーザはまずコーヒーまたはお茶を

50

蒸したり湿らすことができ、それにより粒子が柔らかくなり、膨張する（“開く”）ため、合計の表面積を増大し、抽出条件のより良い制御を容易にする。この新製品はまた、この新規な容器を使用し、それを正確に最適な温度にて最適な時間中、攪拌を生じさせることなく水中に浸し、さらに飲料を注ぐ前にそれを加熱された器から完全に取り出すことを可能にする。もう一方の極端な例として、ユーザは実現可能な最短時間にて全ての風味物質の最大限の抽出を得るため、水中を、そして水の内外へと容器を移動させることができる。

**【0018】**

従って、この新規な方法は、ユーザがコーヒー、お茶または他の抽出性物質の味を自身の個人的な嗜好に合わせて最適化することを可能とする、再現性があり、かつ制御された数多くの抽出オプションを提供する。

10

**【0019】**

このような抽出時における極度の柔軟性を提供するため、この新規な装置は、温度および時間を高精度に制御する高度な方法、大気圧の変化によって生じる沸点の変化に対応する方法、抽出が完了した後に飲料を温かく保つ方法、および発展型モデルにおいて抽出処理を自動的に開始する方法を用いる。この新製品の機能について更に説明がされると、これらの利点がさらに明確になる。

**【0020】**

この電気湯沸かし器を単にホットチョコレートやスープ等の調理用に水を沸騰させるために使用することが必要となるかもしれないので、湯沸かし器の水が蒸発して空になり、装置が過度に加熱され危険な状態が引き起こされる可能性につながる継続的な沸騰状態を防ぐための予防方法が組み込まなければならない。この高度なシステムには、そのような危険性を避けるため手段が備えられていると同時に、それは海拔ゼロにおける実際の沸点が華氏212度である場合に華氏211度のような沸騰のちょうど下の水温を設定するという選択肢をユーザに与える。華氏1度未満の精度で絶対温度を制御することが可能であるが、そのためには多額の費用がかかり、家電として使用するのには現実的でないかもしれない。従って、新規な電子プロセッサが、局所的な気圧によって決まる水の沸騰温度とは無関係に沸騰状態の存在を検出するために本製品に組み込まれた熱検出器からの電気信号をチェックするために利用される。同時に電子プロセッサは温度センサーの助けを得て、水または水面のすぐ上の蒸気/水の混合状態の温度をチェックする。そしてプロセッサは水が沸騰したときの正確な温度測定値を保持し、その値をその地点の沸点として記録する。続いて、プロセッサはユーザに希望温度をその沸騰温度より下に手動で設定するよう忠告するか、ユーザが希望温度を沸点と同じか、またはそれより上に設定する能力を制限するか、またはこの装置がその地点の沸点を超えて水の加熱を続けることを妨げる。

20

30

**【0021】**

この抽出装置は、ユーザが希望する抽出温度を高い精度で設定するための手段をユーザに提供する。緑茶の場合、それは華氏150度を下回るであろうが、紅茶またはコーヒーの場合、ユーザは温度を沸点と同じか、またはそのちょうど下に設定することを望むかもしれない。他のお茶とコーヒーは大体この範囲内の温度に収まる。そのため、水温を正確に感知し、温度設定を機械的または電氣的な方法によって表示することが大事である。おそらく、水温を電氣的に感知するための最も便利かつ正確な方法は、熱電対精密サーミスタを用いるか、水との優れた接触状態でなされる方法またはセンサーを熱水から隔てる熱伝導性の高い薄い材料を接触させる方法である。熱水と接触している金属製ヒータプレートの高熱伝導率のため、ヒータプレートの水に接していない方の側面は、水温をチェックするための便利かつ有用な位置となる。もう一つの方法として、そのプレートには液体内に突き出た、薄い壁を有する筒が提供されることができる。その場合、サーミスタまたは熱電対を取り付ける。あるいは、センサはさらに高い熱精度を達成するために湯沸かし器の内壁に取り付けられることができる。

