

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4631985号
(P4631985)

(45) 発行日 平成23年2月16日 (2011.2.16)

(24) 登録日 平成22年11月26日 (2010.11.26)

(51) Int.Cl.

F I

A 4 7 J 31/06 (2006.01)

A 4 7 J 31/06 A

A 4 7 J 31/44 (2006.01)

A 4 7 J 31/06 Z

G O 7 F 13/06 (2006.01)

A 4 7 J 31/44 Z

G O 7 F 13/06 1 O 3

請求項の数 21 (全 54 頁)

(21) 出願番号 特願2009-200065 (P2009-200065)
 (22) 出願日 平成21年8月31日 (2009.8.31)
 (65) 公開番号 特開2010-179086 (P2010-179086A)
 (43) 公開日 平成22年8月19日 (2010.8.19)
 審査請求日 平成22年2月16日 (2010.2.16)
 (31) 優先権主張番号 特願2009-3392 (P2009-3392)
 (32) 優先日 平成21年1月9日 (2009.1.9)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000237710
 富士電機リテイルシステムズ株式会社
 東京都千代田区外神田6丁目15番12号
 (74) 代理人 100095566
 弁理士 高橋 友雄
 (72) 発明者 矢坂 義男
 東京都千代田区外神田六丁目15番12号
 富士電機リテイルシステムズ株式会社内
 (72) 発明者 中島 規朗
 東京都千代田区外神田六丁目15番12号
 富士電機リテイルシステムズ株式会社内

審査官 杉山 豊博

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】

原料および水を用いて飲料を抽出するための飲料抽出装置であって、

下面が開放するとともに原料および水が供給される抽出容器と、この抽出容器の下方に昇降自在に設けられ、当該抽出容器内で抽出された飲料をろ過しながら搬出する際に、当該抽出容器の下面をシールした状態で繰り返し使用されるパーマネントフィルタと、を有する抽出装置本体と、

前記パーマネントフィルタよりもろ過の度合が高く、前記飲料をろ過するとともに、前記パーマネントフィルタの上側に残留した抽出後の原料である抽出滓を排出するための連続するペーパーフィルタを保持し、当該ペーパーフィルタを前記抽出容器と前記パーマネントフィルタの間に送り出し可能に構成されたペーパーフィルタ送出し装置と、

を備え、

前記ペーパーフィルタ送出し装置は、前記抽出装置本体に着脱自在に構成されるとともに、当該抽出装置本体に選択的に取り付けられることを特徴とする飲料抽出装置。

【請求項 2】

前記抽出装置本体は、前記抽出滓を排出する抽出滓排出手段を、さらに有しており、

前記抽出装置本体および前記ペーパーフィルタ送出し装置を制御するための制御装置を、さらに備え、

当該制御装置は、前記ペーパーフィルタ送出し装置が前記抽出装置本体に取り付けられているときに、前記ペーパーフィルタ送出し装置を制御することによって、前記抽出滓を

10

20

排出し、前記ペーパーフィルタ送出し装置が前記抽出装置本体に取り付けられていないときに、前記抽出滓排出手段を制御することによって前記抽出滓を排出することを特徴とする請求項 1 に記載の飲料抽出装置。

【請求項 3】

前記抽出装置本体は、

前記パーマネントフィルタを駆動するための第 1 駆動源を有する本体駆動ユニットと、この本体駆動ユニットに着脱自在に取り付けられ、前記抽出容器および前記パーマネントフィルタを支持する抽出ユニットと、で構成されており、

前記本体駆動ユニットは、前記第 1 駆動源の周囲を覆った状態で、当該本体駆動ユニットの外郭を構成するケースを、さらに有していることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の飲料抽出装置。

10

【請求項 4】

前記ペーパーフィルタは、ロール状に巻かれたロール部を有しており、

前記ペーパーフィルタ送出し装置は、

第 2 駆動源を有するペーパー駆動ユニットと、

前記ペーパーフィルタの前記ロール部を回転自在に保持するホルダ部と、前記第 2 駆動源で駆動されることによって、前記ホルダ部から前記ペーパーフィルタを引き出し、前記抽出容器と前記パーマネントフィルタの間に送り出す送出し機構と、を有するペーパーホルダユニットと、

で構成されていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の飲料抽出装置

20

【請求項 5】

前記ペーパー駆動ユニットおよび前記ペーパーホルダユニットは、互いに着脱自在に構成されていることを特徴とする請求項 4 に記載の飲料抽出装置。

【請求項 6】

前記ペーパー駆動ユニットは、

スイッチと、

このスイッチを、ON 状態に切り替える ON 切替え位置と、OFF 状態に切り替える OFF 切替え位置とに移動自在の切替えレバーと、

この切替えレバーを前記 ON 切替え位置側に付勢する付勢手段と、をさらに有し、

30

前記ペーパーホルダユニットは、

前記ペーパーフィルタがペーパー切れであるか否かを検出するためのペーパー切れ検出レバーを、さらに有し、

当該ペーパー切れ検出レバーは、前記切替えレバーに係合するとともに、前記ペーパーフィルタのロール部の外周面に当接し、当該ペーパーフィルタの使用に伴って径が縮小する前記ロール部に追従しながら移動可能に構成され、当該ロール部が所定の径に達するまで、前記切替えレバーを、前記付勢手段の付勢力に抗して、前記 OFF 切替え位置側に押圧し、当該ロール部が所定の径に達したときに、前記切替えレバーが前記 ON 切替え位置に位置するのを許容することを特徴とする請求項 5 に記載の飲料抽出装置。

40

【請求項 7】

前記ペーパー切れ検出レバーは、前記ペーパーホルダユニットが前記ペーパー駆動ユニットに適正に取り付けられたときに、前記付勢手段の付勢力に抗して、前記切替えレバーを前記 OFF 切替え位置側に押圧することを特徴とする請求項 6 に記載の飲料抽出装置。

【請求項 8】

前記ペーパーホルダユニットは、

下面が開放し、前記ペーパーフィルタの前記ロール部を、その中心軸線が左右方向に延びるように収容するロール部収容ケースと、

このロール部収容ケースの左右の側壁に、当該ロール部収容ケースの内部に対して出沒自在にかつ内方に突出するように設けられ、前記ロール部の左右の端面の中央部に係合した状態で、当該ロール部を回転自在に支持する左右のロール部支持部材と、を備え、

50

当該左右のロール部支持部材はいずれも、前記ロール部が前記ロール部収容ケースに対して着脱される際に、当該ロール部の左右の端面で押圧されることによって、前記ロール部収容ケースの対応する側壁側に退避するように構成されていることを特徴とする請求項 4 ないし 7 のいずれかに記載の飲料抽出装置。

【請求項 9】

前記ペーパーフィルタ送出し装置が前記抽出装置本体の下側に取り付けられた状態において、

前記ペーパーフィルタは、前記抽出装置本体の内部を通り、当該抽出装置本体の前側において垂下するようにセットされることを特徴とする請求項 4 ないし 8 のいずれかに記載の飲料抽出装置。

10

【請求項 10】

前記抽出装置本体には、前記ペーパーフィルタをセットする際に、当該ペーパーフィルタが、前記抽出装置本体の下方から手で挿し入れながら送られることにより、当該ペーパーフィルタの先端部を、前記抽出装置本体の内部に案内し、さらに、前記抽出容器と前記パーマネントフィルタの間を通して、前記抽出装置本体の前方に到達するように案内するペーパーガイド部材が設けられていることを特徴とする請求項 9 に記載の飲料抽出装置。

【請求項 11】

前記送出し機構は、

前記第 2 駆動源によって駆動され、前記ペーパーホルダユニットの前端部に回転自在に設けられたペーパー送りローラと、

20

このペーパー送りローラの前方に回転自在に設けられ、当該ペーパー送りローラとの間に、前記ペーパーフィルタの前記抽出装置本体の前側に垂下する部分を挟持するペーパー挟持ローラと、

を有することを特徴とする請求項 9 または 10 に記載の飲料抽出装置。

【請求項 12】

前記送出し機構は、

前記ペーパー挟持ローラを回転自在に支持し、当該ペーパー挟持ローラを、前記ペーパー送りローラ側に押圧する押圧位置と、当該ペーパー送りローラから離隔する離隔位置との間で移動可能に構成されたペーパー挟持ローラ支持部材を、さらに有していることを特徴とする請求項 11 に記載の飲料抽出装置。

30

【請求項 13】

前記ペーパー挟持ローラ支持部材は、前記押圧位置に位置するときに、前記ペーパー挟持ローラの上側に位置するとともに、前記ペーパーフィルタの前記抽出装置本体の前側に垂下する部分に前方から当接し、当該ペーパーフィルタから前記抽出滓を分離するための抽出滓分離部を有していることを特徴とする請求項 12 に記載の飲料抽出装置。

