

(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2015-202405

(P2015-202405A)

(43) 公開日 平成27年11月16日(2015.11.16)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A47J 31/10 (2006.01)	A 47 J 31/10	4 B 1 O 4
A47J 31/44 (2006.01)	A 47 J 31/44	1 9 6
A47J 31/56 (2006.01)	A 47 J 31/44	5 1 0
A47J 31/06 (2006.01)	A 47 J 31/56	
	A 47 J 31/06	1 1 0

審査請求 有 請求項の数 17 O L (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2015-77905 (P2015-77905)
 (22) 出願日 平成27年4月6日 (2015.4.6)
 (31) 優先権主張番号 10-2014-0044726
 (32) 優先日 平成26年4月15日 (2014.4.15)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 515093571
 チェ・ソンホ
 Choi Sun-Ho
 大韓民国 463-420 キョンギド、ソン
 ナムシ、ブンダング、パンギョヨクロ 18
 ボンギル 30番 565 (ペクヒョンドン)
 (74) 代理人 100101454
 弁理士 山田 卓二
 (74) 代理人 100081422
 弁理士 田中 光雄
 (74) 代理人 100125874
 弁理士 川端 純市
 (74) 代理人 100189544
 弁理士 柏原 啓伸

最終頁に続く

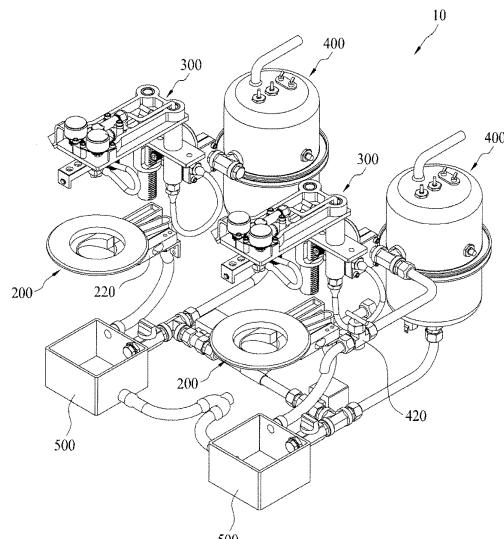
(54) 【発明の名称】自動コーヒードリップ装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ハンドドリップコーヒーを自動的に容易に楽しめる自動コーヒードリップ装置を提供する。

【解決手段】自動コーヒードリップ装置 10 は、ハウジング、ハウジングの外部の一側に固定され、コーヒー粉末を収容したドリッパーが安着されるドリッパートレーモジュール 200、ドリッパートレーモジュールの上部に所定の間隔で離隔されるように備えられ、ドリッパーに水を噴射するドリップヘッドモジュール 300 及びハウジングの内部に備えられて、ドリップヘッドモジュールに繋がってドリップヘッドモジュールに加熱された水を供給するボイラーモジュール 400 を含む。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ハウジング；

前記ハウジングの外部の一側に固定され、コーヒー粉末を収容したドリッパーが安着されるドリッパートレーモジュール；

前記ドリッパートレーモジュールの上部に所定の間隔で離隔されるように備えられ、前記ドリッパーに水を噴射するドリップヘッドモジュール；及び

前記ハウジングの内部に備えられて前記ドリップヘッドモジュールに繋がって前記ドリップヘッドモジュールに加熱された水を供給するボイラーモジュール；

を含む自動コーヒードリップ装置。

10

【請求項 2】

前記ドリップヘッドモジュールは、

前記ハウジングの前方の外側へ少なくとも一部が露出されるフレーム；

前記フレームの露出された部分の一側に備えられ、前記水を噴射するノズル部；

前記ノズル部を回転させる回転駆動部；

前記フレームを昇降させて前記ノズル部の高さを調節する昇降駆動部；及び

前記水を移送させる水移送部；

を含む、請求項 1 に記載の自動コーヒードリップ装置。

【請求項 3】

前記回転駆動部は、

20

前記ノズル部を回転させるための第 1 回転駆動部；及び

前記ノズル部を直線運動させるための第 2 回転駆動部；

を含んで前記ノズル部を螺旋に回転させる、請求項 2 に記載の自動コーヒードリップ装置。

【請求項 4】

前記ノズル部は、

前記ハウジングの前方及び後方方向が長手方向に長く形成され、下部の一側に長手方向に沿って長く形成される挿入溝が形成され、前記長手方向の両側の終端に相互対応されるように備えられる貫通孔が形成された本体；

前記本体の上部に突出されて前記水移送部に繋がって前記水が流動できる通路を提供し、前記第 1 回転駆動部で発生する回転力を前記ノズル部に伝達するための連結部；及び前記挿入溝に挿入され、前記挿入溝の長手方向に沿って直進運動するノズルユニット；を含む、請求項 3 に記載の自動コーヒードリップ装置。

30

【請求項 5】

前記第 1 回転駆動部は、

前記ノズル部の前記連結部の上端に結合され、前記ノズル部を回転させる第 1 スパーギア；

前記第 1 スパーギアとかみ合うように備えられ、前記第 1 スパーギアを回転させる第 1 ピニオンギア；及び

前記第 1 ピニオンギアに回転力を伝達する第 1 モーター；

40

を含む、請求項 4 に記載の自動コーヒードリップ装置。

【請求項 6】

第 2 回転駆動部は、

前記第 1 スパーギアと同一の回転軸を有し、前記ノズル部の前記連結部が貫通されるように備えられる第 2 スパーギア；

前記第 2 スパーギアとかみ合うように備えられ、前記第 2 スパーギアを回転させる第 2 ピニオンギア；

前記第 2 ピニオンギアに回転力を伝達する第 2 モーター；

前記第 2 スパーギアと結合され、前記第 2 スパーギアの回転によって共に回転する第 1 ベベルギア；

50

前記ノズル部の長手方向に垂直した方向に前記第1ベベルギアに繋がって前記第1ベベルギアの回転によって共に回転する第2ベベルギア；及び

前記ノズル部の長手方向と同じ方向へ前記第2ベベルギアの回転中心軸に繋がって、前記ノズル部の前記本体に形成された一対の貫通孔を貫くように備えられ、前記第2ベベルギアと共に回転し、長手方向に沿ってねじ山が形成されて前記ノズルユニットを直線運動させる主ねじ；

を含む、請求項5に記載の自動コーヒードリップ装置。

【請求項7】

前記本体の前記挿入溝には、長手方向に沿ってガイドレールがさらに形成され、

前記ノズルユニットの上部の一側には、前記ガイドレールと対応される突出部がさらに備えられる、請求項6に記載の自動コーヒードリップ装置。 10

【請求項8】

前記ノズルユニットに結合され、前記主ねじのねじ山と対応される突起が突出形成されたノズル固定部がさらに備えられる、請求項6に記載の自動コーヒードリップ装置。

【請求項9】

前記ノズル固定部を前記主ねじ側に弹性支持する弹性ユニットがさらに備えられる、請求項8に記載の自動コーヒードリップ装置。

【請求項10】

前記ノズル部は、

前記本体の側面に突出されるように備えられ、前記連結部を通じて流入された前記水を前記本体の外部へ排出させる第1ホース連結部； 20

前記ノズルユニットの側面に備えられ、前記第1ホース連結部から排出された前記水を流入させる第2ホース連結部；及び

前記第1ホース連結部及び第2ホース連結部を連結するホース；

を含み、

前記ノズルユニットのノズルは、前記第2ホース連結部と繋がるように備えられ、前記水を重力方向に噴射するように備えられる、請求項4に記載の自動コーヒードリップ装置。 30

【請求項11】

前記昇降駆動部は、

前記ハウジング内部の一側に固定された固定フレーム；

前記固定フレームの一側を貫いて前記フレームに結合されるように備えられ、上下方向に第1ラックギアが形成された支持柱；

前記支持柱の前記第1ラックギアとかみ合うように備えられ、前記支持柱を上下方向に昇降させる第3ピニオンギア；及び

前記第3ピニオンギアに回転力を伝達する第3モーター；

を含む、請求項2に記載の自動コーヒードリップ装置。

【請求項12】

前記ドリップヘッドモジュールは、前記ドリッパーに収容された前記コーヒー粉末表面の高さを測定するためのレーザーモジュール、イメージセンサー及び照明部のいずれか一つがさらに備えられる、請求項2に記載の自動コーヒードリップ装置。 40

【請求項13】

前記ドリッパーの一側にはコーヒー粉末情報及びドリップ情報が入力されたバーコードまたはQRコードがさらに備えられ、

前記イメージセンサーで前記バーコードまたはQRコードを認識する、請求項12に記載の自動コーヒードリップ装置。

【請求項14】

前記ドリッパートレーモジュールの一側には、前記コーヒー粉末及び前記ドリッパー内部に噴射される水の噴射量を測定するための重量センサーがさらに備えられる、請求項1に記載の自動コーヒードリップ装置。 50

【請求項 1 5】

前記ドリッパートレーモジュールの下部には、前記ドリッパーから抽出される抽出液を外部へ排出するための開閉式樋がさらに備えられる、請求項 1 に記載の自動コーヒードリップ装置。

【請求項 1 6】

前記開閉式樋は、

前記ドリッパートレーモジュールの下部に備えられる前記ドリッパーから抽出される抽出液を保存及び流動させる樋部；

前記樋部の一側に形成された第 2 ラックギア；

前記第 2 ラックギアとかみ合うように備えられ、前記樋部を一方向に直線運動させる第 4 ピニオンギア；

前記第 4 ピニオンギアに繋がって前記第 4 ピニオンギアに回転力を伝達する第 4 モーター；及び

前記樋部の一側に備えられ、前記抽出液を外部へ排出させる排水管；

を含む、請求項 1 5 に記載の自動コーヒードリップ装置。

【請求項 1 7】

前記ドリッパートレーモジュールが備えられる位置と対応されるハウジング内部の下部の一側には、前記排水管を通じて排出される抽出液、及びノズル部から任意に流出される前記水を回収するための退水トレンチモジュールがさらに備えられ、