40

**【0022】**

水用の電気ヒータは、たとえばスチールまたはアルミニウム製であり、片面が湯沸かし

50



器内部の水と十分に接する金属製プレート上に取り付けられる。ヒータは急速に水を加熱するために大量の電力を提供しなければならないが、一旦希望の温度に到達した後は、熱水と湯沸かし器を維持するために必要となる電力はかなり少なくなる。従って、急速に水を加熱するためには、例えば1000 - 1500ワットの範囲にある高ワット数ヒータを備え付けることが望ましい。水が一旦制御温度まで加熱されれば、それを保持するために必要なのは100 ~ 200ワット未満である。

#### 【0023】

この新規な抽出装置は、水の急速な熱上昇を可能とするため単一の高ワット数ヒータを用いるが、保温サイクルの間の大型ヒータの実効ワット数を減少させる手段として、同じ大型電力ヒータに加えられる電力の断続的な流れを調節する電子コントローラを内蔵している。この独特の方法を用いれば、異なるワット数の二台のヒータも、能率が悪く高価なレジスタも、従来のリレーも、機械的サーモスタットも必要ない。そのためコントローラは、水を正確に希望温度で維持するために、最大出力の爆発的な短期パルスと正確な周期および期間をもって、大きなヒータへ発信する。一般的に、コントローラは数多くのパルスを毎秒発信する。湯沸かし器内により多くの水が入っている場合や、水が室温に近い温度よりも高い温度で維持される場合は、必要な実効ワット数はもちろん大きくなる。この新規な抽出装置はまた、抽出サイクルが完了した後に飲料を温かく保つ手段を内包する。電子プロセッサ47は、飲料を例えば160などの事前に選択された温度に維持するためにヒータ19に供給される電気出力パルスの周波数および期間、熱センサー27に反応して自動的に調節するようプログラムされている。より温かい飲料や冷たい飲料を供給するため、ユーザが保温(“keep-warm”)温度を変更できるような制御機器が準備される。ヒータのワット数を変動させるこの高度な手段は、ちょうど正確な量のエネルギーがヒータと湯沸かし器に供給されることを保証する。ヒータに過度な電力が供給されることはない。そのため、従来の加熱方法と違い、ヒータプレート3が「保温」モードにて湯沸かし器内の飲料の平均温度よりも何か高く加熱されることはなく、そのため飲料が過度に加熱され、その温度が好ましくない影響を受けることが避けられることは重要である。

10

20

#### 【0024】

飲料の最適な味のいかなる変化を最小化するためには、飲料を「保温」するために必要となるエネルギーの量を最小限にすることは重要である。加熱をするということは、ヒーティングプレートのような熱源と液体との間にいくらかの温度差が発生することを意味する。その温度差を更に低減するためには、(特に、優に一時間を超える場合がある「保温」期間においては)湯沸かし器からの熱損失を低減することが望ましい。このような損失を低減するための便利な方法は、断熱性の二重壁を有する湯沸かし器を使用することであり、おそらく二重壁の内部の空間に十分な真空状態が保たれる。従来の断熱材もまた、熱損失を低減するために湯沸かし器の周囲で使用されることができる。別の新規な方法として、電気的に加熱された毛布、あるいは「保温」温度で維持され、湯沸かし器の外側にぴったり合う、柔らかい、または硬い材質でできた円形の加熱済みエンクロージャーがある。このような湯沸かし器の外側の大きな面積を囲む、熱を加えられた装置は、飲料を「保温」温度に維持するために、加熱済みブランケットと湯沸かし器との間に無視できるほど小さな温度差を必要とするにすぎない。

30

40

#### 【0025】

水温に比例して、温度センサにより作られた信号は、電子プロセッサに入力され、ユーザによって選択された温度レベルを設定するための装置からの信号が同様にプロセッサに入力される。プロセッサは、これら二種類の信号を比較し、急速に水を加熱するか、または(指定の温度を維持するためにちょうど足りる)少なめの熱を加えるための適度な量の電力をヒータに加えるようコントローラに指令を出す。

#### 【0026】

プロセッサは、電子入力を処理し、入力信号を操作し、それを比較し、論理決定を行い、センサからのアナログ信号をデジタル形式に変換し、必要な演算を行い、そして加熱素

50

子に加えられなければならない適度な電力に関してコントローラに指令を出す最新型の固体集積チップ技術を利用する。コントローラは、電氣的に作動する機械的リレーを利用するか、あるいは固形 Triacs、サイリスタまたは固形リレーを用いてヒータへの電力を調節することができ、また、伝達される電力の量を制御するために時間ベースのパルス幅変調方式を採用することができる。