【請求項 14】

前記ペーパー送りローラは、外周部の所定位置に、前記ペーパー挟持ローラとの間に所定間隔を隔てて、前記ペーパーフィルタを挟持しない非挟持部を有していることを特徴とする請求項 11 ないし 13 のいずれかに記載の飲料抽出装置。

40

【請求項 15】

前記ペーパーホルダユニットは、前記ペーパー駆動ユニットから取り外されたときに、前記ペーパー送りローラを、前記非挟持部が前記ペーパー挟持ローラに対向する位置にロックし、前記ペーパー駆動ユニットに取り付けられたときに、当該ロックを解除するペーパー送りローラロック機構を、さらに有していることを特徴とする請求項 14 に記載の飲料抽出装置。

【請求項 16】

前記抽出ユニットは、上方に開放する漏斗状のフィルタセット部を有するとともに、当該フィルタセット部に前記パーマネントフィルタを下方から支持した状態にセットする支持部材を有し、

50

前記パーマネントフィルタは、プラスチックから成り、
上下方向に貫通する多数の細孔を有する平板状のフィルタ本体部と、
このフィルタ本体部の下面に突設され、前記フィルタセット部に載置されることにより、
前記フィルタ本体部を水平に保持するフィルタ保持部と、
を有していることを特徴とする請求項 3 に記載の飲料抽出装置。

【請求項 17】

前記フィルタ保持部は、平面形状が格子状に形成された複数のリブを有していることを特徴とする請求項 16 に記載の飲料抽出装置。

【請求項 18】

前記本体駆動ユニットは、前記抽出ユニットに係合することにより、当該抽出ユニットを当該本体駆動ユニットに取り付けられた状態にロックするロック部を、さらに有し、

前記抽出ユニットは、当該抽出ユニットを前記本体駆動ユニットから取り外すために操作される取外しレバーを有し、

当該取外しレバーは、前記ロック部による前記ロックが行われているときに、当該ロック部に押圧されることによって位置するロック位置と、前記ロック部による前記ロックが行われていないときに位置する非ロック位置とに移動自在に構成されていることを特徴とする請求項 3 に記載の飲料抽出装置。

【請求項 19】

前記抽出ユニットは、前面に開閉自在に設けられた前面カバーを、さらに有し、

前記取外しレバーは、前面にインジケータ部を有するとともに、前記前面カバーの後方に、左右方向に延びる軸線を中心として回動自在に設けられ、前記ロック位置に位置するときに前記インジケータ部の下端が前記前面カバーの下端と同じ高さに位置し、前記非ロック位置に位置するときに前記インジケータ部の下端が前記前面カバーの下端よりも下方に位置するように構成されていることを特徴とする請求項 18 に記載の飲料抽出装置。

【請求項 20】

前記各ロール部支持部材は、

前記ロール部収容ケースの対応する側壁に貫通した状態に係合し、前記ロール部の端面の中央部に係合した状態で、当該ロール部を支持するためのロール部支持凸部と、

このロール部支持凸部から前記側壁に沿って延び、当該側壁の外側に配置された脚部と、

この脚部の両側において当該脚部の先端と異なる位置に設けられ、当該脚部の延び方向と直交しかつ前記側壁に沿って、互いに反対方向に突出する一对の支点軸部と、を有し、

前記側壁は、前記一对の支点軸部にそれぞれ係合し、当該一对の支点軸部を抜止め状態に支持する一对の抜止め支持部を有していることを特徴とする請求項 8 に記載の飲料抽出装置。

【請求項 21】

前記各抜止め支持部は、

前記ロール部収容ケースの対応する側壁に突設され、当該側壁との間に前記各支点軸部を収容する凹部を有する係合部と、

前記側壁の前記凹部の開口付近に設けられ、前記ロール部支持部材の前記側壁への取付けの際に前記凹部への前記支点軸部の圧入を許容し、当該支点軸部の当該凹部からの離脱を阻止する抜止め突起と、

を有することを特徴とする請求項 20 に記載の飲料抽出装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カップ式自動販売機や飲料ディスペンサなどに内蔵され、コーヒー豆や茶葉などの原料を用いてコーヒーや茶系飲料などを抽出する飲料抽出装置に関する。

【背景技術】

【0002】

10

20

30

40

50

一般に、この種の飲料抽出装置として、抽出された飲料をろ過するために、連続するペーパーフィルタを用いたものと、繰り返し使用されるいわゆるパーマネントフィルタを用いたものがある。従来、前者の飲料抽出装置（以下、適宜「ペーパー抽出装置」という）として、例えば特許文献１に開示されたものが知られており、後者の飲料抽出装置（以下、適宜「ペーパーレス抽出装置」という）として、例えば本出願人がすでに出願した特許文献２に開示されたものが知られている。

【０００３】

特許文献１のペーパー抽出装置は、下面が開放し、供給された原料および湯によって内部で飲料を抽出するシリンダと、その下方において昇降自在に設けられたフィルタブロックと、シリンダとフィルタブロックの間にペーパーフィルタを送り出すペーパー送出し機構などを備えている。一方、特許文献２のペーパーレス抽出装置は、上記と同様のシリンダと、上面にパーマネントフィルタを有し、シリンダの下方において昇降自在に設けられたフィルタブロックと、パーマネントフィルタ上に残留した抽出滓を排出するためのスクレーパなどを備えている。

【０００４】

一般に、ペーパー抽出装置では、ペーパーフィルタによって、シリンダ内で抽出された飲料をろ過することにより、通常サイズの粉や葉などの原料はもちろん、原料に含まれる微粉も除去でき、残渣がほとんど無い、高品質の飲料を提供できるという利点がある。一方、ペーパーレス抽出装置では、ペーパー送出し機構を備えていない分、装置全体をコンパクトに構成できるとともに、ペーパーフィルタが不要な分、ランニングコストを抑制できるとい

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００５】

【特許文献１】特開平６－２５９６５２号公報

【特許文献２】特開２００８－１７１３８２号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

しかし、ペーパー抽出装置およびペーパーレス抽出装置は、それぞれが専用品として製造されるため、両者の製造や将来のバージョンアップに備えた開発が別々に行われ、不経済である。また、ペーパー抽出装置およびペーパーレス抽出装置の一方を飲料提供機器に搭載した後における他方への変更は、飲料提供機器内のスペースや制御の関係上、非常に困難である。

【０００７】

本発明は、以上のような課題を解決するためになされたものであり、搭載すべき飲料提供機器の種類や提供すべき飲料の品質などに応じ、抽出装置本体に取付け可能なペーパーフィルタ送出し装置の有無を選択することにより、多種類の飲料提供機器に柔軟に対応でき、その結果、飲料を抽出によって調理する装置としての統一化を図ることができる飲料抽出装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

上記の目的を達成するために、請求項１に係る発明は、原料および水を用いて飲料を抽出するための飲料抽出装置であって、下面が開放するとともに原料および水が供給される抽出容器と、この抽出容器の下方に昇降自在に設けられ、抽出容器内で抽出された飲料を

ろ過しながら搬出する際に、抽出容器の下面をシールした状態で繰り返し使用されるパーマメントフィルタと、を有する抽出装置本体と、パーマメントフィルタよりもろ過の度合が高く、飲料をろ過するとともに、パーマメントフィルタの上側に残留した抽出後の原料である抽出滓を排出するための連続するペーパーフィルタを保持し、ペーパーフィルタを抽出容器とパーマメントフィルタの間に送り出し可能に構成されたペーパーフィルタ送出し装置と、を備え、ペーパーフィルタ送出し装置は、抽出装置本体に着脱自在に構成されるとともに、抽出装置本体に選択的に取り付けられることを特徴とする。

【0009】

この構成によれば、飲料抽出装置は、上記の抽出装置本体およびペーパーフィルタ送出し装置を備えており、ペーパーフィルタ送出し装置が、抽出装置本体に対し、着脱自在に構成されるとともに、選択的に取り付けられる。

10

【0010】

抽出装置本体にペーパーフィルタ送出し装置が取り付けられた飲料抽出装置では、抽出容器に原料および水が供給され、その抽出容器内で抽出された飲料が、抽出容器の下面をシールするパーマメントフィルタに加えて、ペーパーフィルタによってもろ過され、搬出される。この飲料抽出装置では、原料の残渣がほとんど無い、高品質の飲料を得ることができる。したがって、例えば、高品質の飲料の提供が求められる飲料提供機器などに搭載するのに適した飲料抽出装置を得ることができる。

【0011】

一方、抽出装置本体にペーパーフィルタ送出し装置が取り付けられていない飲料抽出装置では、抽出容器内で抽出された飲料が、パーマメントフィルタによってもろ過されながら搬出される。この飲料抽出装置では、ペーパーフィルタ送出し装置が無い分、飲料抽出装置全体をコンパクトに構成できるとともに、ペーパーフィルタが不要な分、ランニングコストを低減でき、加えて、ペーパーフィルタの廃棄や交換が不要な分、オペレータにとって、装置の操作を簡易化できる。したがって、例えば、比較的小さな飲料提供機器や操作が簡単な飲料提供機器などに搭載するのに適した飲料抽出装置を得ることができる。