前記退水トレンチモジュールが備えられるハウジングの一側には、前記抽出液または前記水が前記退水トレンチモジュールに流入することができるよう排水孔が形成される、請求項 1 6 に記載の自動コーヒードリップ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、自動コーヒードリップ装置に関するものであって、より詳細には、ドリップコーヒー及びお茶を、自動的に計算されるレシピを通じて抽出し、設定を調節することで使用者の趣向に最適化されたドリップ飲料を自動的に、そして容易に提供することでハンドドリップコーヒーを自動的に容易に楽しめるようにする、自動コーヒードリップ装置に関するものである。

【背景技術】

【0 0 0 2】

コーヒーの抽出方法は、一般的に加圧式ウォーターポンプを用いたエスプレッソ抽出と、重力によって落ちる水の流れを利用したドリップ抽出方式に分けられる。

【0 0 0 3】

ドリップ抽出方式としては、コーヒーメーカーを利用した抽出と、使用者がやかんで直接水の流れ及び噴射方向を制御するハンドドリップ方式がある。

【0 0 0 4】

コーヒーメーカーを通じて、コーヒー豆はコーヒーメーカーのホッパーにドリップ用紙 612 のようなフィルターを装着し、フィルター内にコーヒー豆の粉末を入れる。そして湯を沸してホッパーに提供するタンクに水を注ぐと、沸いた水がフィルター内のコーヒー豆粉末に提供され、コーヒー豆が出てコーヒーメーカーの下部のコーヒーポットに保存される。コーヒーポットの下部には、コーヒーポットに熱を加えるヒーターが設けられ、コーヒーポットに収められたコーヒー豆を一定温度で維持されるように保温する。

【0 0 0 5】

このように、コーヒーメーカーを利用する場合には、コーヒー豆粉末と水をコーヒーメーカーに提供してコーヒー豆を手軽に抽出することができ、長期間保温することができるという長所がある。

【0 0 0 6】

しかし、コーヒー豆を大量に抽出して保温する場合、時間が経過するほどコーヒー豆の

10

20

30

40

50

味と香が低下され、ひどい場合は焦げた味がする問題点がある。

【0007】

また、コーヒー豆を抽出する時、コーヒー豆を抜くために、タンクに供給された水を全て使ってコーヒーを抽出する。すなわち、長期間にわたって水がコーヒー粉末を通りながらコーヒー豆を抽出する。このようにコーヒー豆を抽出すると、コーヒー豆の抽出初期にはコーヒー粉末に含まれている有効成分だけが抽出されるが、コーヒー豆を抽出する時間が長くなるほどコーヒー粉末に含まれた有害成分が抽出されて抽出液に雑味がまじるようになる。

【0008】

また、コーヒー豆を抽出する時、抽出に使われる水がどしどしとコーヒー粉末に投入されることで抽出液がコーヒーの有効成分を十分に抽出できずにコーヒー鍋へ排出される問題点があった。

【0009】

ハンドドリップコーヒーは、ドリッパーにフィルターを定着し、粉碎した豆を入れた後、使用者がやかんで加熱した水を注いでコーヒー液を抽出する方式である。このようなハンドドリップは原豆ごとの特性化によって使用者がやかんを利用して水の噴射方式を調節することでコーヒー本来の味を極大化させられる長所がある。しかし、ハンドドリップの特性上、人それぞれのレシピが異なり、個人によってやかんから水の流れを描く行為の解像度が落ちるし、個人のコンディションがコーヒーの味に影響を与える問題点があった。

【0010】

また、ハンドドリップコーヒーは、使用者が直接やかんで水を注入しなければならないので、使用者がドリップコーヒーを抽出する間に別途の業務を行えない問題点があった。

【0011】

また、ハンドドリップは、長期間練習しないとコーヒー豆の味を極大化させられる抽出液が得られないので、一般人にはよく使いにくい問題点があった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0012】

【特許文献1】K R 1 0 - 1 2 8 1 6 4 8

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

本発明は、従来の問題を解決するためのものであって、ドリップコーヒー及びお茶を、自動的に計算されるレシピを通じて抽出し、設定を調節することで使用者の趣向に最適化されたドリップ飲料を自動的に容易に提供することで、ハンドドリップコーヒーを自動的に容易に楽しめる自動コーヒードリップ装置を提供することにその目的がある。

【0014】

本発明の目的は、これに制限されず、言及されなかった他の目的は、次の記載から当業者が明確に理解することができる。

【課題を解決するための手段】

【0015】

前記のような本発明の目的を達成するために、自動コーヒードリップ装置はハウジング、前記ハウジングの外部の一側に固定され、コーヒー粉末を収容したドリッパーが安着されるドリッパートレーモジュール、前記ドリッパートレーモジュールの上部に所定の間隔で離隔されるように備えられ前記ドリッパーに水を噴射するドリップヘッドモジュール、及び前記ハウジングの内部に備えられて前記ドリップヘッドモジュールに繋がって前記ドリップヘッドモジュールに加熱された水を供給するボイラーモジュールを含む。

【0016】

この時、前記ドリップヘッドモジュールは、前記ハウジングの前方の外側に少なくとも一部が露出されるフレーム、前記フレームの露出された部分の一側に備えられて前記水を

10

20

30

40

50

噴射するノズル部、前記ノズル部を回転させる回転駆動部、前記フレームを昇降させて前記ノズル部の高さを調節する昇降駆動部、及び前記水を移送させる水移送部を含むことができる。

【0017】

また、前記回転駆動部は、前記ノズル部を回転させるための第1回転駆動部、及び前記ノズル部を直線運動させるための第2回転駆動部を含むことができる。

【0018】

また、前記ノズル部は、前記ハウジングの前方及び後方方向が長手方向に長く形成され、下部の一側に長手方向に沿って長く形成される挿入溝が形成され、前記長手方向の両側の終端にそれぞれ相互対応されるように備えられる貫通孔が形成された本体、前記本体の上部に突出されて前記水移送部に繋がって前記水が流動できる通路を提供し、前記第1回転駆動部で発生する回転力を前記ノズル部に伝達するための連結部、及び前記挿入溝に挿入されて前記挿入溝の長手方向に沿って直進運動するノズルユニットを含むことができる。

10

【0019】

また、前記第1回転駆動部は、前記ノズル部の前記連結部の上端に結合されて前記ノズル部を回転させる第1スパーギア、前記第1スパーギアとかみ合うように備えられて前記第1スパーギアを回転させる第1ピニオンギア、及び前記第1ピニオンギアに回転力を伝達する第1モーターを含むことができる。

20

【0020】

また、第2回転駆動部は、前記第1スパーギアと同一の回転軸を有し、前記ノズル部の前記連結部が貫通されるように備えられる第2スパーギア、前記第2スパーギアとかみ合うように備えられて前記第2スパーギアを回転させる第2ピニオンギア、前記第2ピニオンギアに回転力を伝達する第2モーター、前記第2スパーギアと結合されて前記第2スパーギアの回転によって共に回転する第1ベベルギア、前記ノズル部の長手方向に垂直の方向へ前記第1ベベルギアに繋がって前記第1ベベルギアの回転によって共に回転する第2ベベルギア、及び前記ノズル部の長手方向と同じ方向へ前記第2ベベルギアの回転中心軸に繋がって前記ノズル部の前記本体に形成された一対の貫通孔を貫くように備えられて前記第2ベベルギアと共に回転し、長手方向に沿ってねじ山が形成され前記ノズルユニットを直線運動させる主ねじを含むことができる。

30

【0021】

また、前記本体の前記挿入溝には、長手方向に沿ってガイドレールがさらに形成され、前記ノズルユニットの上部の一側には前記ガイドレールと対応される突出部がさらに備えられることがある。

【0022】

また、前記ノズルユニットに結合され、前記主ねじのねじ山と対応される突起が突出形成されたノズル固定部がさらに備えられることがある。

【0023】

また、前記ノズル固定部を前記主ねじ側に弾性支持する弾性ユニットがさらに備えられることがある。

40

【0024】

また、前記ノズル部は、前記本体の側面に突出されるように備えられ、前記連結部を通じて流入された前記水を前記本体の外部へ排出させる第1ホース連結部、前記ノズルユニットの側面に備えられ、前記第1ホース連結部から排出された前記水を流入させる第2ホース連結部、及び前記第1ホース連結部及び第2ホース連結部を繋ぐホースを含み、前記ノズルユニットのノズルは前記第2ホース連結部と繋がるように備えられて前記水を重力方向に噴射するように備えられることがある。

【0025】

また、前記昇降駆動部は、前記ハウジング内部の一側に固定された固定フレーム、前記固定フレームの一側を貫いて前記フレームに結合されるように備えられ、上下方向に第1

50

ラックギアが形成された支持柱、前記支持柱の前記第1ラックギアとかみ合うように備えられて前記支持柱を上下方向に昇降させる第3ピニオンギア、及び前記第3ピニオンギアに回転力を伝達する第3モーターを含むことができる。

【0026】

また、前記ドリップヘッドモジュールは、前記ドリッパーに収容された前記コーヒー粉末表面の高さを測定するためのレーザーモジュール、イメージセンサー及び照明部のいずれか一つがさらに備えられることができる。

【0027】

また、前記ドリッパーの一側には、コーヒー粉末情報及びドリップ情報が入力されたバーコードまたはQRコード（登録商標）がさらに備えられ、前記イメージセンサーで前記バーコードまたはQRコードを認識することができる。

10

【0028】

また、前記ドリッパートレーモジュールの一側には、前記コーヒー粉末及び前記ドリッパーの内部に噴射される水の噴射量を測定するための重量センサーがさらに備えられることができる。

【0029】

また、前記ドリッパートレーモジュールの下部には、前記ドリッパーから抽出される抽出液を外部へ排出するための開閉式栓がさらに備えられることができる。

【0030】

また、前記開閉式栓は、前記ドリッパートレーモジュールの下部に備えられる前記ドリッパーから抽出される抽出液を保存及び流動させる栓部、前記栓部の一側に形成された第2ラックギア、前記第2ラックギアとかみ合うように備えられて前記栓部を一方向に直線運動させる第4ピニオンギア、前記第4ピニオンギアに繋がって前記第4ピニオンギアに回転力を伝達する第4モーター及び前記栓部の一側に備えられて前記抽出液を外部へ排出させる排水管を含むことができる。

20

【0031】

また、前記ドリッパートレーモジュールが備えられる位置と対応されるハウジング内部の下部の一側には、前記排水管を通じて排出される抽出液、及び前記ノズル部から任意に流出される前記水を回収するための退水トレーナモジュールがさらに備えられ、前記退水トレーナモジュールが備えられるハウジングの一側には前記抽出液または前記水が前記退水トレーナモジュールに流入される能够性があるように、排水孔が形成されることがある。