#### 【0027】

この抽出デバイスは、指定温度（希望抽出温度）を表示し、ユーザが温度を高く、または低く設定できるようにするための手動操作の制御ボタンを有する、ユーザが便利に利用可能な電子ディスプレイを備えていることが望ましい。従来の方法で指定の抽出水温を表示するため、従来のLED（発光ダイオード）またはLCD（液晶デバイス）が使用されることができ、または同じディスプレイが実際の水温を出力するように指令されることができる。この同じディスプレイは、抽出が進行し、完了したことをユーザに示し、通知をする目的で、抽出時間を表示し、さらに「残りの抽出時間（“remaining brewing time”）」を表示するために使用されることもできる。抽出サイクルが終了したときには、ユーザに飲料が飲める状態であることを知らせるための視覚的および/または聴覚的指示またはアラームが発せられる。

10

#### 【0028】

通常操作において、ユーザは、既設の制御ボタンを使用して、希望の抽出温度および抽出時間を前もって選ぶ。平均的なユーザであれば、自身が希望する操作パラメータを一度最適化した後は、抽出時間も温度もさほど頻繁に変更する必要を感じないであろう。ただし制御機器は、最適条件が実現するまでの間、ユーザが簡単にこれらのパラメータを実験し、変更することを可能にするために十分な柔軟性を有する。いくつかのモデルは、ユーザが異なる種類のお茶やコーヒーについて最適条件であると感じる複数の異なるプログラムを記憶し、保存することができる。その時々抽出される特定のコーヒーやお茶に応じて、記憶済みのプログラムを選択することができれば、ユーザにとって非常に簡単である。制御機器は、ユーザーが時間的調節機能を無効にし、他の方法で時間的調節を行うことを希望する場合にそれを可能とするための十分な柔軟性を有する。

20

#### 【0029】

図10は、基本的な動作部品の電気線図である。まず第一に、プロセッサ47は、抽出時間および温度として記憶される、工場出荷時に設定されたデフォルト値を有する。ユーザが抽出時間を変更することを希望する場合、時間入力ボタン56が押され、ディスプレイ51が時間設定を示す。それからユーザは、デフォルトの時間設定を変更するため、増加ボタン58または減少ボタン59を押す。同様に、ユーザは抽出温度入力ボタン57を押すことができ、その後同じ増加ボタン58または減少ボタン59を使ってデフォルトの温度設定を変更する。プロセッサ47は、これらの値を次の使用のために記憶する。次に湯沸し器が使われるときは、湯沸し器のスイッチが切られ、電源が抜かれていたとしても、変更後の値は保存されている。多機能スイッチ55は、湯沸かし器が作動するモードをユーザーが選択できるようにするユーザー用の入力デバイスである。もちろんそれは複数のスイッチを有することができる。一般的に好まれる機能は、切(OFF)、加熱(HEAT)および抽出(BREW)だが、それらに限定されるわけではない。多機能スイッチ55が「加熱(HEAT)」に動かされると、プロセッサ47は以下の方法でヒータコントローラ40を起動する。まず、トランジスタ42が起動され、続いてそれがリレー41に電圧を印加し、ヒータ19に最大出力を加える。その後プロセッサは温度センサ27からの出力を指定温度と比較し、センサ27の出力が指定温度に到達した場合にはプロセッサ47がトランジスタ42とリレー41の動作を停止し、ゼロ交差ドライバ44を通じてTriac43を起動する。このTriac43は、ヒータ19への実効ワット数を指定温度の維持に十分な値に減少させるため、時間ベースのパルス幅変調方式によって毎秒何回も起動および停止される。この新規な方法を用いれば、例えば1500ワットを全て使うと、水を指定温度まで上昇させるのに最小限の時間しか要しない。その後、水温を狭い許容範囲内に維持するため、少ない電力を使って、より精密な制御が行われる。ゼロ

30

40

50

交差ドライバ 44 は交流サイン波電圧の位置を感知し、ゼロ電圧状態が生じたときのみ Triac 43 を起動し、それによって突入電流を減少させ、放射性妨害波を除去する。