20

【0012】

以上のように、本発明の飲料抽出装置によれば、搭載すべき飲料提供機器の種類や提供すべき飲料の品質などに応じ、抽出装置本体に取付け可能なペーパーフィルタ送出し装置の有無を選択することにより、多種類の飲料提供機器に柔軟に対応でき、その結果、飲料を抽出によって調理する装置としての統一化を図ることができる。

30

【0013】

請求項2に係る発明は、請求項1に記載の飲料抽出装置において、抽出装置本体は、抽出滓を排出する抽出滓排出手段を、さらに有しており、抽出装置本体およびペーパーフィルタ送出し装置を制御するための制御装置を、さらに備え、制御装置は、ペーパーフィルタ送出し装置が抽出装置本体に取り付けられているときに、ペーパーフィルタ送出し装置を制御することによって、抽出滓を排出し、ペーパーフィルタ送出し装置が抽出装置本体に取り付けられていないときに、抽出滓排出手段を制御することによって抽出滓を排出することを特徴とする。

【0014】

40

この構成によれば、抽出装置本体が、抽出滓を排出する抽出滓排出手段を有しており、抽出装置本体およびペーパーフィルタ送出し装置が、制御装置によって制御される。この制御装置は、ペーパーフィルタ送出し装置が抽出装置本体に取り付けられているときに、ペーパーフィルタ送出し装置を制御することによって、抽出滓を排出する一方、ペーパーフィルタ送出し装置が取り付けられていないときに、上記抽出滓排出手段を制御することによって、抽出滓を排出する。このように、ペーパーフィルタ送出し装置の有無にかかわらず、単一の制御装置によって、抽出滓の排出を確実に行うことができる。

【0015】

請求項3に係る発明は、請求項1または2に記載の飲料抽出装置において、抽出装置本体は、パーマメントフィルタを駆動するための第1駆動源を有する本体駆動ユニットと、

50

この本体駆動ユニットに着脱自在に取り付けられ、抽出容器およびパーマネントフィルタを支持する抽出ユニットと、で構成されており、本体駆動ユニットは、第1駆動源の周囲を覆った状態で、本体駆動ユニットの外郭を構成するケースを、さらに有していることを特徴とする。

【0016】

この構成によれば、抽出装置本体が、本体駆動ユニットおよび抽出ユニットで構成され、抽出ユニットが本体駆動ユニットに着脱自在に取り付けられている。本体駆動ユニットは、パーマネントフィルタを駆動するための第1駆動源を有する一方、抽出ユニットは、抽出容器およびパーマネントフィルタを支持している。つまり、実質的な飲料の抽出は、抽出容器およびパーマネントフィルタを支持する抽出ユニットにおいて行われる。飲料の抽出が繰り返し行われることにより、抽出容器やパーマネントフィルタに汚れが堆積するので、これらを洗浄などする際に、抽出ユニットを本体駆動ユニットから取り外し、簡単に洗浄を行うことができる。

10

【0017】

また、本体駆動ユニットは、その外郭を構成するケースを有しており、このケースによって、第1駆動源が覆われている。一般に、カップ式自動販売機などの飲料提供機器では、内部の清掃のために、水を供給するいわゆるリンスバルブが設けられていることが多い。したがって、本体駆動ユニットが飲料提供機器内に固定されている場合などに、リンスバルブを利用して、外部から水をかけ、内部の第1駆動源を濡らすことなく、本体駆動ユニットの外側を洗浄することができる。

20

【0018】

請求項4に係る発明は、請求項1ないし3のいずれかに記載の飲料抽出装置において、ペーパーフィルタは、ロール状に巻かれたロール部を有しており、ペーパーフィルタ送出し装置は、第2駆動源を有するペーパー駆動ユニットと、ペーパーフィルタのロール部を回転自在に保持するホルダ部と、第2駆動源で駆動されることによって、ホルダ部からペーパーフィルタを引き出し、抽出容器とパーマネントフィルタの間に送り出す送出し機構と、を有するペーパーホルダユニットと、で構成されていることを特徴とする。

【0019】

この構成によれば、ペーパーフィルタ送出し装置が、ペーパー駆動ユニットおよびペーパーホルダユニットで構成されている。ペーパー駆動ユニットは、第2駆動源を有する一方、ペーパーホルダユニットは、ペーパーフィルタのロール部を回転自在に保持するホルダ部、およびこのホルダ部からペーパーフィルタを引き出し、抽出容器とパーマネントフィルタの間に送り出す送出し機構を有している。また、この送出し機構は、ペーパー駆動ユニット側の第2駆動源によって駆動される。このように、ペーパーフィルタ送出し装置が、ペーパーフィルタの保持・送出し機能を有するペーパーホルダユニットと、駆動機能を有するペーパー駆動ユニットとで、ユニット化されることにより、故障などの際のメンテナンスや交換をユニットごとに容易に行うことができる。

30

【0020】

請求項5に係る発明は、請求項4に記載の飲料抽出装置において、ペーパー駆動ユニットおよびペーパーホルダユニットは、互いに着脱自在に構成されていることを特徴とする。

40

【0021】

この構成によれば、ペーパー駆動ユニットおよびペーパーホルダユニットが、互いに着脱自在に構成されているので、上述したユニットごとのメンテナンスや交換を、より一層容易に行うことができる。

【0022】

請求項6に係る発明は、請求項5に記載の飲料抽出装置において、ペーパー駆動ユニットは、スイッチと、このスイッチを、ON状態に切り替えるON切替え位置と、OFF状態に切り替えるOFF切替え位置とに移動自在の切替えレバーと、この切替えレバーをON切替え位置側に付勢する付勢手段と、をさらに有し、ペーパーホルダユニットは、ペー

50

パーフィルタがペーパー切れであるか否かを検出するためのペーパー切れ検出レバーを、さらに有し、ペーパー切れ検出レバーは、切替えレバーに係合するとともに、ペーパーフィルタのロール部の外周面に当接し、ペーパーフィルタの使用に伴って径が縮小するロール部に追従しながら移動可能に構成され、ロール部が所定の径に達するまで、切替えレバーを、付勢手段の付勢力に抗して、OFF切替え位置側に押圧し、ロール部が所定の径に達したときに、切替えレバーがON切替え位置に位置するのを許容することを特徴とする。

【0023】

この構成によれば、ペーパー駆動ユニットは、スイッチ、切替えレバーおよび付勢手段を有している。切替えレバーは、スイッチを、ON状態に切り替えるON切替え位置と、OFF状態に切り替えるOFF切替え位置とに移動自在に構成され、付勢手段によって、ON切替え位置側に付勢されている。一方、ペーパーホルダユニットは、ペーパー切れ検出レバーを有しており、このペーパー切れ検出レバーが、切替えレバーに係合するとともに、ペーパーフィルタのロール部の外周面に当接し、ペーパーフィルタの使用に伴って径が縮小するロール部に追従しながら移動可能に構成されている。また、ペーパー切れ検出レバーは、ロール部が所定の径、例えば、ペーパー切れであると判断される程度に残量が少なくなったロール部の径に達するまで、付勢手段の付勢力に抗して、切替えレバーをOFF切替え位置側に押圧する。この場合、スイッチがOFF状態となることで、ペーパー切れでないかと判別することが可能である。一方、ペーパー切れ検出レバーは、ロール部が所定の径に達したときに、切替えレバーがON切替え位置に位置するのを許容する。この場合、スイッチがON状態となることで、ペーパー切れであると判別することが可能となる。以上のように、ペーパー駆動ユニット側のスイッチのON/OFF状態によって、ペーパーフィルタのペーパー切れを簡単かつ確実に判別することができる。

【0024】

請求項7に係る発明は、請求項6に記載の飲料抽出装置において、ペーパー切れ検出レバーは、ペーパーホルダユニットがペーパー駆動ユニットに適正に取り付けられたときに、付勢手段の付勢力に抗して、切替えレバーをOFF切替え位置側に押圧することを特徴とする。