30

【発明の効果】

【0032】

本発明の自動コーヒードリップ装置は、次のような効果がある。

【0033】

一つ、ハンドドリップのように自動的に水を螺旋状に噴射することでハンドドリップと同じ方法で抽出液を得られる効果がある。

【0034】

二つ、2個のモーターで一定速度、及び螺旋の拡張と縮小を制御するので、水の流れが螺旋を描く行為の解像度が高くなつて、均一な味のコーヒーを抽出できる効果がある。

40

【0035】

三つ、原豆の状態及び使用者の趣向によって自動コーヒードリップ装置を選択的に制御できるので、使用者の趣向に最適化されたドリップコーヒーを提供することができる効果がある。

【0036】

四つ、正確な抽出方法及び抽出データを使用者に提供することで便宜性と生産性が向上し、変化のない一定した味の抽出コーヒーを使用者に提供することができる効果がある。

【0037】

五つ、制御部を通じて原豆の状態によって適したセッティングが行われるので、専門人

50

材でなくても誰でもドリップコーヒーを抽出することができる効果がある。

【0038】

六つ、ドリップサーバーに設定された量のコーヒーが抽出されると、開閉式栓を通じて抽出液が外部へ排出されるので、使用者はコーヒーが抽出される間に他の業務を行うことができる効果がある。

【0039】

七つ、コーヒーの他にお茶などの飲料を抽出するためにも使用できる効果がある。

【0040】

本発明の効果は、前記言及した効果に制限されず、言及されなかった他の効果は請求範囲の記載から当業者が明確に理解することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】本発明による自動コーヒードリップ装置の斜視図。

【図2】本発明によるハウジングを除いた自動コーヒードリップ装置の斜視図。

【図3】本発明によるドリッパートレーモジュールの底面斜視図。

【図4】本発明によるドリップヘッドモジュールの斜視図。

【図5】本発明による回転駆動部の分解斜視図。

【図6】図4のA-A断面図。

【図7】本発明によるボイラーモジュールの部分断面図。

20

【図8】コーヒー粉末を収容したドリッパーの斜視図。

【図9】本発明によるドリップヘッドモジュールの回転状態を示す底面図。

【図10】本発明によるドリッパートレーモジュールの使用様態を示す断面図。

【図11】本発明によるドリッパートレーモジュールの使用様態を示す断面図。

【発明を実施するための形態】

【0042】

本明細書で添付される図面は、本発明の好ましい実施例を例示するものであり、発明の詳細な説明と共に本発明の技術思想をさらに理解させる役割をするものであるため、本発明は図面に記載した事項だけに限定されて解釈されてはならない。

以下、添付された図面を参照して、本発明の好ましい実施例を詳細に説明する。

30

【0043】

自動コーヒードリップ装置の構成

【0044】

図1は本発明による自動コーヒードリップ装置の斜視図で、図2は本発明によるハウジングをとり除いた自動コーヒードリップ装置の斜視図である。本発明による自動コーヒードリップコーヒーの抽出方式を利用して自動的にコーヒーを抽出する装置である。このような自動コーヒードリップ装置10は、図1及び図2に図示されたように、大きくハウジング100、ドリッパートレーモジュール200、ドリップヘッドモジュール300、ボイラーモジュール400及び退水トレーニングモジュール500から構成される。

40

【0045】

ハウジング100は、図1に図示されたように、全体的には一般的なエスプレッソマシンのハウジング100と類似の構成からなる。このようなハウジング100の構成を図1を参照してより詳細に説明すると、次の通りである。

【0046】

ハウジング100は内部及び外部の一側にドリッパートレーモジュール200、ドリップヘッドモジュール300、ボイラーモジュール400及び退水トレーニングモジュール500を収容する装置である。このようなハウジング100は、大きく六面体状からなるが、正面下部の一側にはドリップサーバー620を安着することができる支え部が突出形成される。この時、支え部の上面には抽出液、水栓420、ドリップヘッドモジュール300から噴射される水などを回収するための排水孔120が形成される。

50

【0047】

また、ハウジング100の一側には、自動コーヒードリップ装置10を制御し、自動コーヒードリップ装置10の状態を表示するためのコントロールパネル110が備えられる。コントロールパネル110は自動コーヒードリップ装置10を制御するための制御部(未図示)に繋がって使用者の入力が可能である。制御部は使用者の入力、または後述するドリップヘッドモジュール300のイメージセンサー312によって認識されたQRコード611またはバーコードに入力された情報によって、自動コーヒードリップ装置10を制御すると同時に、コントロールパネル110に自動コーヒードリップ装置10の現状及び作動状態を表出することができる。

【0048】

10

図3は本発明によるドリッパートレーモジュールの底面斜視図である。ドリッパートレー モジュール200は、コーヒー粉末またはお茶の粉末を収容したドリッパー610が安着される場所を提供するものである。このようなドリッパートレーモジュール200は、ハウジング100の前方中心の一側に備えられる。この時、ドリッパートレーモジュール200は、自動コーヒードリップ装置10の用量と大きさなどによって複数が備えられることができ、設置する高さはドリッパー610から抽出される抽出液を保存するドリップサーバー620の高さより相対的に高い位置に設けられるようとする。

【0049】

20

ドリッパートレーモジュール200の一側、好ましくは上面の一側には、安着されるドリッパー610の重さを測定するための重量センサー220が備えられる。重量センサー220はドリッパー610に収容されたコーヒー粉末の重さを感知し、抽出する時ドリッパー610内に流入される水の変化量を測定して制御部へ送信する。この時、制御部に送信されるデータは、ドリッパー610を据え置く時、抽出に必要な水の量、ドリッパー610に積載された粉碎原豆の重さごとに平均表面積の算出に使われる。また、抽出時のデータは、ドリッパー610から抽出液が最初に落ちる時点、ドリッパー610から抜け出す抽出液の単位時間当たり流量を計算し、制御部を通じてボイラーモジュール400の定量ポンプ410から出た水の量からドリッパー610に残った水の量を抜いてサーバー620に集まった抽出液を計算するために使われる。

【0050】

30

ドリッパートレーモジュール200は、ドリップサーバー620に設定された量の抽出液が抽出される場合、抽出液がこれ以上ドリップサーバー620に流入されず、自動的に退水トレーンチモジュール500に流入されるようにするための開閉式樋210が備えられる。

【0051】

開閉式樋210は制御部で受信した重量センサー220のデータによってドリップサーバー620に設定された用量の抽出液が抽出されたと判断される場合、ドリッパートレーモジュール200の下部へ移動してドリッパー610から抽出される抽出液を退水トレーンチモジュール500に誘導する装置である。

【0052】

40

このような開閉式樋210は、図2及び図3に図示されたように、樋部211、第2ラックギア212、第4ピニオンギア213、第4モーター214及び排水管215から構成される。

【0053】

樋部211はドリッパートレーモジュール200の下部、好ましくはドリッパートレーモジュール200に安着されるドリッパー610の抽出口と対応される位置及びドリッパー610の抽出口から抽出される抽出液の抽出を妨害しない位置を直線運動を通じて往復運動しながら抽出液の抽出の流れを制御する装置である。このような樋部211は一定量の抽出液を保存及び流動できるように、所定の深さの溝が形成された平板形状の部材からなる。

【0054】

50

樋部 211 の一側には、駆動方向に沿って第 2 ラックギア 212 が形成される。この時、第 2 ラックギア 212 は如何なる方向に形成されても構わないが、好ましくはハウジング 100 の前後方向に樋部 211 を駆動させることができるように、ハウジング 100 の前後方向に形成されることが好ましい。

【0055】

第 4 ピニオンギア 213 は、第 2 ラックギア 212 とかみ合うように備えられる。また、第 4 ピニオンギア 213 は第 4 モーター 214 と繋がるように備えられ、第 4 モーター 214 の回転によって第 4 モーター 214 の回転運動を第 2 ラックギア 212 に伝達し、第 2 ラックギア 212 が備えられた樋部 211 を直線運動するようにする。

【0056】

排水管 215 は樋部 211 の一側、好ましくは樋部 211 に形成された溝と退水トレーニングモジュール 500 が繋がるように備えられ、樋部 211 に流入された抽出液を退水トレーニングモジュール 500 に流動できるようにする装置である。

10

【0057】

この時、第 4 モーター 214 は、正、逆回転が可能なモーターを使うことが好ましい。

【0058】

前述の構成からなる開閉式樋 210 の駆動状態を説明すると、次の通りである。

【0059】

第 4 モーター 214 が一方向(反時計回り)に回転するようになると、第 4 ピニオンギア 213 が第 4 モーター 214 の回転方向と同じ方向に回転するようになる。第 4 ピニオンギア 213 が回転すると、第 4 ピニオンギア 213 とかみ合っている第 2 ラックギア 212 を通じて樋部 211 が進むようになる。また、第 4 モーター 214 が他側方向(時計回り)に回転するようになると、第 4 ピニオンギア 213 が第 4 モーター 214 と同じ方向に回転し、第 2 ラックギア 212 を駆動させて樋部 211 を後進させる。

20

【0060】

このように、第 4 モーター 214 の正、逆回転によって樋部 211 を直進運動させることで、樋部 211 はドリッパー 610 の抽出口を開閉するようになる。樋部 211 がドリッパー 610 の抽出口を開放すると、ドリッパー 610 から抽出される抽出液はドリッパートレーモジュール 200 の下部に安着されるドリップサーバー 620 に流入され、樋部 211 がドリッパー 610 の抽出口を閉鎖すると、抽出液はドリップサーバー 620 に流入されず、排水管 215 を通じて退水トレーニングモジュール 500 に流入されるように誘導される。

30

【0061】

図 4 は本発明によるドリップヘッドモジュールの斜視図である。ドリップヘッドモジュール 300 は、図 1 及び図 2 に図示されたように、ドリッパートレーモジュール 200 の上部に所定の間隔で離隔されるように備えられてドリッパートレーモジュール 200 に安着され、コーヒー粉末を収容したドリッパー 610 に加熱された水を噴射する装置である。このようなドリップヘッドモジュール 300 は、ドリッパー 610 の大きさ、ドリッパー 610 内に収容されたコーヒー粉末の用量などに応じて高さが調節できるように備えられ、コーヒー粉末をハンドドリップ方式で抽出液を抽出するため、螺旋状に回転できるよう構成される。