【0030】

全出力モードで加熱がされている間、LED 53 はプロセッサ 47 によって起動される。指定温度に到達したとき、LED 54 および / または音響信号デバイス 52 がプロセッサ 47 により起動される。マイクロプロセッサはまた、図 12 の容器リリース機構 35 を起動することができ、それにより容器は水中に下ろされる。あるいは、ユーザが容器を手動で下ろし、多機能スイッチ 55 を「抽出 (“ Brew ”)」へと切り替えることもできるこの時、プロセッサ 47 に内蔵されたタイマーが指定された時間からカウントダウンを始め、プロセッサ 47 は残り時間をディスプレイ 51 に出力する。また、この時、プロセッサ 47 はヒータコントローラ 40 にワット数を更に減少させるよう指令し、それにより水の温度を飲むのに適した保温温度までゆっくりと低下させ、その後のその温度を維持する。この温度は、プロセッサ 47 中に工場出荷時のデフォルト設定があり、それはユーザが所定のボタンの組み合わせを押すことにより変更されることができ、時間がゼロになったとき、プロセッサは抽出が終了したことを表す LED 60 を起動し、一瞬で、または定期的に音響信号デバイス 61 を起動する。いかなる時も、蒸気検出器 49 または熱センサ 27 がプロセッサ 47 に蒸気存在を表す信号を出力した際には、プロセッサ 47 は最大温度の設定値を低下させ、それによって以後は水温を低下させ、蒸気が検出されないようにする。この状況はより高度が高い場所で発生しやすいため、このように低くされた設定がプロセッサ 47 に記憶され、これが以後の設定のために使われる。

10

20

【0031】

また、プロセッサ 47 は、温度センサ 27 からの上昇率を分析し、温度上昇率の著しい減少を感知することにより沸点を決定し、同じように設定値を適切に低下させる。ユーザが指定温度をこの記憶温度よりも増加させようとする、ディスプレイ 51 は「沸騰 (“ Boil ”)」を表示する。所定の組み合わせのボタンを押す、それを 3 秒間保持すると、工場出荷時の全ての設定が復元されることができ、湯沸し器が例えば 2 時間程の長期に亘りユーザの入力を一切受けない状態に置かれた場合、プロセッサ 47 はヒータコントローラ 40 を停止し、それによりヒータが切られる。いかなるユーザ入力も、正常な使用を復元する。湯沸し器が水なしで操作される場合、プロセッサ 47 はセンサ 27 を通じて、温度が通常操作時を上回っていることを判断し、ヒータを停止する。何らかのコンポーネント障害によりヒータ 19 の過剰温度が発生した場合、空焚き防止スイッチ 50 がヒータコントローラ 40 への交流電源を遮断し、それによりヒータ 19 を、温度が通常状態に戻るまでの間、停止する。

30

【0032】

制御機器とディスプレイの物理的配置の一例が図 12 に示される。図 1 に示されるように、利便性のため制御機器は部分的に湯沸かし器のハンドル上にあり、残りは基部エンクロージャ 6 上にある。

【0033】

通常の使用において、ユーザは希望の抽出時間および温度を事前にプログラムしておくことが望ましい。プロセッサは、これらの設定値を記憶する。いずれにしても、ユーザはまず時間と温度をプログラムし、湯沸し器を所望の高さまで水で満たし、正しい量のコーヒーまたはお茶を抽出容器の中に入れる。水が指定温度の水準まで加熱するまでの間は、おそらくユーザが容器を水に浸すことを欲することはなく、どちらかというところ水位よりも上に保持しておく。その温度に到達したとき、プロセッサとコントローラは、ユーザが抽出処理を始める準備ができるまでの間、湯沸し器の水を指定温度に維持する。ユーザは自分がしたいときに、抽出スイッチボタンを作動させ、抽出処理が開始するようにコーヒーまたはお茶が入った陽気を水面よりも下に降ろす。通常はヒータへの電力は抽出サイクルの始めには切断されるが、後の説明の通り、一定の期間に限り加熱が継続する場合がある。タイマーがカウントダウンを始め、事前に指定された抽出時間の終わりに音響アラームおよび / またはライトが、抽出時間が終了したことを示す。おそらくユーザはその後、