【0025】

この構成によれば、ペーパーホルダユニットがペーパー駆動ユニットに適正に取り付けられたときに、ペーパー切れ検出レバーが、付勢手段の付勢力に抗して、切替えレバーをOFF切替え位置側に押圧する。この場合、スイッチはOFF状態となる。逆に言うと、ペーパーホルダユニットがペーパー駆動ユニットに適正に取り付けられていない状態は、ペーパーホルダユニットがペーパー駆動ユニットから取り外されることで、ペーパーホルダユニット側のペーパー切れ検出レバーが、ペーパー駆動ユニット側の切替えレバーから離れ、両者の係合が解除された状態と同じになる。この場合、ペーパー駆動ユニットにおいては、切替えレバーが付勢手段でON切替え位置側に付勢されるために、スイッチがON状態となる。つまり、ペーパーホルダユニットをペーパー駆動ユニットに取り付けたときに、本来、スイッチがOFF状態になるはずであるのに、スイッチが、ペーパーホルダユニットの取付け前と同様、ON状態に維持されることで、ペーパーホルダユニットが適正に取り付けられていないと判別することが可能である。以上のように、上記の構成によれば、ペーパー切れ検出レバーを利用して、ペーパーホルダユニットがペーパー駆動ユニットに適正に取り付けられているか否かを、容易に判別することができる。

【0026】

請求項8に係る発明は、請求項4ないし7のいずれかに記載の飲料抽出装置において、ペーパーホルダユニットは、下面が開放し、ペーパーフィルタのロール部を、その中心軸線が左右方向に延びるように收容するロール部收容ケースと、このロール部收容ケースの左右の側壁に、ロール部收容ケースの内部に対して出没自在にかつ内方に突出するように設けられ、ロール部の左右の端面の中央部に係合した状態で、ロール部を回転自在に支持する左右のロール部支持部材と、を備え、左右のロール部支持部材はいずれも、ロール部

がロール部収容ケースに対して着脱される際に、ロール部の左右の端面で押圧されることによって、ロール部収容ケースの対応する側壁側に退避するように構成されていることを特徴とする。

【 0 0 2 7 】

この構成によれば、ペーパーフィルタのロール部を収容するロール部収容ケースは、下面が開放しており、ロール部を、その中心軸線が左右方向に延びるように収容する。また、ロール部収容ケースの左右の側壁には、ロール部収容ケースの内部に対して出没自在にかつ内方に突出する左右のロール部支持部材が設けられており、これらのロール部支持部材により、ロール部の左右の端面の中央部に係合した状態で、ロール部が回転自在に支持される。

10

【 0 0 2 8 】

ペーパーフィルタのロール部をロール部収容ケースにセットする場合、ロール部収容ケースの下方からその内部に挿入する。この場合、左右のロール部支持部材は、ロール部の左右の端面で押圧され、対応する側壁側に退避する。そして、ロール部の左右の端面の中央部がロール部支持部材の位置に達したときに、ロール部による左右のロール部支持部材の押圧が解除されることで、退避していた両ロール部支持部材が内方に戻り、ロール部を支持する。このように、ペーパーフィルタのロール部をセットする場合、ロール部をロール部収容ケースに下方から挿入するだけで、ロール部のセットを行うことができる。一方、ペーパーフィルタの交換の際に、そのロール部をロール部収容ケースから取り外す場合、ロール部をロール部収容ケース内において上下方向に若干動かし、上記の場合と同様に

20

して、ロール部の左右の端面で左右のロール部支持部材を押圧し、側壁側に退避させる。そして、この状態のまま、ロール部を下方に引き抜くだけで、ロール部を取り外すことができる。以上のように、ペーパーホルダユニットに対するペーパーフィルタのロール部のセットおよび取外しを簡単に行うことができる。

【 0 0 2 9 】

請求項 9 に係る発明は、請求項 4 ないし 8 のいずれかに記載の飲料抽出装置において、ペーパーフィルタ送出し装置が抽出装置本体の下側に取り付けられた状態において、ペーパーフィルタは、抽出装置本体の内部を通り、抽出装置本体の前側において垂下するようにセットされることを特徴とする。

30

【 0 0 3 0 】

この構成によれば、抽出時に使用されたペーパーフィルタが、抽出装置本体の前側において垂下するので、例えば、オペレータがペーパーフィルタから使用済み部分を切り離す際に、その切離し作業を抽出装置本体の前側において簡単に行うことができる。

【 0 0 3 1 】

請求項 10 に係る発明は、請求項 9 に記載の飲料抽出装置において、抽出装置本体には、ペーパーフィルタをセットする際に、ペーパーフィルタが、抽出装置本体の下方から手動で挿し入れながら送られることにより、ペーパーフィルタの先端部を、抽出装置本体の内部に案内し、さらに、抽出容器とパーマメントフィルタの間を通過して、抽出装置本体の前方に到達するように案内するペーパーガイド部材が設けられていることを特徴とする。

40

【 0 0 3 2 】

この構成によれば、ペーパーフィルタをセットする際に、そのペーパーフィルタを抽出装置本体の下方から手動で挿し入れながら送る。このペーパーフィルタは、ペーパーガイド部材により、抽出装置本体の内部に案内され、さらに、抽出容器とパーマメントフィルタの間を通過して、抽出装置本体の前方に到達するように案内される。これにより、抽出装置本体へのペーパーフィルタのセットを簡単に行うことができる。

【 0 0 3 3 】

請求項 11 に係る発明は、請求項 9 または 10 に記載の飲料抽出装置において、送出し機構は、第 2 駆動源によって駆動され、ペーパーホルダユニットの前端部に回転自在に設けられたペーパー送りローラと、このペーパー送りローラの前方に回転自在に設けられ、ペーパー送りローラとの間に、ペーパーフィルタの抽出装置本体の前側に垂下する部分を

50

挟持するペーパー挟持ローラと、を有することを特徴とする。

【0034】

この構成によれば、ペーパーホルダユニットの前端部に回転自在に設けられたペーパー送りローラと、このペーパー送りローラの前方に回転自在に設けられたペーパー挟持ローラとによって、ペーパーフィルタの抽出装置本体の前側に垂下する部分を挟持する。そして、第2駆動源によって、ペーパー送りローラが所定方向に回転駆動されることにより、両ローラでペーパーフィルタを挟持しながら送り出す。これにより、ペーパーフィルタの使用済み部分を下方に送り出すとともに、次の飲料の抽出に備えて、ロール部収容ケース内のロール部からペーパーフィルタを引き出し、ペーパーフィルタの使用済み部分に続く未使用部分を、抽出容器とパーマメントフィルタの間に移動させることができる。

10

【0035】

請求項12に係る発明は、請求項11に記載の飲料抽出装置において、送出し機構は、ペーパー挟持ローラを回転自在に支持し、ペーパー挟持ローラを、ペーパー送りローラ側に押圧する押圧位置と、ペーパー送りローラから離隔する離隔位置との間で移動可能に構成されたペーパー挟持ローラ支持部材を、さらに有していることを特徴とする。

【0036】

この構成によれば、ペーパー挟持ローラがペーパー挟持ローラ支持部材に回転自在に支持され、このペーパー挟持ローラ支持部材が、上記押圧位置と離隔位置との間で移動可能に構成されている。ペーパーフィルタをペーパー送りローラとペーパー挟持ローラの間に挟んだ状態にセットする際に、ペーパー挟持ローラ支持部材を離隔位置に移動させることにより、両ローラ間に比較的大きなスペースを確保でき、そのスペースにペーパーフィルタを通した後で、ペーパー挟持ローラ支持部材を押圧位置に移動させることにより、ペーパーフィルタの両ローラ間のセットを簡単に行うことができる。

20

【0037】

請求項13に係る発明は、請求項12に記載の飲料抽出装置において、ペーパー挟持ローラ支持部材は、押圧位置に位置するときに、ペーパー挟持ローラの上側に位置するとともに、ペーパーフィルタの抽出装置本体の前側に垂下する部分に前方から当接し、ペーパーフィルタから抽出滓を分離するための抽出滓分離部を有していることを特徴とする。

【0038】

この構成によれば、ペーパー挟持ローラ支持部材が抽出滓分離部を有しており、この抽出滓分離部は、ペーパー挟持ローラ支持部材が押圧位置に位置するときに、ペーパー挟持ローラの上側に位置するとともに、ペーパーフィルタの抽出装置本体の前側に垂下する部分に前方から当接する。これにより、ペーパー送りローラとペーパー挟持ローラによるペーパーフィルタの送出しの際に、抽出後にペーパーフィルタ上に残留した抽出滓を、両ローラの上流側において、抽出滓分離部でペーパーフィルタから分離し、排出することができる。これにより、抽出滓が、ペーパー送りローラとペーパー挟持ローラの間に詰まるのを防止でき、両ローラによるペーパーフィルタの円滑な送出しを確保することができる。また、ペーパーフィルタの使用済み部分と抽出滓を分離して、バケツなどに収容できるので、両者を分離せずにバケツに収容する場合に比べて、バケツ内で折り畳まれるように収容されるペーパーフィルタの嵩を小さくでき、収容効率を高めることができる。さらに、例えば、抽出滓とペーパーフィルタを別個のバケツに収容することなどにより、両者を分別して廃棄することができ、廃棄処理の利便性を向上させることができる。