40

【0062】

ドリップヘッドモジュール 300 は、図 4 に図示されたように、大きくフレーム 310 、ノズル部 320 、回転駆動部 340 、昇降駆動部 370 及び水移送部 380 から構成される。

【0063】

フレーム 310 は、ハウジング 100 前方の外側、好ましくはドリッパートレーモジュール 200 と対応されるようにハウジング 100 前方の外側に突出されてノズル部 320 及び回転駆動などのドリップヘッドモジュール 300 を構成する装置が備えられる空間を提供するものである。このようなフレーム 310 は、全体的に直方体形状の平板状から成

50

り、回転駆動部 340、イメージセンサー 312 及び照明部 313 などの円滑な結合のための複数の貫通孔が形成されている。

【0064】

ノズル部 320 は回転駆動部 340 を通じてフレーム 310 に回転できるように結合され、回転駆動部 340 の駆動によって螺旋に回転し、ボイラー モジュール 400 から供給される加熱された水をドリッパー 610 に螺旋状に駆動しながら噴射して、ハンドドリップの抽出と類似の抽出方法で抽出液を抽出する装置である。

【0065】

ここで、ノズル部 320、回転駆動部 340 及び水移送部 380 はそれぞれの構成要素に分離されているが、相互密接に結合されているため、それぞれの構成要素を分離せず、手順とは無関係に同時に説明する。

10

【0066】

図 5 は本発明による回転駆動部の分解斜視図で、図 6 は図 4 の A-A 断面図である。水収容部はフレーム 310 の上部に備えられてボイラー モジュール 400 からホース、連結管などを通じて流入される加熱された水をノズル部 320 に誘導する装置である。このような水収容部はホース及び連結管などを通じて流入される加熱された水を重力方向へと流れるように、加熱された水の移動経路を変換させる装置である。図面ではロータリージョイントを利用して水の移動経路を変換させるように図示したが、前述の目的を達成できるものであれば、折曲管など如何なる装置を使っても構わない。

20

【0067】

ノズル部 320 は水収容部と繋がるように備えられ、水収容部から流入される水をドリッパー 610 に収容されたコーヒー粉末に螺旋に噴射して抽出液を抽出できるようにする装置である。このようなノズル部 320 は本体 321、連結部 326 及びノズルユニット 327 から構成される。

【0068】

本体 321 は図 5 に図示されたように、全体的に横断面が長方形の直方体形状からなる。本体 321 の下面にはノズルユニット 327 が挿入され、長手方向に沿って直線運動できるように挿入溝 322 が形成される。この時、挿入溝 322 の長手方向の両側壁面には、長手方向に沿ってノズルユニット 327 が安定的に直線運動できるようにガイドするためのガイドレール 323 が形成される。このようなガイドレール 323 は、図 5 に図示されたように、挿入溝 322 の長手方向に沿って長く形成された長溝からなることもでき、レール 323 部材のように別途の部材が備えられることもできる。

30

【0069】

また、本体 321 の長手方向の両側の終端には下方に突出された隔壁が形成され、このような隔壁にはそれぞれ主ねじ 366 が貫通されるよう、相互対応される位置に貫通孔 324 が形成される。この時、隔壁及び貫通孔 324 は形成されなくても構わないが、主ねじ 366 の安定的な支持のために隔壁及び貫通孔 324 が形成されることが好ましい。

【0070】

連結部 326 は、本体 321 の上部の一側、好ましくは長手方向の両側の終端部のいずれか一側に備えられる。このような連結部 326 は、水収容部から流入される水が流動することができる通路を提供すると同時に、ノズル部 320 の回転時に回転中心軸の役割をする装置である。連結部 326 は、前述したように、水の流動のために中空である管状からなり、好ましくは回転中心軸の役割を円滑に行うために円形の管状からなる。

40

【0071】

連結部 326 と水収容部の結合部には、O リング 369 を挿入して流動する水の漏れを防止する。

【0072】

連結部 326 が形成された本体 321 の一側の終端部には、連結部 326 と対応される位置に、側面へと突出された第 1 ホース連結部 325 が備えられる。連結部 326 を通じて流入された水が下方へ直接排出されるようにすると本体 321 の溝に沿って移動するノ

50

ズルユニット327に水の供給が容易ではないので、第1ホース連結部325側に水を誘導してホース334を通じてノズルユニット327に水を流入させることである。この時、連結部326と第1ホース連結部325が繋がる本体321の一側は水が流動できるように貫通されていることは自明である。

【0073】

ノズルユニット327は本体321の挿入溝322に挿入され、後述する第2回転駆動部360の主ねじ366の駆動によって挿入溝322の長手方向に沿って直線運動しながらドリッパー610で水を噴射する装置である。

【0074】

ノズルユニット327は本体321の挿入溝322に挿入されて本体321の長手方向に沿ってスライド運動ができるように挿入され、連結部326、本体321の内部、第1ホース連結部325及びホース334を順次に流動して、流入される水を重力方向へとドリッパー610で噴射する装置である。

10

【0075】

ノズルユニット327は、全体的に六面体の形状からなり、内側の下部には下方及び側面に折曲されて水が流動できる中空部が形成される。この時、下方へと形成された中空部は、最終的に水を外部に噴射するノズル329になる。また、側面に形成された中空部は外部に第2ホース連結部330が延長されるように備えられ、第2ホース連結部330はホース334を通じて第1ホース連結部325に繋がって本体321の連結部326から排出される水がノズルユニット327に流入されるようにする。よって、第2ホース連結部330は第1ホース連結部325と同じ一側に突出されるように備えられることが好ましい。

20

【0076】

第1ホース連結部325と第2ホース連結部330を連結するホース334は、ノズルユニット327が本体321の長手方向に沿って往復運動をするので、十分な長さを有し、フレキシブルな材質からなることが好ましい。

30

【0077】

ノズルユニット327の上端部には、本体321のガイドレール323と対応される突出部328が形成される。突出部328はガイドレール323と対応される形状からなり、ノズルユニット327を本体321に結合させると同時に、ノズルユニット327が安定的に本体321の長手方向に沿って形成されたガイドレール323に沿って直線往復運動ができるようにする。

【0078】

ノズルユニット327の一側、好ましくは本体321の長手方向の両側壁面に形成された貫通孔324と対応される位置に貫通孔が形成される。ノズルユニット327に形成される貫通孔は、本体321の貫通孔324と同様、主ねじ366が貫通されることができる空間を提供するためのものである。

【0079】

また、ノズルユニット327の一側、好ましくは主ねじ366が貫く貫通孔の下部にノズルユニット327の移動経路と対応される結合溝が形成される。このような結合溝は後述する平板形状のノズル固定部331が挿入されることができる厚さからなることができる。そして、結合溝と近接したノズルユニット327の一側には、結合されるノズル固定部331を固定するための結合突起が形成される。

40

【0080】

ノズル固定部331はノズルユニット327の結合溝に挿入され、主ねじ366の駆動によってノズルユニット327を駆動させるための装置である。このようなノズル固定部331は、全体的に平板形状からなり、ノズルユニット327の結合溝に挿入され、一側にノズルユニット327に備えられた結合突起と対応される結合孔が形成され、これを通じてノズルユニット327に安定的に固定される。この時、ノズル固定部331の一面には、主ねじ366のねじ山と対応される突起332が突出形成されている。このように、

50

突出形成された突起 332 が主ねじ 366 のねじ山に挿入されるように結合され、主ねじ 366 の回転力によってノズルユニット 327 を直線運動させることができる。

【0081】

本発明ではノズル固定部 331 を通じて主ねじ 366 と結合される状態を基準にして説明するが、ノズル固定部 331 を備えずに、ノズルユニット 327 の一側に主ねじ 366 のねじ山と対応される突起 332 を突出形成して直接主ねじ 366 に繋がるようにすることもできる。

【0082】

ノズルユニット 327 には弾性ユニット 333 が備えられることがある。弾性ユニット 333 は結合溝の下部に形成された貫通口または溝に挿入されてノズル固定部 331 を主ねじ 366 方向に弾性支持してノズル固定部 331 を主ねじ 366 に密着させる装置である。図面上では貫通口を形成してコイルスプリングのような弾性ユニット 333 を挿入した後、六角棒スパナで貫通口を閉鎖するように図示されている。しかし、これは一実施例を示すものにすぎず、貫通口の代わりに溝を挿入して弾性ユニット 333 を挿入することができ、他の実施例で貫通口または溝を形成せずに、ノズル固定部 331 と挿入溝の間に板ばねのような弾性ユニット 333 を挿入してノズル固定部 331 を弾性支持することもできる。このように、弾性ユニット 333 の使用可否及び結合方法は、使用者の選択によって多様に選択的に使われることができる。

10

【0083】

次に、ノズル部 320 の本体 321 を回転させ、ノズルユニット 327 を直線運動させるための動力を伝達する回転駆動部 340 の構成について説明する。

20

【0084】

まず、ノズル部 320 の本体 321 を回転させるための第1回転駆動部 350 について説明すると、次の通りである。

【0085】

第1回転駆動部 350 は、図 5 に図示されたように、大きく第1スパーギア 351、第1ピニオンギア 352 及び第1モーター 353 から構成される。

30

【0086】

第1スパーギア 351 は、外周面に歯車歯が形成され、内周面にはねじ山が形成される。この時、ノズルユニット 327 の連結部 326 の外周面の一側には第1スパーギア 351 の内周面に形成されたねじ山と対応されるねじ山が形成され、第1スパーギア 351 は連結部 326 と結合されて連結部 326 の中心軸を回転中心軸として回転するように構成される。この時、第1スパーギア 351 の回転によって第1スパーギア 351 が連結部 326 と任意に分離されることを防止するために、第1スパーギア 351 の上面及び下面にはブッシュ 368 が備えられる。

30

【0087】

第1スパーギア 351 の上面に備えられるブッシュ 368 は、水収容部と第1スパーギア 351 の上面が直接接触して第1スパーギア 351 または水収容部が摩擦によって摩耗されることを防止すると同時に、第1スパーギア 351 の内周面に形成されたねじ山と連結部 326 の外周面に形成されたねじ山によって結合された第1スパーギア 351 及び連結部 326 が分離されることを防止する。