40

50

容器を液面よりも上に持ち上げるか、またはそれを湯沸かし器から完全に取り出すことを望むかもしれない。その後、飲料を出す準備が整う。

#### 【0034】

提供された柔軟性により、ユーザは抽出のための最適な時間および温度を選択することができる。ユーザは、お茶またはコーヒーが開くことができるように加熱および蒸気発生の期間中、お茶およびコーヒーが入った容器を湯沸かし器の中の水よりも上に配置するか、水が温度に達し、抽出する準備が整った後に始めて容器中のお茶およびコーヒー配置するかのいずれかを選択することができる。ユーザは使用されるお茶またはコーヒーの量を調整することができるほか、この新規な方法によりユーザは容器壁面の効果的な解放空間を調節し、それにより抽出サイクル中の水の流れに影響を及ぼすことができる。抽出サイ

10

#### 【0035】

ユーザが何らかの設定温度であるが特に局所的な水の沸点がそれに非常に近い温度にて抽出を行うことを望む場合、プロセッサはその設定温度まで急速に水を加熱するために、全てのまたは実質的にすべての出力をヒータに加えるようコントローラに命令する温度が指定温度に到達するちょうど前に、通常プロセッサは、沸騰の機会を低減するか、または指定温度によりゆっくりと、そしてより大きな温度の精度をもって接近するため、出力をより低い水準に低減するようコントローラシステムに命令し、それにより温度のオーバ

20

30

#### 【0036】

電源異常を検出し、電源を切断し、そして電源が復旧したときに装置を再起動するようユーザに警告するための電子的な方法が組み込まれることができる。種々の音響および/または視覚アラームのいずれも、水が依然として加熱されているか、水の温度が抽出を開始できる状態にあるか、または抽出サイクルが終了したという事実をユーザに警告するために使用されることができる。この改良された抽出方法の自動化されたバージョンは、水が希望の抽出温度になるまでの間、充填済み容器を水面よりも上に保持する、電氣的に作動する容器「ホルダー(“holder”)」を組み込んでいる。その温度で、電子プロセ

40

#### 【0037】

図15-16は、液体内容物を希望温度で保持することを目的とした、この発明の更な

50

る実施形態を示す。図 15 に示される通り、湯沸かし器 1 A は、器 2 を完全に取り囲む外側ジャケットを有している。器 2 の周りに断熱材を備え付けるため、ジャケット 80 と器 2 との間の空間 82 が空けてある。

【0038】

図 16 は、湯沸し器 1 B がシェル容器の周囲または反対に配置された発泡ジャケットまたはスリーブ 84 を有する場合の変形体を示す。発泡スリーブは、スリーブ 84 を加熱し、それにより器 2 内部の液体の温度を維持するため、ワイヤ 88 によってプロセッサ 47 に接続される電気ワイヤリング 86 を含む。スリーブ 84 は、容器 2 の周囲に恒久的に取り付けられることができる。あるいは、器 2 の中の液体の温度を維持するための断熱材は、スリーブ 84 のようなスリーブが一般的に知られているような保温性の物質で作られていれば完成され、スリーブを加熱するための電気ワイヤ 86 を準備することなく恒久的または着脱可能な形で器 2 の周りに据え付けられることができる。

10

【0039】

この新しい抽出機能付湯沸かし器の重要な利点は、事前に決定された一部の抽出時間の間は指定温度で温度を維持するか、温度が平衡するまでの間のみ加熱を行うか、または抽出サイクルの間ずっと過熱を行うかをプロセッサがプログラムされることができるということである。一般的に、容器が熱水に漬けられると、実際の抽出温度はわずかに下がる。いずれにしても、液体および抽出された風味物質の、発生しうる過剰加熱をさけるため、一度抽出が始まった後は、いかなる加熱時においても全出力以下のヒータ出力を使用することが望ましいのは明らかである。抽出サイクルの間に温度を比較的一定に保つておくことにより、抽出処理は最適化され、時間が短縮され、そして味がいっそう良くなる。しかし、風味物質はヒータプレートと直接接することにより酸化される場合があるため、ヒータプレートは抽出される水よりも過剰に高温であってはならない。