30

40

【0039】

請求項14に係る発明は、請求項11ないし13のいずれかに記載の飲料抽出装置において、ペーパー送りローラは、外周部の所定位置に、押圧位置に位置するペーパー挟持ローラとの間に所定間隔を隔てて、ペーパーフィルタを挟持しない非挟持部を有していることを特徴とする。

【0040】

この構成によれば、ペーパー送りローラの外周部の所定位置には、ペーパー挟持ローラとの間に所定間隔を隔てて、ペーパーフィルタを挟持しない非挟持部が設けられているの

50

で、その非挟持部をペーパー挟持ローラに対向させることにより、ペーパー送りローラとペーパー挟持ローラの間に隙間を確保することができる。したがって、ペーパーフィルタをペーパー送りローラとペーパー挟持ローラの間にセットする際に、上記隙間にペーパーフィルタを通すことにより、ペーパーフィルタの両ローラ間のセットを行うことができる。また、ペーパーフィルタの送出し以外の待機時に、非挟持部がペーパー挟持ローラに対向するように、ペーパー送りローラの停止角度位置を設定することにより、飲料抽出装置のメンテナンスなど際に、ペーパーフィルタを両ローラの下方に、手動で簡単に引き出すことができる。加えて、飲料の抽出時におけるパーマネントフィルタの上昇に伴い、ペーパーフィルタがパーマネントフィルタ側に引っ張られた場合でも、ペーパーフィルタがペーパー送りローラとペーパー挟持ローラで挟持されていないので、ペーパーフィルタが破れるなどの不具合を回避することができる。

10

【0041】

請求項15に係る発明は、請求項14に記載の飲料抽出装置において、ペーパーホルダユニットは、ペーパー駆動ユニットから取り外されたときに、ペーパー送りローラを、非挟持部がペーパー挟持ローラに対向する位置にロックし、ペーパー駆動ユニットに取り付けられたときに、ロックを解除するペーパー送りローラロック機構を、さらに有していることを特徴とする。

【0042】

この構成によれば、ペーパーホルダユニットがペーパー駆動ユニットから取り外されたときに、ペーパー送りローラは、ペーパー送りローラロック機構により、非挟持部がペーパー挟持ローラに対向する位置にロックされる。上述したように、待機時に、非挟持部がペーパー挟持ローラに対向するように、ペーパー送りローラが停止していることが好ましい。したがって、メンテナンスなどの際に、ペーパーホルダユニットがペーパー駆動ユニットから取り外され、再度、ペーパー駆動ユニットに取り付けられるまで、ペーパー送りローラの停止角度位置を保つことができるので、待機時におけるペーパー送りローラの上記停止角度位置を確保することができる。また、ペーパー送りローラのロックの解除は、ペーパーホルダユニットをペーパー駆動ユニットに取り付けるだけで、簡単に行うことができる。

20

【0043】

請求項16に係る発明は、請求項3に記載の飲料抽出装置において、抽出ユニットは、上方に開放する漏斗状のフィルタセット部を有するとともに、フィルタセット部にパーマネントフィルタを下方から支持した状態にセットする支持部材を有し、パーマネントフィルタは、プラスチックから成り、上下方向に貫通する多数の細孔を有する平板状のフィルタ本体部と、このフィルタ本体部の下面に突設され、フィルタセット部に載置されることにより、フィルタ本体部を水平に保持するフィルタ保持部と、を有していることを特徴とする。

30

【0044】

この構成によれば、抽出ユニットが、パーマネントフィルタを下方から支持する支持部材を有しており、この支持部材の漏斗状のフィルタセット部にパーマネントフィルタがセットされる。抽出容器内で抽出された飲料の搬出時には、その飲料がフィルタ本体の多数の細孔を通して、フィルタセット部側に流れ、支持部材の外部に搬出される。この場合、フィルタ本体部の下面に突設されたフィルタ保持部がフィルタセット部に載置されることにより、フィルタ本体部が水平に保持されるので、飲料を搬出するために、フィルタ本体部に比較的高い圧力が作用しても、フィルタ本体部が変形することはない。これにより、抽出容器からの飲料の円滑かつ安定した搬出を確保することができる。また、金属製に比べて安価なプラスチック製のパーマネントフィルタを採用することにより、飲料抽出装置の製造コストを低減することができる。さらに、プラスチックは一般に、金属に比べて熱伝導率が低いので、プラスチック製のパーマネントフィルタを採用することにより、抽出容器内で抽出される飲料の温度低下を抑制することができる。これにより、例えば、温かい飲料を抽出する場合でも、その抽出温度を高く維持したり、温度低下した飲料の温度を

40

50

上昇させたりするためのヒータなどを設ける必要がなく、省エネを図ることができる。

【 0 0 4 5 】

請求項 1 7 に係る発明は、請求項 1 6 に記載の飲料抽出装置において、フィルタ保持部は、平面形状が格子状に形成された複数のリブを有していることを特徴とする。

【 0 0 4 6 】

この構成によれば、比較的簡単な構成のフィルタ保持部によって、フィルタ本体部を安定して水平に保持することができる。

【 0 0 4 7 】

請求項 1 8 に係る発明は、請求項 3 に記載の飲料抽出装置において、本体駆動ユニットは、抽出ユニットに係合することにより、抽出ユニットを本体駆動ユニットに取り付けられた状態にロックするロック部を、さらに有し、抽出ユニットは、抽出ユニットを本体駆動ユニットから取り外すために操作される取外しレバーを有し、取外しレバーは、ロック部によるロックが行われているときに、ロック部に押圧されることによって位置するロック位置と、ロック部によるロックが行われていないときに位置する非ロック位置とに移動自在に構成されていることを特徴とする。

【 0 0 4 8 】

この構成によれば、本体駆動ユニットのロック部が抽出ユニットに係合することにより、この抽出ユニットは、本体駆動ユニットに取り付けられた状態にロックされる。また、抽出ユニットには、抽出ユニットを本体駆動ユニットから取り外すために操作される取外しレバーが設けられている。この取外しレバーは、ロック部によるロックが行われているとき、すなわち、抽出ユニットが本体駆動ユニットに適正に取り付けられているときには、ロック部に押圧されることによって、ロック位置に位置する。一方、ロック部によるロックが行われていないとき、すなわち、抽出ユニットが本体駆動ユニットから取り外されているとき、および抽出ユニットが本体駆動ユニットに適正に取り付けられていないときには、取外しレバーは、非ロック位置に位置する。したがって、抽出ユニットを本体駆動ユニットに取り付けた作業者は、取外しレバーの位置を視認することによって、抽出ユニットが本体駆動ユニットに適正に取り付けられているか否かを容易に判断することができる。例えば、抽出ユニットを本体駆動ユニットに取り付けた場合でも、取外しレバーの位置が非ロック位置に位置するときには、ロック部によるロックが適正に行われておらず、したがって、抽出ユニットが本体駆動ユニットに適正に取り付けられていないと判断することができる。

【 0 0 4 9 】

請求項 1 9 に係る発明は、請求項 1 8 に記載の飲料抽出装置において、抽出ユニットは、前面に開閉自在に設けられた前面カバーを、さらに有し、取外しレバーは、前面にインジケータ部を有するとともに、前面カバーの後方に、左右方向に延びる軸線を中心として回動自在に設けられ、ロック位置に位置するときにインジケータ部の下端が前面カバーの下端と同じ高さに位置し、非ロック位置に位置するときにインジケータ部の下端が前面カバーの下端よりも下方に位置するように構成されていることを特徴とする。

【 0 0 5 0 】

この構成によれば、抽出ユニットの前面に、前面カバーが開閉自在に設けられ、その前面カバーの後方には、前面にインジケータ部を有する取外しレバーが、左右方向に延びる軸線を中心として回動自在に設けられている。この取外しレバーがロック位置に位置するときには、インジケータ部の下端が前面カバーの下端と同じ高さに位置する一方、取外しレバーが非ロック位置に位置するときには、インジケータ部の下端が前面カバーの下端よりも下方に位置する。したがって、抽出ユニットの前方から、前面カバーの下端を基準として、インジケータ部の下端の位置を視認するだけで、抽出ユニットが本体駆動ユニットに適正に取り付けられているか否かを容易に判断することができる。

【 0 0 5 1 】

請求項 2 0 に係る発明は、請求項 8 に記載の飲料抽出装置において、各ロール部支持部材は、ロール部収容ケースの対応する側壁に貫通した状態に係合し、ロール部の端面の中

10

20

30

40

50

央部に係合した状態で、ロール部を支持するためのロール部支持凸部と、このロール部支持凸部から側壁に沿って延び、側壁の外側に配置された脚部と、この脚部の両側において脚部の先端と異なる位置に設けられ、脚部の延び方向と直交しかつ側壁に沿って、互いに反対方向に突出する一対の支点軸部と、を有し、側壁は、一対の支点軸部にそれぞれ係合し、一対の支点軸部を抜止め状態に支持する一対の抜止め支持部を有していることを特徴とする。