40

【0088】

第1スパーギア 351 の下面に備えられるブッシュ 368 は、第1スパーギア 351 及び連結部 326 が分離することを防止すると同時に、後述する第2回転駆動部 360 の第2スパーギア 361 が連結部 326 の回転とは独立的に回転できるようにするために連結部 326 の外周面と対応されたり、相対的に大きい直径を持つパイプ状の拡張部が下方へ突出形成された形態からなる。

40

【0089】

前述の説明では、第1スパーギア 351 と連結部 326 が相互ねじ山によって結合されることを基準にして説明したが、連結部 326 は第1スパーギア 351 と共に回転するた

50

め、第1スパーギア351と連結部326は溶接または固定ピンなどによって結合しても構わない。

【0090】

第1ピニオンギア352は、第1スパーギア351の歯車歯と対応される歯車歯を持つように備えられ、それぞれの歯車歯が相互かみ合うように備えられる。

【0091】

第1モーター353は動力伝達の軸が第1ピニオンギア352の回転中心軸になるように第1ピニオンギア352と結合される。この時、第1モーター353は使用様態によって一方向にだけ回転ができるモーターまたは正、逆回転ができるモーターを全て使うことができる。これは、ハンドドリップ方式のコーヒー抽出が一般的に一方向にだけ回転して抽出液を抽出するため、一方向回転だけでも充分にその役目を遂行することができるためである。

10

【0092】

前述の構成からなる第1回転駆動部350の動力伝達手順をより詳細に説明すると、次の通りである。

【0093】

まず、第1モーター353が動力伝達軸と繋がった第1ピニオンギア352を一方向に回転させる。このように、第1ピニオンギア352を回転させると、相互歯車歯がかみ合っている第1スパーギア351が第1ピニオンギア352の回転によって共に回転する。

20

【0094】

次に、第1スパーギア351と結合された連結部326が回転することで、最終的にノズル部320の本体321を第1スパーギア351と同じ方向に回転させるようになる。

【0095】

ノズル部320のノズルユニット327を直線運動させるための第2回転駆動部360について説明すると、次の通りである。ここで、第2回転駆動部360はノズルユニット327を直線運動させるが、最終的に第1回転駆動部350と共にノズル部320を螺旋に回転運動させるので、回転駆動部と名付けることにする。

20

【0096】

第2回転駆動部360は、図5及び図6に図示されたように、第2スパーギア361、第2ピニオンギア362、第2モーター363、第1ベベルギア364、第2ベベルギア365及び主ねじ366から構成される。

30

【0097】

第2スパーギア361は、第1スパーギア351同様、ノズル部320の連結部326の中心軸を回転中心軸にするように連結部326の外側に結合される。しかし、第2スパーギア361は連結部326の回転とは独立的に回転しなければならないので、前述の第1スパーギア351の下面に接するように備えられたブッシュ368の拡張部の外周面を包むように備えられる。この時、第2スパーギア361の内周面には第1ベベルギア364と結合するためのねじ山が形成されており、外周面には歯車歯が形成される。

【0098】

第2ピニオンギア362には第1スパーギア351と対応される歯車歯が形成され、それぞれの歯車歯が相互かみ合うように結合される。

40

【0099】

第2モーター363は、動力伝達軸が第2ピニオンギア362の回転中心軸になるように第2ピニオンギア362と結合される。この時、第2モーター363は正、逆回転ができるモーターを使うことが好ましい。これは最終的に動力を伝達される主ねじ366の回転方向によってノズルユニット327の直進または後進方向が決まるので、ノズルユニット327が直進及び後進ができるように正、逆回転が可能なモーターを使うのである。

【0100】

第1ベベルギア364は第2スパーギア361と結合され、第1スパーギア351と同じ回転軸を持って回転するように備えられる。この時、第1ベベルギア364の結合部に

50

は第2スパーギア361の内周面に形成されたねじ山と対応されるねじ山が形成され、それぞのねじ山を通じて第1ベベルギア364と第2スパーギア361が結合する。第1ベベルギア364も第1スパーギア351の下部に備えられるブッシュ368の拡張部の外周面を包むように備えられる。

【0101】

第1ベベルギア364は、第2スパーギア361の回転によって共に回転するように結合されることができれば、ねじ山による結合の他に溶接または結合ピンなど、如何なる結合方法によって結合されても構わない。

【0102】

第2スパーギア361と第1ベベルギア364の間には第2スパーギア361と第1ベベルギア364が分離することを防止し、フレーム310と第1ベベルギア364が接触してフレーム310及び第1ベベルギア364が摩耗されることを防止するための軸受け367がさらに備えられることができる。このような軸受け367の有無は、第1回転駆動部350及び第2回転駆動部360の結合位置によって選択的に使われることができる。

【0103】

第2ベベルギア365は、ノズル部320本体321の貫通孔324に結合される主ねじ366を回転中心軸にして回転し、第1ベベルギア364の動力を主ねじ366に伝達するための装置である。このような第2ベベルギア365は、第1ベベルギア364と対応される歯車歯を持ち、主ねじ366がノズル部320の本体321と平行に備えられるように第1ベベルギア364と所定の角度を成すように備えられる。

【0104】

主ねじ366は第2ベベルギア365の中心軸、ノズル部320の本体32の一端に形成された貫通孔324、ノズルユニット327、ノズル部320の本体321の他端に形成された貫通孔324を順次に貫くように備えられる。この時、第2ベベルギア365と主ねじ366は、第2ベベルギア365の回転に対応されて主ねじ366が回転できるようにねじ又は溶接によって固定されるように備えられ、他端は止め輪を通じて主ねじ366が離脱されないように固定する。

【0105】

また、主ねじ366の一部、好ましくはノズル部320の本体321に形成される挿入溝322の長さに対応される主ねじ366の一部には、主ねじ366の長手方向に沿って外周面に螺旋状の溝が形成されている。これは前述したノズル固定部331の突起332が挿入され、主ねじ366の回転によって突起332が螺旋状の溝に沿って直進または後進するためのものである。

【0106】

この時、第2ベベルギア365とノズル部320の本体321の間にはブッシュ368が備えられることが好ましい。

【0107】

前述の構成からなるドリップヘッドモジュール300は、それぞれの構成を包んで外部の異物が流入されることを防止するためのカバーがさらに備えられることもできる。

【0108】

昇降駆動部370はドリップヘッドモジュール300を昇降させてドリッパー610、好ましくはドリッパー610に収容されたコーヒー粉末の上部表面との距離を調節してノズル部320から噴射される水の高さを調節する装置である。このような昇降駆動部370は、ドリップヘッドモジュール300を昇降することができる装置であれば、如何なる形態及び構成からなった装置を使っても構わないが、好ましくは図2及び図4に図示されたように、固定フレーム371、支持柱372、第3ピニオンギア374及び第3モータ-375から構成される。

【0109】

固定フレーム371はハウジング100の一側、好ましくはハウジング100の上端面

10

20

30

40

50

の前方部に固定されるように備えられ、ドリップヘッドモジュール 300 の昇降時、昇降手段が力を受けられる基準を提供する装置である。このような固定フレーム 310 は全体的に平板形状からなり、支持柱 372 が挿入されることができる貫通部が形成され、支持柱 372 が挿入される貫通部には上部または下部に支持柱 372 の直径と対応される内径を有し、一側が開放された中空である柱状の拡張部が形成される。柱状の拡張部は支持柱 372 の昇降時、支持柱 372 の揺れを抑制して支持柱 372 が安定的に昇降することでドリップヘッドモジュール 300 の昇降時の揺れを最小化するためのものである。

【0110】

また、固定フレーム 371 の一側には、ボイラーモジュール 400 からノズル部 320 に水を移送するためのパイプまたはホースなどの水移送部 380 が挿入されることができる貫通部が形成される。水移送部 380 が挿入される貫通部は形成されなくても構わないが、装置の構成をシンプルにするために形成されることが好ましい。

10

【0111】

支持柱 372 はフレーム 310 の一側、好ましくはノズル部 320 が備えられるフレーム 310 の他端部に備えられる。このような支持柱 372 は、上下に長く形成され、長手方向に沿って第 1 ラックギア 373 が形成される。この時、第 1 ラックギア 373 は使用様態によって支持柱 372 の長手方向に沿って全体的に形成されたり、部分的に形成されることができる。

【0112】

支持柱 372 は、第 1 ラックギア 373 が形成された部分が固定フレーム 371 の拡張部の開放された一側に位置するように、固定フレーム 310 の貫通部及び拡張部に挿入されるようにする。

20

【0113】

第 3 ピニオンギア 374 は、第 1 ラックギア 373 の歯車歯と対応される歯車歯を持つように備えられ、第 3 モーター 375 の動力伝達軸に結合され、第 3 モーター 375 の動力伝達軸を回転軸にして回転し、第 3 モーター 375 の動力を第 1 ラックギア 373 に伝達する。

【0114】

第 3 モーター 375 は第 3 ピニオンギア 374 を駆動させる動力を発生する装置であって、ドリップヘッドモジュール 300 の昇降のために正、逆回転ができるモーターを使った方が良い。

30

【0115】

レーザーモジュール 311 は、フレーム 310 の一側に備えられ、ドリップヘッドモジュール 300 とドリッパー 610 に収容された粉碎原豆表面の間の距離を測量する装置である。このように、レーザーモジュール 311 で測定されたドリップヘッドモジュール 300 と粉碎原豆表面の間の距離は制御部に送信され、このようなデータに基づいて制御部は昇降駆動部 370 を制御して抽出液を抽出するためのドリップヘッドモジュール 300 を最適の高さに昇降させる。

【0116】

イメージセンサー 312 はフレーム 310 の一側に下方一側、好ましくはドリッパートレーモジュール 200 に安着されたドリッパー 610 を感知するように設置される。このようなイメージセンサー 312 は、ドリッパー 610 に収容された粉碎原豆の色相、粉碎度、粉碎原豆表面の表面積、ドリップヘッドグループと粉碎原豆表面との距離を直接測定したり、ドリッパー 610 の一側に備えられたバーコードまたは QR コード 611 を読み取るためのイメージデータを収集する。この時、バーコードまたは QR コード 611 には原豆の情報及び原豆によるドリップ情報が入力されており、制御部は原豆情報及びドリップ情報に基づいて自動コーヒードリップ装置 10 を自動的に制御する。