20

【0040】

ここに記述されるような円形の壁面構造を有する高度な抽出機能付き電気湯沸かし器を設計することにより、この高度な抽出方法は、フレンチプレスにて使用されるような、コーヒー/お茶容器 10 が通常取り付けられるコントロールロッド 15 に代わりに取り付けられることができる、緊密に装着される柔らかい別個の網を伴って使用されることができる。この方法により、製品の多機能性が増大し、平均的世帯にとっての別のフレンチプレスの必要性が解消される。

30

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図 1】本発明に係る飲料抽出用装置の部分切り取り側面図である。

【図 2】図 1 に示される装置の平面図である。

【図 3】図 1 の 3 - 3 線に沿う断面図である。

【図 4】図 1 ~ 3 の装置において使用される飲料容器の上部断面図である。

【図 5】図 1 ~ 4 の装置において使用される容器システムの斜視図である。

【図 6】図 1 ~ 5 に示される装置のカバー上部分の平面図である。

【図 7】図 1 ~ 5 の装置を使用しているバスケット下部分の底面図である。

【図 8】図 1 ~ 5 に示される装置のバスケット下部分のためのカバー上部分を示す分解側面図である。

40

【図 9】図 1 ~ 5 に示される装置の一部の断面図である。

【図 10】図 1 ~ 5 に示される装置のための回路図である。

【図 11】図 1 ~ 5 に示される装置のさまざまな部材の関係を示すブロック図である。

【図 12】図 1 ~ 5 に示される一部の装置の側面図である。

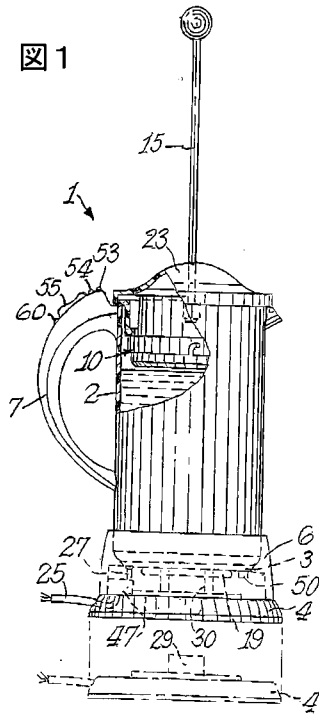
【図 13】図 1 ~ 5 に示される装置の一部を断面で示す側面図である。

【図 14】図 1 ~ 5 に示される装置において使用されるカバーの側面図である。

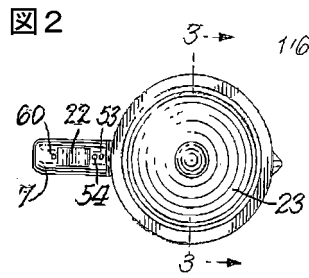
【図 15】本発明の他の実施形態の一部を断面で示す側面図である。

【図 16】本発明の他の実施形態の一部を断面で示す側面図である。

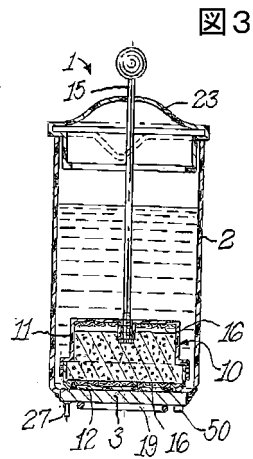
【 図 1 】



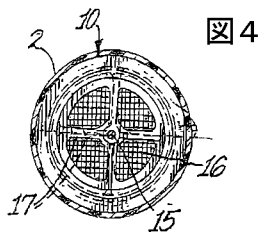
【 図 2 】



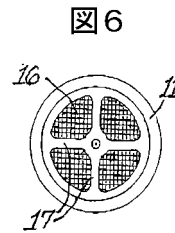
【 図 3 】



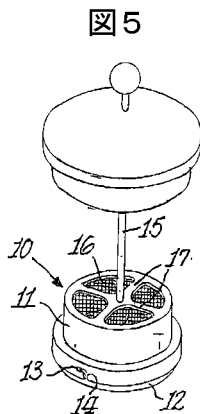
【 図 4 】



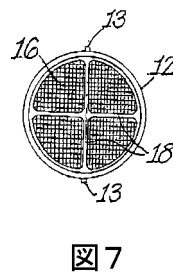
【 図 6 】



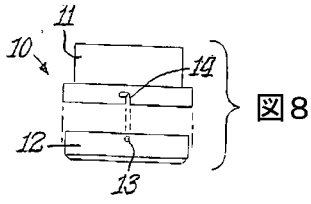
【 図 5 】