【 0 0 5 2 】

この構成によれば、各ロール部支持部材では、ペーパーフィルタのロール部を支持するためのロール部支持凸部が、ロール部収容ケースの対応する側壁に貫通した状態に係合し、このロール部支持凸部から側壁に沿って延びる脚部が、側壁の外側に配置されている。また、この脚部の両側においてその先端と異なる位置に設けられた一対の支点軸部が、脚部の延び方向と直交しかつ側壁に沿って、互いに反対方向に突出している。そして、これらの支点軸部が、側壁に設けられた一対の支持部にそれぞれ係合し、抜止め状態に支持されている。

10

【 0 0 5 3 】

ペーパーフィルタのロール部をロール部収容ケースにセットしたり、取り外したりする場合、各ロール部支持部材では、ロール部支持凸部がロール部で押圧されることによって、脚部が一対の支点軸部を支点として撓み、それにより、ロール部支持凸部が、対応する側壁側に退避する。そして、ロール部の中央部がロール部支持凸部の位置に達したり、ロール部が取り外されたりすることにより、ロール部支持凸部への押圧が解除されることで、撓んでいた脚部が元に戻り、それにより、ロール部支持凸部も元の位置に戻る。このように、比較的簡単な構成のロール部支持部材を有するペーパーホルダユニットにおいて、ロール部収容ケースへのペーパーフィルタのロール部のセットおよび取外しを簡単に行うことができる。

20

【 0 0 5 4 】

請求項 2 1 に係る発明は、請求項 2 0 に記載の飲料抽出装置において、各抜止め支持部は、ロール部収容ケースの対応する側壁に突設され、側壁との間に各支点軸部を収容する凹部を有する係合部と、側壁の凹部の開口付近に設けられ、ロール部支持部材の側壁への取付けの際に凹部への支点軸部の圧入を許容し、支点軸部の凹部からの離脱を阻止する抜止め突起と、を有することを特徴とする。

30

【 0 0 5 5 】

この構成によれば、各ロール部支持部材をロール部収容ケースの対応する側壁に取り付ける場合、ロール部支持部材の各支点軸部を、対応する抜止め支持部の係合部に対し、その凹部の開口と抜止め突起との隙間から圧入する。そして、係合部の凹部に収容された支点軸部は、抜止め防止突起によって、凹部からの離脱が阻止される。このように、ロール部支持部材を、ロール部収容ケースの対応する側壁に、抜止め状態で直接取り付けることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 6 】

【図 1】本発明の一実施形態による飲料抽出装置をペーパーフィルタ式のコーヒー抽出装置に適用し、これを備えたカップ式自動販売機の内部構造を模式的に示す図である。

40

【図 2】本発明の一実施形態による飲料抽出装置をパーマメントフィルタ式のコーヒー抽出装置に適用し、これを備えたカップ式自動販売機の内部構造を模式的に示す図である。

【図 3】自動販売機内の各種機器の制御を示すブロック図である。

【図 4】ペーパーブリュアを示す斜視図であり、(a) は右上から、(b) は左上から見たときの状態を示す。

【図 5】メッシュブリュアを示す斜視図であり、(a) は右上から、(b) は左上から見たときの状態を示す。

【図 6】ペーパーブリュアを、ユニットごとに分解して示す斜視図である。

【図 7】シリンダがシリンダホルダから取り外された状態のドリップユニットを示す斜視

50

図である。

【図 8】シリンダを示す図であり、(a) は平面図、(b) は(a) の b - b 線に沿う断面図である。

【図 9】シリンダホルダを示す図であり、(a) は平面図、(b) は正面図である。

【図 10】シリンダホルダの外側カバーを省略したドリップユニットを示す斜視図であり、(a) は前側から見たときの状態、(b) は後ろ側から見たときの状態を示す。

【図 11】シリンダホルダの右側壁の内部構造を示す側面図であり、(a) は外側カバーを省略した状態、(b) は(a) のカム円板のカム溝を表示した状態を示す。

【図 12】カム溝を表示したカム円板を拡大して示す図である。

【図 13】図 9 に示すシリンダホルダをXIII - XIII線で切断した状態を示す図である。

【図 14】本体駆動ユニットからのドリップユニットの取外しを説明するための説明図であり、取外しレバーの操作前の状態を示す。

【図 15】図 14 と同様の説明図であり、取外しレバーの操作後の状態を示す。

【図 16】(a) はペーパーブリュアの本体駆動ユニットを示す斜視図であり、(b) は本体駆動ユニットから、ユニットカバーおよびペーパーガイドプレートを取り外した状態を示す斜視図である。

【図 17】(a) はメッシュブリュアの本体駆動ユニットを示す斜視図であり、(b) は本体駆動ユニットからスクレーパを取り外した状態を示す斜視図である。

【図 18】本体駆動ユニットの内部構造を示す左側面図である。

【図 19】メッシュブリュアの本体駆動ユニットの内部構造を示す左側面図である。

【図 20】本体駆動ユニットの内部構造を示す右側面図である。

【図 21】ペーパーフィルタ送出し装置を示す斜視図であり、(a) は右上から、(b) は左上から見たときの状態を示す。

【図 22】ペーパーホルダユニットを示す斜視図であり、(a) はペーパーセットドアを閉鎖した状態、(b) はペーパーセットドアを開放した状態を示す。

【図 23】(a) はペーパーホルダユニットの平面図、(b) は(a) の b - b 線に沿う断面図である。

【図 24】(a) は、ペーパーホルダユニットの左側壁のカバーを省略した状態を示す左側面図であり、(b) は(a) の b - b 線に沿う断面図である。

【図 25】ペーパー切れ検出レバーを説明するための図であり、(a) は平面図、(b) は左側面図である。

【図 26】ドラム駆動機構のロック構造を説明するための図であり、(a) はロック状態、(b) はロック解除状態を示す。

【図 27】ペーパー駆動ユニットを示す斜視図であり、(a) は右上から、(b) は左上から見たときの状態を示す。

【図 28】ペーパーホルダユニットとペーパー駆動ユニットの相互の連結を説明するための説明図であり、(a) は両ユニットを離れた状態、(b) は両ユニットを連結した状態を示す。

【図 29】コーヒーの販売動作の実行処理(メインルーチン)を示すフローチャートである。

【図 30】抽出滓排出用イニシャル処理(サブルーチン)を示すフローチャートである。

【図 31】コーヒー抽出処理(サブルーチン)を示すフローチャートである。

【図 32】大容量抽出処理(サブルーチン)を示すフローチャートである。

【図 33】抽出滓排出処理(サブルーチン)を示すフローチャートである。

【図 34】コーヒー販売時におけるペーパーブリュアの動作を順に説明するための説明図であり、(a) は待機状態、(b) はシリンダへの原料および湯の供給状態、(c) はシリンダへの後湯の供給状態を示す。

【図 35】図 34 に続く説明図であり、(a) はシリンダヘッドが前進し、シリンダの真上に位置した状態、(b) はシリンダヘッドがシリンダの上面をシールした状態、(c) はコーヒーの搬出終了後、シリンダヘッドによるシリンダの上面のシールを解除した状態

10

20

30

40

50

を示す。

【図 3 6】図 3 5 に続く説明図であり、(a) はシリンダヘッドが後退して待機位置に戻り、開放されたシリンダへの 1 回目のリンス湯の投入状態、(b) はフィルタブロックが下降し、シリンダへの 2 回目のリンス湯の投入状態、(c) はペーパーフィルタの送出しによって抽出滓を排出した状態を示す。

【図 3 7】コーヒー販売時にコーヒーの増量が選択されたときのペーパーブリュアの動作を説明するための図であり、(a) は 1 回目のコーヒーの搬出終了後にシリンダへの追加湯の供給状態、(b) は追加湯の供給後にシリンダヘッドがシリンダの上面をシールした状態を示す。

【図 3 8】コーヒー販売時において、抽出滓を前方に排出する際のメッシュブリュアの動作を順に説明するための説明図であり、(a) は待機状態、(b) はシリンダへの原料および湯の供給状態、(c) はシリンダへの後湯の供給状態を示す。

【図 3 9】図 3 8 に続く説明図であり、(a) はシリンダヘッドが前進し、シリンダの真上に位置した状態、(b) はシリンダヘッドがシリンダの上面をシールした状態、(c) はコーヒーの搬出終了後、シリンダヘッドによるシリンダの上面のシールを解除した状態を示す。

【図 4 0】図 3 9 に続く説明図であり、(a) はシリンダヘッドが後退して待機位置に戻り、開放されたシリンダへの 1 回目のリンス湯の投入状態、(b) はフィルタブロックが下降し、シリンダへの 2 回目のリンス湯の投入状態、(c) はスクレーパによって抽出滓を前方に排出した状態を示す。