40

【0117】

照明部 313 はイメージセンサー 312 と接したフレーム 310 の一側に備えられ、イメージセンサー 312 がイメージデータをより容易に収集できるように照明を提供する装

50

置である。このような目的を達成できるものであれば、如何なる照明装置を使っても構わないが、好ましくはLED照明を使うことが好ましい。

【0118】

図7は本発明によるボイラーモジュールの部分断面図である。ボイラーモジュール400は、コーヒーを抽出して抽出液を得るために加熱された水を生成して供給する装置である。このようなモジュールは当業界のエスプレッソマシンでよく使われるボイラーモジュール400と類似の構成からなる。このようなボイラーモジュール400をより詳細に説明すると、次の通りである。

【0119】

ボイラーモジュール400は、図7に図示されたように、ケース430、入水口431、出水口432、ヒーター440、対流板441、上限水位センサー451、下限水位センサー452、温度スイッチ460及び空気通路470から構成される。

【0120】

ケース430は一定用量の水を収容して、水が加熱される場所を提供する装置である。このようなケース430の形状及び用量は、自動コーヒードリップ装置10の形状及び用量によって多様に形成されることができる。

【0121】

入水口431のケース430の一側に形成され、加熱するための水が流入できる通路を提供する装置である。このような入水口431は、エスプレッソマシンのボイラーモジュール400のように浄水器に繋がって浄水された水が流入されるようにすることができる。浄水器と繋がる連結ラインの一側にはケース430内に流入される水の流動を制御するための電磁弁が購入された方が良い。

【0122】

出水口432はケース430内で加熱された水を排出するためのものであって、水移送部380と繋がる。水移送部380の一側には定量ポンプ410が備えられ、ドリップヘッドモジュール300に供給される加熱された水の流速、流量を制御する。定量ポンプ410の回転数は水の吐出量に比例するので安定的に水の流速及び流量を制御することができる。

【0123】

ヒーター440はケース430の内部に備えられ、ケース430の内部に保存された水を加熱する装置である。ヒーター440は温度スイッチ460及び温度センサーによって駆動及び停止する。このようなヒーター440は当業界で通常使われるものであって、詳細な説明は省略する。

【0124】

対流板441はヒーター440の一側に備えられ、ヒーター440から発生する対流熱が出水口432と温度センサーに直接触れないようにし、対流の方向を制限するものである。

【0125】

上限水位センサーは、電磁弁を遮断してケース430内の最高水位を制限するためのもので、下限水位センサーはケース430内に収容された水の最低水位を制限するために電磁弁を開放する。このような電磁弁の制御は、上限水位センサー及び下限水位センサーのデータを制御部で受信し、それぞれのデータに基づいて制御部で自動的に制御する。

【0126】

空気通路470はケース430上部の一側、好ましくはケース430の最高水位点より相対的に高い位置に備えられ、水の流入及び流出によるケース430内外の圧力差を解消し、水が加熱して発生されるスチームの排出のための装置である。

【0127】

ボイラーモジュール400は、ドリップヘッドモジュール300に排出されるラインの他にハウジング100の外面に備えられた水栓420と繋がる排出ラインをさらに備えることができる。このように、水栓420をさらに備えることで、コーヒー抽出の他に別途

10

20

30

40

50

に加熱された水を使用者に供給することができる。このような水栓 420 は、エスプレッソマシンと類似の構成からなるので、詳細な説明は省略する。

【0128】

退水トレーニングモジュール 500 は、ハウジング 100 下部の一側、好ましくはドリッパートレーモジュール 200 の下部にドリップサーバー 620 が備えられる一側に備えられ、ドリップヘッドモジュール 300 または水栓 420 から任意に排出される水または抽出液がハウジング 100 の外部に漏れることを防止する装置である。このような退水トレーニングモジュール 500 は、ハウジング 100 の排水孔 120 及び開閉式栓 210 の排水管 215 に繋がってこれを通じて排出される水または抽出液を収容し、外部へ排出する装置である。このような退水トレーニングモジュール 500 も、エスプレッソマシンの退水トレーニングモジュール 500 と類似の構成からなるので、詳細な説明は省略する。

10

【0129】

自動コーヒードリップ装置の使用様態

【0130】

前述の構成からなる自動コーヒードリップ装置 10 の使用様態を説明すると、次の通りである。

【0131】

まず、自動コーヒードリップ装置 10 に電源を印加する。

【0132】

次に、自動コーヒードリップ装置 10 に電源が印加されると、浄水器と繋がったボイラーモジュール 400 に水が流入される。ボイラーモジュール 400 に流入される水は上限水位センサー 451 に感知されるまで水が持続的に流入され、上限水位センサー 451 まで水が流入されると上限水位センサー 451 は制御部に信号を送信し、制御部は電磁弁を制御して水の流入を遮断する。

20

【0133】

次に、ボイラーモジュール 400 は制御部で設定された温度まで水を加熱する。抽出に使われる水の温度は、原豆の種類、ロースティングの度合によって異なるが、抽出する時、水を加熱及び加熱された水の温度の調節を最小化するために、ボイラーモジュール 400 は内部に流入された水を基準温度まで加熱した状態を維持する。

30

【0134】

図 8 はコーヒー粉末を収容したドリッパーの斜視図である。次に、粉碎原豆を図 8 に図示されたように、ドリッパー 610 に入れて、ドリッパートレーモジュール 200 の上に安着させる。ドリッパー 610 に収容される粉碎原豆は原豆の種類、ロースティングの度合及び試飲者の趣向によって粉碎粒度を多様に調節することができ、ドリッパー 610 に収容される原豆の用量も抽出しようとする抽出液の量及び試飲者の趣向によって多様に選択することができる。

【0135】

次に、自動コーヒードリップ装置 10 をセッティングする。自動コーヒードリップ装置 10 をセッティングする方法は、大きく二つの方法に分類することができる。一つは、原豆情報及びドリップ情報が入力されたQRコード 611 またはバーコードを利用する方法で、もう一つは、使用者が直接コントロールパネル 110 を利用してセッティングする方法である。

40

【0136】

先ず、QRコード 611 またはバーコードを利用する方法を説明すると、次の通りである。

【0137】

QRコード 611 またはバーコードには、使用者の趣向及び抽出液の用量による抽出に使われる原豆の種類、ロースティングの度合、粉碎粒度、原豆及び抽出液の用量などと、原豆情報及び原豆情報に基づいた自動コーヒードリップ装置 10 の制御情報が入力されている。このようなQRコード 611 及びバーコードをドリッパー 610 の一側に附着する

50

ことができ、原豆情報及び制御情報が変更されると、当該QRコード611及びバーコードを変更して附着することができる。

【0138】

ドリッパー610に附着されたQRコード611またはバーコードは、ドリップヘッドモジュール300のフレーム310に備えられたイメージセンサー312によって認識され、制御部に当該情報が送信されて、自動コーヒードリップ装置10のセッティング情報入力が完了される。

【0139】

コントロールパネル110を利用した自動コーヒードリップ装置10のセッティング情報入力方法を説明すると、次の通りである。

10

【0140】

使用者は原豆の種類、ロースティングの度合、粉碎粒度、原豆及び抽出液の用量などをコントロールパネル110に入力したり、水の温度、抽出液の用量、ドリップヘッドモジュール300の駆動速度及び位置などを入力して、自動コーヒードリップ装置10のセッティング情報を制御部に直接入力することができる。

【0141】

前述のように、二つの方法のうち一つを選択して制御部にセッティング情報が入力されると、自動コーヒードリップ装置10は次のような過程でコーヒーの抽出を準備する。

【0142】

ボイラーモジュール400では、当該原豆に最適化した温度で水の温度を変更する。ボイラーモジュール400で加熱された状態で保管中の水の基準温度が、抽出するための温度より低ければボイラーモジュール400の温度をもっと高くセッティングし、抽出するための温度が水の基準温度より低ければヒーター440の稼動を止めて水の温度を下げる。

20

【0143】

これと同時に、ドリップヘッドモジュール300の昇降駆動部370は、制御部の制御によってドリップヘッドモジュール300の昇降の高さを調節する。ドリッパー610に収容された粉碎原豆の用量によって、ドリップヘッドモジュール300と原豆表面の間の距離が変わるので、ドリップのための最適の高さにドリップヘッドモジュール300の高さを調節することである。

30

【0144】

ドリップヘッドモジュール300とドリッパー610に収容された粉碎原豆表面の間の距離を制御部で設定すると、ドリップヘッドモジュール300の一側に備えられたレーザーモジュール311が粉碎原豆表面とノズル329の間の距離を測定し、制御部で設定した位置にドリップヘッドモジュール300の高さを調節する。

【0145】

図9は本発明によるドリップヘッドモジュールの回転状態を示す底面図である。ドリップヘッドモジュール300が水を噴射するために適切な位置に設定されると、ドリップヘッドモジュール300のノズル部320からドリッパー610に収容された粉碎原豆に水を噴射する。この時、水は図9に図示されたように、中心から徐々に拡張される円を描くように水を噴射する。すなわち、螺旋状に水を噴射する。このように、螺旋状に水を噴射するためのドリップヘッドモジュール300の回転駆動部340の駆動をより詳細に説明すると、次の通りである。

40

【0146】

第2回転駆動部360だけ駆動させると、ノズル部320の本体321は回転せずに固定されており、ノズルユニット327だけ本体321の長手方向に沿って直線運動をするようになる。

【0147】

第1回転駆動部350だけを駆動させると、ノズル部320の本体321が回転をしながら回転反作用によって第2ベベルギア365が共に回転し、ノズルユニット372が本

50

体321の挿入溝322に沿って進みながら図9のような螺旋を描くようになる。

【0148】

よって、水を螺旋状に噴射するためには、第1回転駆動部350だけ駆動したり、第1回転駆動部350及び第2回転駆動部360を同時に駆動しなければならない。好ましくは、第1回転駆動部350及び第2回転駆動部360を同時に制御して、原豆の状態及び抽出用量によって第1回転駆動部350及び第2回転駆動部360をそれぞれ精密に制御して最適の状態に制御した方が良い。

【0149】

第1回転駆動部350及び第2回転駆動部360を同時に駆動させると、本体321は連結部326を中心として回転し、ノズルユニット327は主ねじ366の駆動によって連結部326が備えられた本体321の一端から他端に本体321の長手方向に沿って直線運動をするようになる。