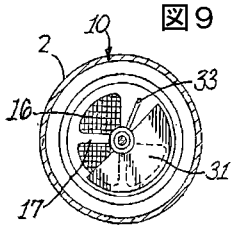
【 図 7 】



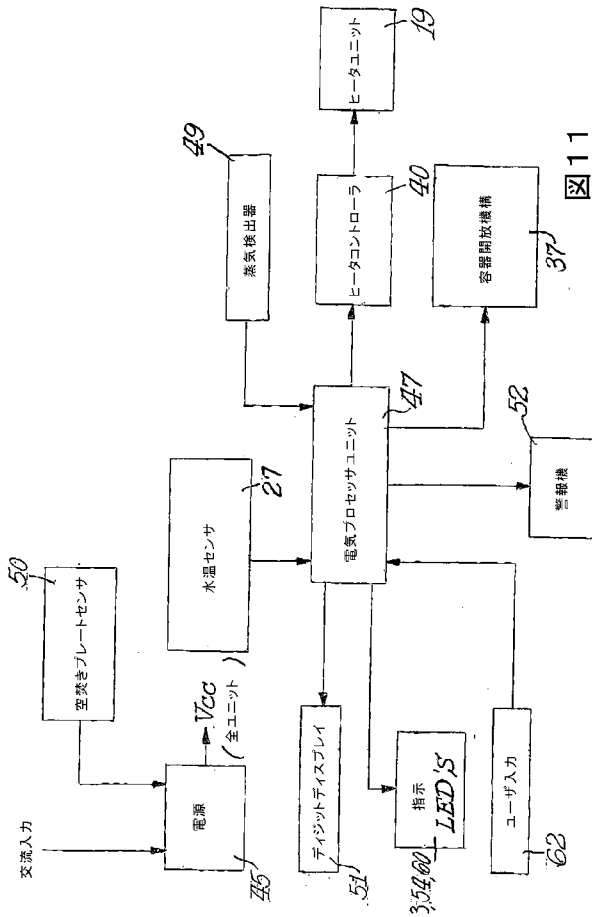
【 図 8 】



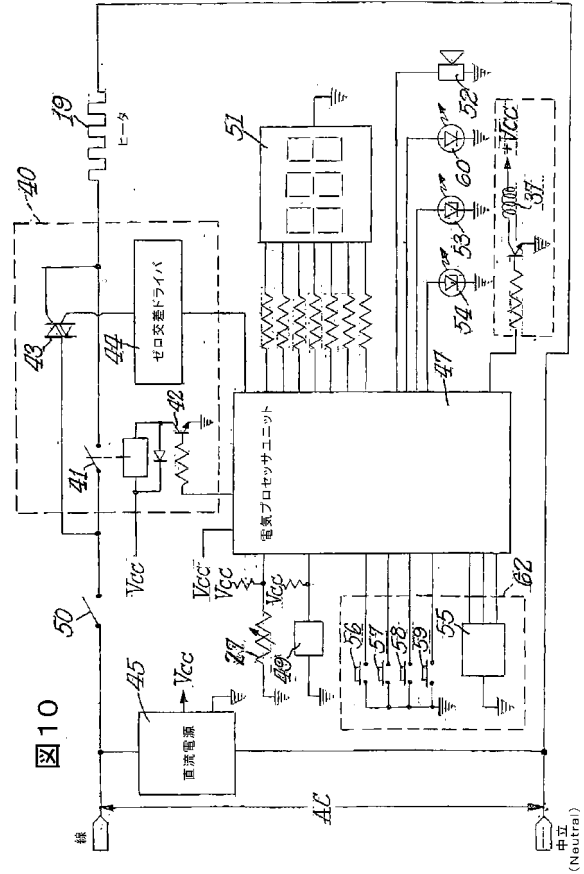
【 図 9 】



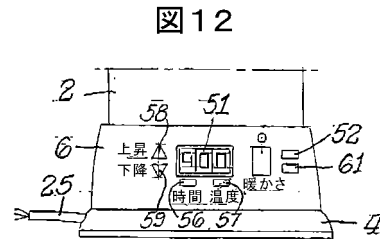
【 図 11 】



【 図 10 】



【 図 12 】



【 図 13 】

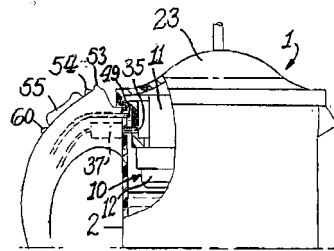
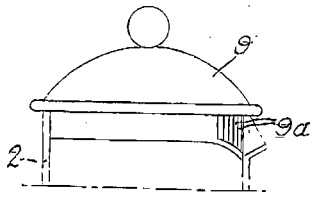


図 13

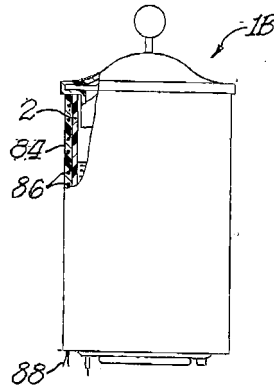
【 図 1 4 】

図 14



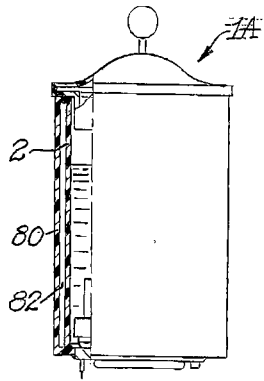
【 図 1 6 】

図 16




【 図 1 5 】

図 15





## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US04/03530
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC(7) : A47J 31/00 US CL : 99/297, 281, 320 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 99/297, 281, 320, 282, 280, 283; 219/429, 438, 439, 385, 386, 387 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched NONE Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EAST		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3,279,351 A (COHN) 18 October 1966, see entire document.	1, 2, 19
---		
Y		3-5, 7, 8, 12 and 15
Y	US 6,135,010 A (HUSTED et al) 24 October 2000, see entire document.	3, 4
Y	US 4,401,014 A (MCGRAIL et al) 30 August 1983, see entire document.	5
X	US 5,862,738 A (WARNE) 26 January 1999, see entire document.	11-14, 16
---		
Y		7, 8, 12, 15
X	US 4,544,830 A (MILLER) 01 October 1985, see entire document.	9, 10 17, 18