【図 4 1】図 4 0 に続く説明図であり、(a) はフィルタブロックが待機位置に戻った状態、(b) はスクレーパが待機位置に戻った状態を示す。

【図 4 2】コーヒー販売時において、抽出滓を後方に排出する際のメッシュブリュアの動作を順に説明するための説明図であり、(a) は待機状態、(b) スクレーパが前進し、前側待機位置に位置した状態、(c) はシリンダへの原料および湯の供給状態を示す。

【図 4 3】図 4 2 に続く説明図であり、(a) ~ (c) は図 3 9 の (a) ~ (c) にそれぞれ対応する図である。

【図 4 4】図 4 3 に続く説明図であり、(a) および (b) は図 4 0 の (a) および (b) にそれぞれ対応し、(c) はスクレーパによって抽出滓を後方に排出した状態を示す。

【図 4 5】コーヒー抽出装置の動作状態における各ピンチおよびカム円板の回転角度の関係を示す一覧表である。

【図 4 6】メッシュフィルタの変形例としてのプラスチックフィルタを示す斜視図であり、(a) は上方から見たときの状態、(b) は下方から見たときの状態を示す。

【図 4 7】プラスチックフィルタを備えたフィルタブロックを示す縦断面図である。

【図 4 8】取外しレバーの変形例として、装着の適否を表示する機能を有する取外しレバーを備えたドリップユニットにおいて、本体駆動ユニットに対するドリップユニットの装着の適否を説明するための説明図であり、適正な装着状態を示す。

【図 4 9】図 4 8 と同様の説明図であり、不適正な装着状態を示す。

【図 5 0】ロール部支持部材の取付け構造の変形例を説明するための図であり、(a) は図 2 4 (a) に対応する図、(b) は (a) の b - b 線に沿う断面図、(c) はロール部支持部材の取付け前の状態を示す。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 5 7 】

以下、図面を参照しながら、本発明の好ましい実施形態を詳細に説明する。図 1 および 2 は、ペーパーフィルタ式およびパーマネントフィルタ式のコーヒー抽出装置をそれぞれ備えたカップ式自動販売機の内部構造を模式的に示している。両図に示すように、これらのカップ式自動販売機 1 は、コーヒー抽出装置 2 (飲料抽出装置) により、コーヒー豆および湯 (水) を用いてコーヒーを抽出し、購入者にカップ入りのレギュラーコーヒーを提供するものである。

【 0 0 5 8 】

10

20

30

40

50

ペーパーフィルタ式のコーヒー抽出装置 2 は、抽出されたコーヒーを、後述するペーパーフィルタ P およびメッシュフィルタ 7 2 でろ過するタイプのものであり、一方、パーマネントフィルタ式のコーヒー抽出装置 2 は、抽出されたコーヒーを、メッシュフィルタ 7 2 のみでろ過するタイプのものである。

【 0 0 5 9 】

なお、以下の説明では、ペーパーフィルタ式およびパーマネントフィルタ式のコーヒー抽出装置 2 を区別する場合には、それぞれを適宜、「ペーパーブリュア 2 A」および「メッシュブリュア 2 B」と称呼するものとする。また、ペーパーブリュア 2 A を備えたカップ式自動販売機 1 と、メッシュブリュア 2 B を備えたカップ式自動販売機 1 とを区別する場合には適宜、前者に符号「 1 A」を、後者に符号「 1 B」を付すものとする。

10

【 0 0 6 0 】

図 1 および図 2 に示すように、カップ式自動販売機 1 は、コーヒー抽出装置 2 と、このコーヒー抽出装置 2 に、所定量のコーヒー粉および湯をそれぞれ供給する原料供給装置 3 および給湯装置 4 と、コーヒー抽出装置 2 によって抽出されたコーヒーをクリームや砂糖とともに混合するミキシングボウル 5 と、このミキシングボウル 5 にクリームや砂糖を供給するクリーム・砂糖供給装置 6 とを備えている。また、これらは、図 3 に示すように、マイクロコンピュータを有する制御装置 7 によって制御される。

【 0 0 6 1 】

原料供給装置 3 は、コーヒー豆を収納する複数（図 1 および図 2 ではいずれも 2 つのみ図示）のキャニスタ 1 1 と、コーヒー豆を挽くミル 1 2 とを備えている。販売時に、キャニスタ 1 1 からシュート 1 1 a を介してミル 1 2 に供給されたコーヒー豆は、ミル 1 2 によって粉末状に挽かれ、そのコーヒー粉（以下「原料」という）が、シュート 1 2 a を介してコーヒー抽出装置 2 に供給される。給湯装置 4 は、湯を貯留する温水タンク 1 3 と、電磁弁で構成された湯弁 1 4 とを備えており、販売時やコーヒー抽出装置 2 のリンス時に、湯弁 1 4 が開放することにより、温水タンク 1 3 から所定量の湯が給湯チューブ 1 5 を介してコーヒー抽出装置 2 に供給される。ミキシングボウル 5 は、コーヒー抽出装置 2 によって抽出されたコーヒーを、クリーム・砂糖供給装置 6 からシュート 6 a を介して供給された所定量のクリームや砂糖とともに攪拌する。その後、ミキシングボウル 5 内のコーヒーは、ミキシングボウル 5 に接続された飲料チューブ 1 6 を介して、商品取出口 1 0 にセットされたカップ C に供給される。

20

30

【 0 0 6 2 】

次に、コーヒー抽出装置 2 について詳述する。図 4 はペーパーブリュア 2 A を、図 5 はメッシュブリュア 2 B を示している。両図に示すように、ペーパーブリュア 2 A およびメッシュブリュア 2 B は、コーヒーの抽出を実質的に行うブリュア本体 2 0（抽出装置本体）がほぼ共通しており、前者 2 A は、ブリュア本体 2 0 に後述するペーパーフィルタ送出し装置 2 0 1 を取り付けただけのものである一方、後者 2 B は、ブリュア本体 2 0 のみで構成されたものである。

【 0 0 6 3 】

図 6 は、ペーパーブリュア 2 A を、後述するユニットごとに分解して示している。なお、以下の説明ではまず、両ブリュア 2 A および 2 B に共通のブリュア本体 2 0 について、両ブリュア 2 A および 2 B の相違点も含めて説明し、その後で、ペーパーブリュア 2 A におけるペーパーフィルタ送出し装置 2 0 1 について説明する。

40

【 0 0 6 4 】

ブリュア本体 2 0 は、コーヒーを抽出するためのドリップユニット 2 1（抽出ユニット）と、このドリップユニット 2 1 を駆動する本体駆動ユニット 2 2 で構成されている。本体駆動ユニット 2 2 は、自動販売機 1 内にねじ止めなどで固定されており、この本体駆動ユニット 2 2 に、ドリップユニット 2 1 が着脱自在に取り付けられている。

【 0 0 6 5 】

ドリップユニット 2 1 は、原料および湯が供給され、内部においてコーヒーの抽出を行うためのシリンダ 2 3（抽出容器）と、このシリンダ 2 3 を着脱自在に収容するシリンダ

50

ホルダ 24 とで構成されている。

【0066】

図7は、シリンダ23がシリンダホルダ24から取り外された状態を示している。このシリンダ23は、プラスチックから成り、同図および図8に示すように、上下方向に延びるとともに上面および下面が開放し、所定のサイズ（例えば、高さ：102mm、容積：328ml）を有する円筒状に形成されている。また、シリンダ23の外周面には、シリンダ23をシリンダホルダ24に着脱する際に利用される取っ手25およびガイド部26が設けられている。ガイド部26は、互いに上下方向に所定間隔を隔てて設けられ、上下対称に形成された上下2つのガイド部26、26で構成されている。

【0067】

また、シリンダ23の内面には、シリンダ23に供給された湯を内面の周方向に沿って案内するための湯案内壁27が設けられている。図8に示すように、湯案内壁27は、シリンダ23の上端付近と上下方向の中央部との間において、シリンダ23の内面に沿って設けられるとともに内方に若干突出し、平面形状が取っ手25の反対側に開放するU字状に形成されている。さらに、シリンダ23の内面には、その内面に沿って下方に流れた湯を、シリンダ23の下半部において周方向に拡散させるための湯拡散凸部28が設けられている。この湯拡散凸部28は、シリンダ23の上下方向の中央部において、内方に向かってテーパ状に所定長さ突出し、シリンダ23の周方向の全体にわたって延びている。

【0068】

図9に示すように、シリンダホルダ24は、内側にシリンダ収容部24aを有するボックス状に形成されており、内側の下部に昇降自在に設けられ、シリンダ23内のコーヒーをろ過しながら外部に搬送するためのフィルタブロック32と、シリンダ収容部24aに収容されたシリンダ23を左右から挟んだ状態で保持するシリンダキャッチャ34と、上端部において回転自在に支持され、シリンダホルダ24の前面を開閉する前面カバー35などを備えている。