10

【0150】

すなわち、ノズルユニット327が直線運動をすると同時に、本体321が連結部326を中心にして回転するので、噴射される水は連結部326を中心として徐々に拡張される螺旋を描きながら水を噴射する。

【0151】

これを通じて、ノズル329はハンドドリップ抽出方式と同じ方式で抽出液を抽出することができる。第1回転駆動部350及び第2回転駆動部360はそれぞれの個別モーターを利用して駆動するため、第1モーター353及び第2モーター363の回転速度を制御すれば螺旋の拡張及び縮小速度を制御することができる。

20

【0152】

また、本発明による自動コーヒードリップ装置10は、従来の装置のように定められた経路がないので、次のように多様な形態の螺旋を描きながら抽出液を抽出することができる。

【0153】

第1回転駆動部350及び第2回転駆動部360は、それぞれの個別モーターを利用して駆動するため、第1モーター353及び第2モーター363の回転速度を制御すると、螺旋の拡張及び縮小速度を制御することができる。一例として、第1モーター353の速度が遅かったり、第2モーター363の回転速度が速いほど、ノズルユニット327が本体321の長手方向に沿って1回駆動する間に巻かれる螺旋の回数が減少する。

30

【0154】

よって、原豆の状態及び試飲者の趣向によって第1回転駆動部350及び第2回転駆動部360の速度を選択的に制御することができる。

【0155】

ドリップヘッドモジュール300から水を噴射するようになると、ドリッパー610に収容された原豆が水を吸収し、抽出液を排出して瞬間ごとにドリッパー610の重さが変化する。この時、ドリッパートレーモジュール200に備えられた重量センサー220がドリッパー610の重さの変化を通じて抽出液の単位時間当たり流量を算出し、ボイラーモジュール400の定量ポンプ410から排出された水の量からドリッパー610に残った水の量を抜いてサーバー620に抽出される抽出液を算出するようとする。

40

【0156】

ドリップコーヒーを抽出するためには、粉碎原豆の蒸らしを行わなければならないが、このような蒸らしも前述した水の噴射、及び重量センサー220を利用して適切な蒸らしを行うことができる。

【0157】

図10、図11は本発明によるドリッパートレーモジュールの使用様態を示す断面図である。重量センサー220で測定されるデータに基づいて制御部でドリッパー610に設定された量の抽出液が抽出されたと判断した場合は、ドリッパートレーモジュール200に備えられた開閉式栓210を駆動させてドリッパー610とサーバー620の間

50

を開閉式樋 210 で塞ぐことで、抽出液がサーバー 620 に持続的に流入されることを防止する。

【0158】

図10に図示されたように、開閉式樋 210 はドリップパートレー モジュール 200 の後方または側面に位置して抽出液がドリップサーバー 620 に流入されることを妨害しない状態が基準状態である。このように基準状態で抽出液を抽出し、制御部の信号によって樋部 211 が移動し、抽出液がドリップサーバー 620 にさらに流入されることを遮断するようになる。

【0159】

制御部でドリップサーバー 620 に設定された量の抽出液が流入されたと判断した場合は、開閉式樋 210 で駆動信号を送り出し、このような信号によって第4モーター 214 が駆動し、第4ピニオンギア 213 及び第2ラックギア 212 を通じて図11に図示されたように、樋部 211 がドリップパートレー モジュール 200 と対応される位置に移動して抽出液の流れを変更する。このように樋部 211 に流入された抽出液は、排水管 215 を通じて退水レンチモジュール 500 に排出される。

10

【0160】

以上で説明したように、本発明が属する技術分野の当業者は、本発明がその技術的思想や必須的特徴を変更せずに、他の具体的な形態で実施されることを理解することができるのであろう。そのため、前述した実施例は、すべての面において例示的のことであり、限定的なことではないと理解しなければならない。本発明の範囲は、詳細な説明より後述する特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲の意味及び範囲、そして等価概念から導出される全ての変更または変形された形態が本発明の範囲に含まれることに解釈されなければならない。

20

【符号の説明】

【0161】

- 100 : 自動コーヒードリップ装置
- 100 : ハウジング
- 110 : コントロールパネル
- 120 : 排水孔
- 200 : ドリップパートレー モジュール
- 210 : 開閉式樋
- 211 : 樋部
- 212 : 第2ラックギア
- 213 : 第4ピニオンギア
- 214 : 第4モーター
- 215 : 排水管
- 220 : 重量センサー
- 300 : ドリップヘッドモジュール
- 310 : フレーム
- 311 : レーザーモジュール
- 312 : イメージセンサー
- 313 : 照明部
- 320 : ノズル部
- 321 : 本体
- 322 : 挿入溝
- 323 : ガイドレール
- 324 : 貫通孔
- 325 : 第1ホース連結部
- 326 : 連結部
- 327 : ノズルユニット

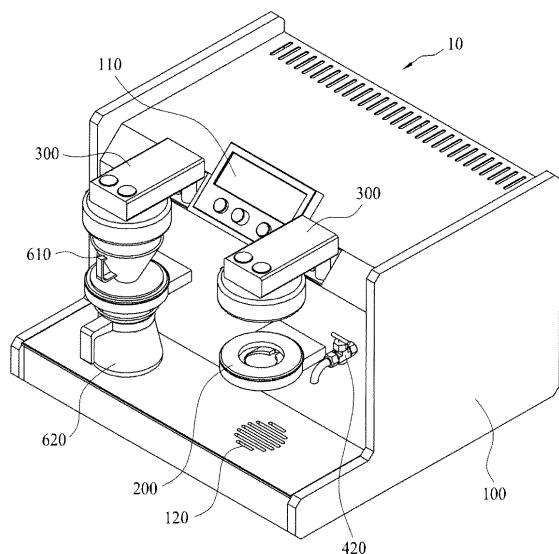
30

40

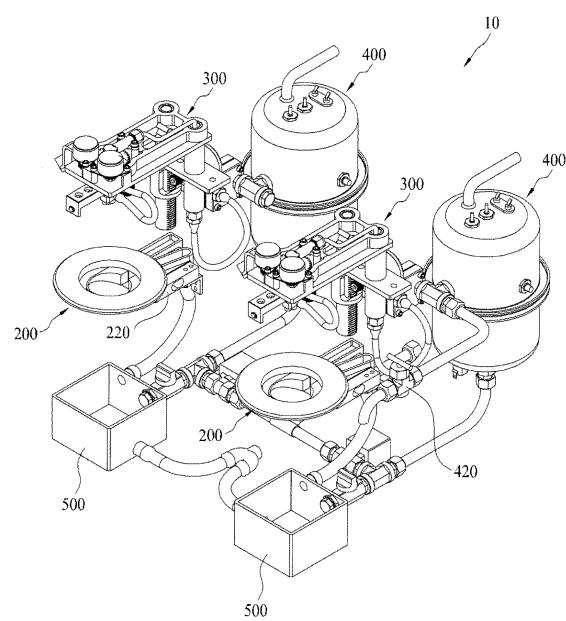
50

3 2 8	：突出部	
3 2 9	：ノズル	
3 3 0	：第2ホース連結部	
3 3 1	：ノズル固定部	
3 3 2	：突起	
3 3 3	：弹性ユニット	
3 3 4	：ホース	
3 4 0	：回転駆動部	
3 5 0	：第1回転駆動部	10
3 5 1	：第1スパーギア	
3 5 2	：第1ピニオンギア	
3 5 3	：第1モーター	
3 6 0	：第2回転駆動部	
3 6 1	：第2スパーギア	
3 6 2	：第2ピニオンギア	
3 6 3	：第2モーター	
3 6 4	：第1ベベルギア	
3 6 5	：第2ベベルギア	
3 6 6	：主ねじ	
3 6 7	：軸受け	20
3 6 8	：ブッシュ	
3 6 9	：Oリング	
3 7 0	：昇降駆動部	
3 7 1	：固定フレーム	
3 7 2	：支持柱	
3 7 3	：第1ラックギア	
3 7 4	：第3ピニオンギア	
3 7 5	：第3モーター	
3 8 0	：水移送部	
4 0 0	：ボイラーモジュール	30
4 1 0	：定量ポンプ	
4 2 0	：水栓	
4 3 0	：ケース	
4 3 1	：入水口	
4 3 2	：出水口	
4 4 0	：ヒーター	
4 4 1	：対流板	
4 5 1	：上限水位センサー	
4 5 2	：下限水位センサー	
4 6 0	：温度スイッチ	40
4 7 0	：空気通路	
5 0 0	：退水トレーナモジュール	
6 1 0	：ドリッパー	
6 1 1	：QRコード	
6 1 2	：ドリップ用紙	
6 2 0	：ドリップサーバー	