A	US 6,240,833 B1 (SHAM et al) 05 June 2001.	
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input type="checkbox"/> See patent family annex.
* Special categories of cited documents:		
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E"	earlier application or patent published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
Date of the actual completion of the international search 19 August 2004 (19.08.2004)		Date of mailing of the international search report <b>01 SEP 2004</b>
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (703) 305-3230		Authorized officer Reginald L. Alexander  Telephone No. 571-272-0987

## フロントページの続き

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(74) 代理人 100134348

弁理士 長谷川 俊弘

(72) 発明者 ロング, トム

アメリカ合衆国, デラウェア州 19707, ホックシン, ロウアー スナフ ミル ロード 359

(72) 発明者 フリエル, ダニエル, ディー., エスアール.

アメリカ合衆国, デラウェア州 19807, グリーンビル, ウィンドワード ロード

(72) 発明者 フリエル, ダニエル, ディー., ジェイアール.

アメリカ合衆国, ペンシルベニア州 19348, ケネット スクエア, ローズデール ロード 638

(72) 発明者 フィッツジェラルド, ジェイムズ, エム.

アメリカ合衆国, ペンシルベニア州 19380, ウェスト チェスター, ロング アベニュー 210

(72) 発明者 プッシュ, エイチ., ウィリアム, ジェイアール.

アメリカ合衆国, デラウェア州 19801, ウィルミントン, シャーウッド ロード 2104

F ターム(参考) 4B055 AA32 BA66 CA65 CC04 CC17 CC18 CC55 CC66 CD02 CD22

CD34 CD41 DB21 GA04 GA07 GB10 GB36 GC16 GC35 GC36