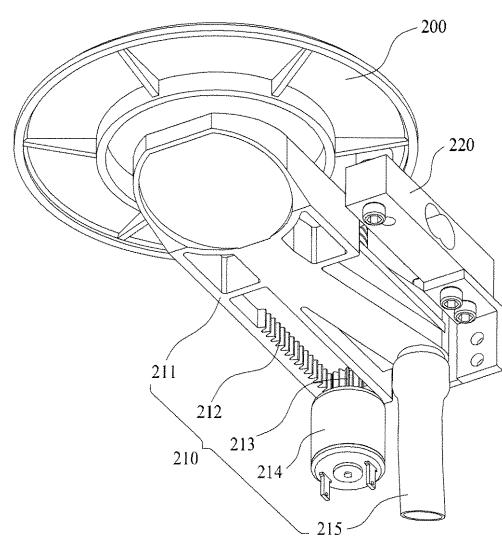
【図 1】



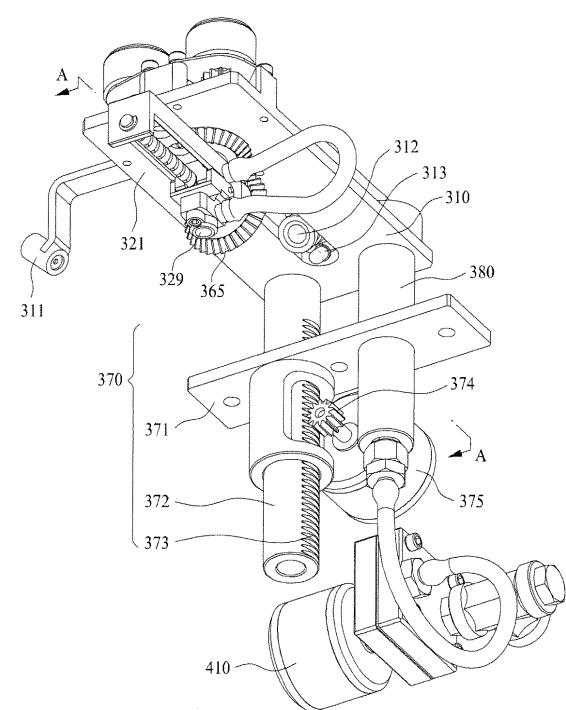
【図 2】



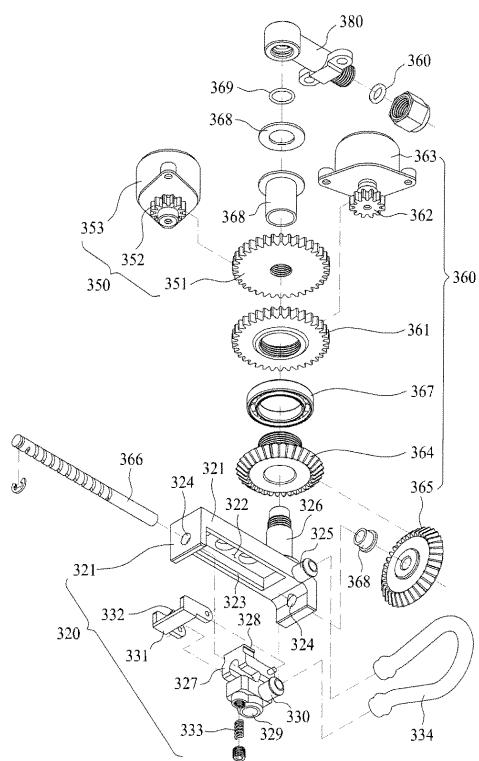
【図 3】



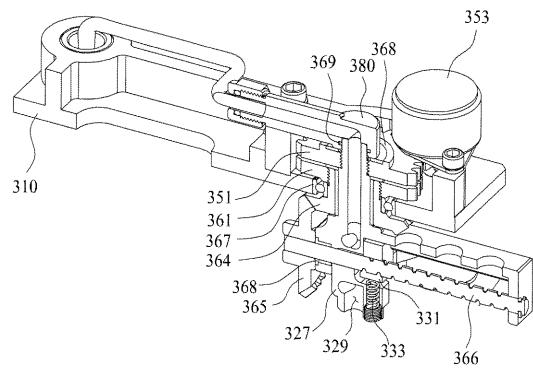
【図 4】



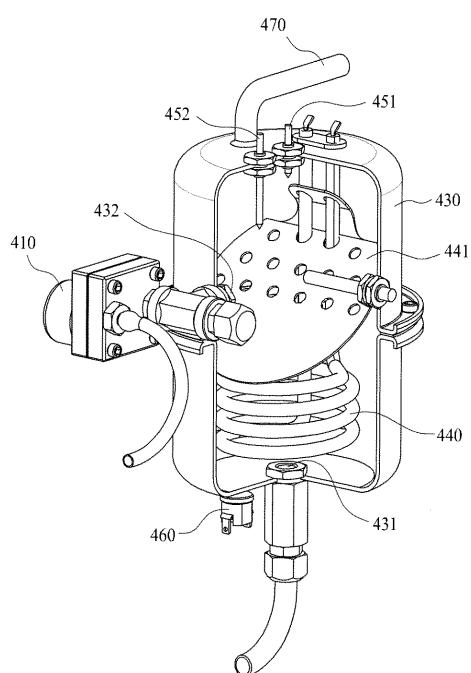
【図5】



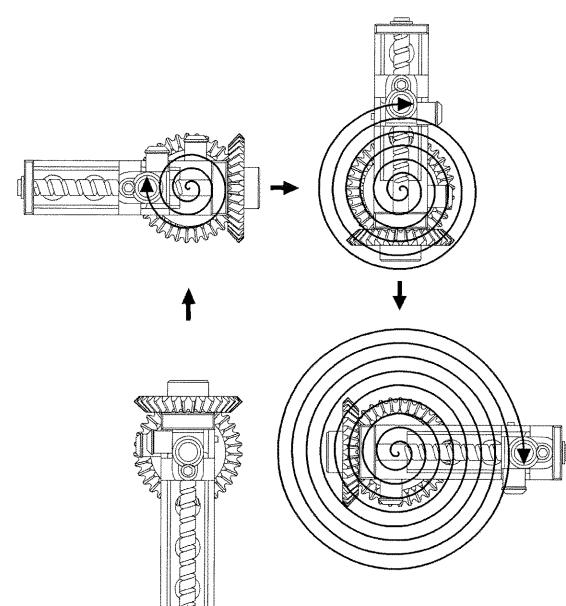
【 図 6 】



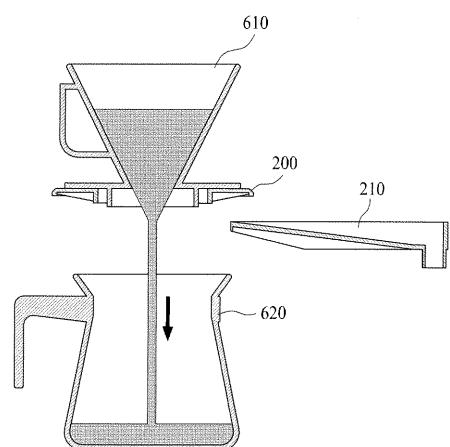
【図7】



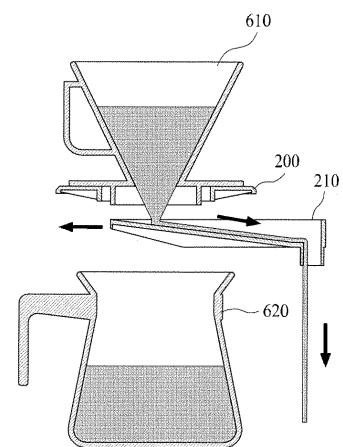
【 図 9 】



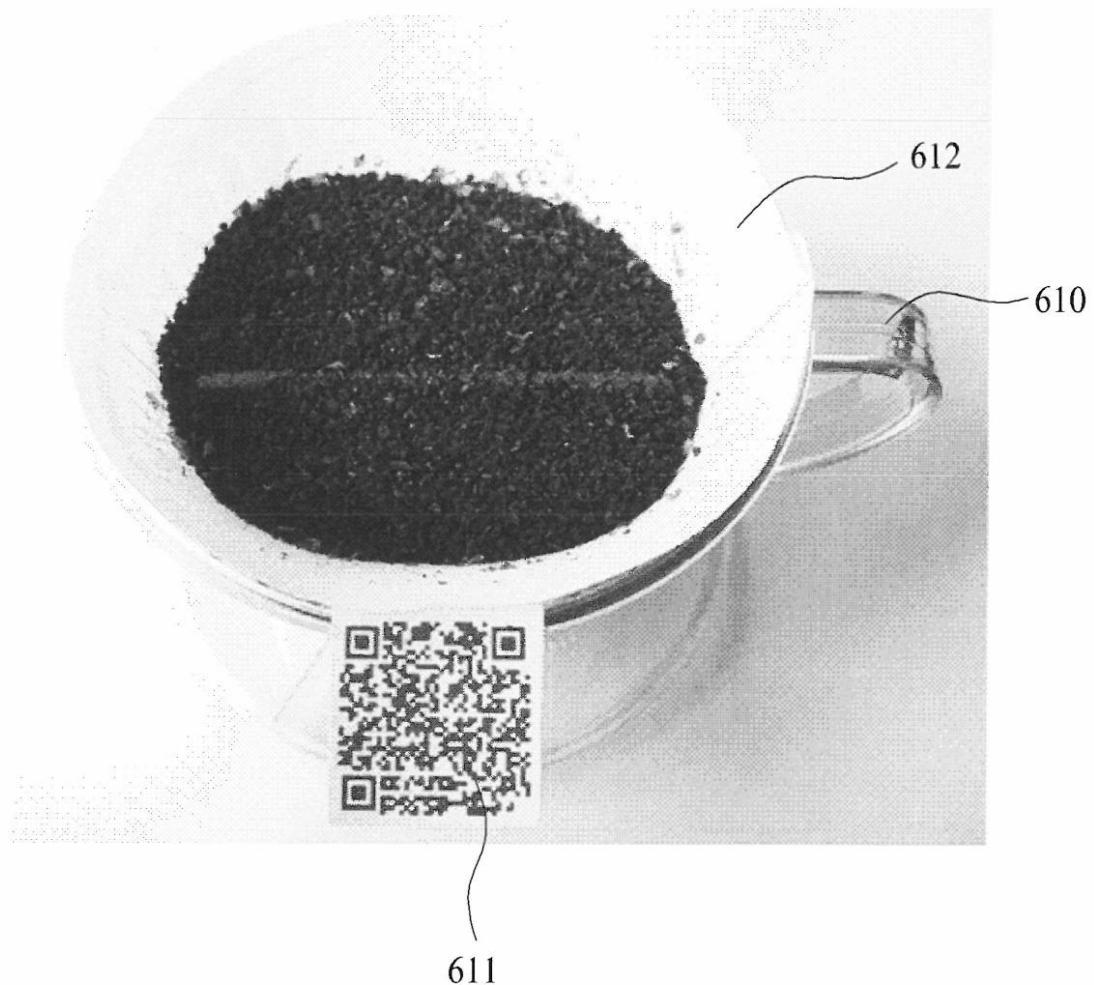
【図 10】



【図 11】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 チェ・ソンホ

大韓民国 4 6 3 - 4 2 0 キョンギド、ソンナムシ、ブンダング、パンギョヨクロ 1 8 ボンギル 3 0
番 5 6 5 (ペクヒョンドン)

F ターム(参考) 4B104 AA12 BA16 BA20 BA21 BA23 BA39 BA57 BA70 BA71 BA81
BA82 CA04 CA06 CA08 CA11 CA18 CA19 CA26 CA27 DA11
DA18 DA23 DA33 DA41 DA54 DA57 EA11 EA31