【0069】

また、シリンダホルダ24は、その外郭が、互いに所定間隔を隔てて対向する左右の側壁41、41と、両側壁41、41の後端部間にわたり、その上半部を覆うように設けられた背壁42と、両側壁41、41の下端部間わたるように設けられた底壁43などで構成されており、前面、上面および背面下半部が開放されている。なお、図示しないが、底壁43は、複数の棒状部材によって格子状に形成されている。また、左右の側壁41、41の上部には、前端寄りの位置に、両側壁41、41間を連結する前上カバー36が設けられ、この前上カバー36の後方に、シリンダホルダ24の上面を覆うホルダカバー37が着脱自在に取り付けられている。

【0070】

さらに、左右の側壁41、41の前端部および後端部にはそれぞれ、下部の所定位置に、ペーパーフィルタPを案内するためのガイドローラ38および39が着脱自在に取り付けられている。これらのガイドローラ38、39は、左右の側壁41、41間にわたって左右方向に延び、両側壁41、41に回転自在に支持されている。また、両ガイドローラ38、39は、ペーパーブリュア2Aのシリンダホルダ24には取り付けられる一方、メッシュブリュア2Bでは、取り外される（図5参照）。

【0071】

シリンダホルダ24の左右の側壁41、41の各々は、側面形状がほぼ矩形状に形成されるとともに、外側の側面が開放したケース状の側壁本体44と、その開放した側面を覆うように、側壁本体44にねじ止めされた外カバー45とを備えている。そして、図10に示すように、各側壁41内には、フィルタブロック32および後述するシリンダヘッド101を駆動することによって、シリンダ23の下面および上面をそれぞれ開閉するシリンダ開閉機構51が設けられている。なお、左右のシリンダ開閉機構51、51は、左右の側壁41、41内に、ほぼ左右対称に構成されているので、以下の説明では、右側壁41に内蔵されたものを中心に説明する。

【 0 0 7 2 】

図 1 0 および図 1 1 に示すように、シリンダ開閉機構 5 1 は、側壁本体 4 4 内の上半部の中央付近に突設された支軸 4 4 a に回転自在に支持され、所定形状の第 1 および第 2 カム溝 5 3 および 5 4 を有するカム円板 5 5 と、側壁本体 4 4 内の下半部に上下方向にスライド自在に設けられ、カム円板 5 5 の第 1 カム溝 5 3 に係合するとともにフィルタブロック 3 2 に連結されたスライダ 5 6 と、側壁本体 4 4 内の上部の所定位置に突設された支軸 4 4 b に回転自在に支持され、カム円板 5 5 の第 2 カム溝 5 4 に係合するとともに、後述するシリンダヘッド 1 0 1 をシリンダ 2 3 の上面に押圧した状態でロックするためのシリンダヘッドロック部材 5 7 とを備えている。

【 0 0 7 3 】

カム円板 5 5 は、所定の直径および厚さを有する円板状に形成されており、周面全体にギヤ部 5 5 a が形成されている。また、カム円板 5 5 の外力バー 4 5 側の周縁部には、ほぼ 1 / 2 円弧分、径方向に若干突出した凸部 5 5 b が設けられている。さらに、カム円板 5 5 の側壁本体 4 4 側の側面に、前記第 1 および第 2 カム溝 5 3、5 4 が設けられている。

【 0 0 7 4 】

図 1 2 に示すように、第 1 カム溝 5 3 は、カム円板 5 5 の側面の周縁部に設けられ、カム円板 5 5 の支軸 4 4 a を中心とする円弧状にかつ反時計方向にほぼ一周するように延びる外側カム部 6 1 と、この外側カム部 6 1 に連なり、支軸 4 4 a に向かって円弧状に延びる駆動カム部 6 2 と、この駆動カム部 6 2 に連なり、支軸 4 4 a を中心とする円弧状にかつ支軸 4 4 a の付近でほぼ一周するように延びる内側カム部 6 3 とで構成されている。また、外側カム部 6 1 のうち、駆動カム部 6 2 付近の所定角度部分（以下「近接部 6 1 a」という）は、それ以外の外側カム部 6 1 に比べて、支軸 4 4 a 寄りに形成されている。

【 0 0 7 5 】

一方、第 2 カム溝 5 4 は、第 1 カム溝 5 3 の外側カム部 6 1 よりも内側に設けられ、支軸 4 4 a を中心とする円弧状にかつ外側カム部 6 1 の先端部付近から反時計方向にほぼ 3 / 4 円弧状に延びる外側カム部 6 4 と、この外側カム部 6 4 に連なり、支軸 4 4 a に向かって延びる駆動カム部 6 5 と、この駆動カム部 6 5 に連なり、支軸 4 4 a を中心とする円弧状に延びる内側カム部 6 6 とで構成されている。

【 0 0 7 6 】

スライダ 5 6 は、図 1 1 (b) に示すように、上下方向に延びるとともに下部が下方に向かって拡幅して、ほぼ凸字状に形成されている。このスライダ 5 6 の上端部には、カム円板 5 5 側に突出する係合凸部 5 6 a が設けられており、この係合凸部 5 6 a が、カム円板 5 5 の第 1 カム溝 5 3 に摺動自在に係合している。また、スライダ 5 6 の下端部には、スライダ 5 6 と前記フィルタブロック 3 2 とを連結する 2 本の連結シャフト 7 1、7 1 が固定されている。両連結シャフト 7 1、7 1 は、互いに前後方向（図 1 1 では左右方向）に間隔を隔てかつ左右方向（図 1 1 では図の表裏方向）に平行に延びている。各連結シャフト 7 1 は、側壁本体 4 4 の上下方向に延びる長孔 4 4 c を貫通し、一端部が上記スライダ 5 6 に固定される一方、他端部が左側のシリンダ開閉機構 5 1 のスライダ 5 6 に固定されている。したがって、フィルタブロック 3 2 は、両連結シャフト 7 1、7 1 を介して、左右のスライダ 5 6、5 6 に支持されている。また、スライダ 5 6 の中央部には、上下方向に延びる長孔 5 6 b が形成されており、この長孔 5 6 b に、側壁本体 4 4 内の下部の所定位置に突設された支軸 4 4 d が摺動自在に貫通している。

【 0 0 7 7 】

以上のように構成されたスライダ 5 6 は、カム円板 5 5 の回転に伴い、側壁本体 4 4 内の上下方向に延びる一対のガイドレール 4 4 e、4 4 e 間に案内されながら、上下方向にスライドする。これに伴い、フィルタブロック 3 2 が昇降し、シリンダ 2 3 の下面を開閉する。具体的には、図 1 0 (a) および図 1 1 に示すカム円板 5 5 が、両図の時計方向に回転し、スライダ 5 6 の係合凸部 5 6 a が、第 1 カム溝 5 3 の外側カム部 6 1 から内側カム部 6 3 に向かって、駆動カム部 6 2 を摺動することにより、スライダ 5 6 が上昇する。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 8 】

そして、スライダ 5 6 の係合凸部 5 6 a が、内側カム部 6 3 に到達することにより、ペーパーブリュア 2 A のドリップユニット 2 1 では、フィルタブロック 3 2 がシリンダ 2 3 の下面に、ペーパーフィルタ P を介して密着した状態で、これをシールする（図 3 4（b）参照）。一方、メッシュブリュア 2 B のドリップユニット 2 1 では、フィルタブロック 3 2 がシリンダ 2 3 の下面に直接、密着した状態で、これをシールする（図 3 8（b）、図 4 2（c）参照）。そして、それらの状態から、カム円板 5 5 が、反時計方向に回転し、スライダ 5 6 が下降することにより、フィルタブロック 3 2 も下降し、それにより、シリンダ 2 3 の下面が開放される（図 3 6（b）、図 4 0（b）、図 4 4（b）参照）。

【 0 0 7 9 】

図 9、10 および 13 に示すように、フィルタブロック 3 2 は、コーヒーをろ過するための円形のメッシュフィルタ 7 2（パーマネントフィルタ）と、このメッシュフィルタ 7 2 の周囲を囲むように設けられた幅広リング状のパッキン 7 3 と、これらを上面において支持するとともに、上下に連通した通路を有するブロック状の支持部材 7 4 などで構成されている。メッシュフィルタ 7 2 は、シリンダ 2 3 の内径よりも一回り小さい薄板状の金属板（例えばステンレス板）から成り、所定の径（例えば 30 μ m）を有する多数の細孔が形成されている。このように構成されたフィルタブロック 3 2 は、前述したように、スライダ 5 6 の上下方向のスライドに伴って昇降し、シリンダ 2 3 の下面の閉鎖時には、パッキン 7 3 の上面がシリンダ 2 3 の下面周縁部に当接した状態で、これをシールする。この場合、ペーパーブリュア 2 A では、フィルタブロック 3 2 が、シリンダ 2 3 との間にペーパーフィルタを挟持する一方、メッシュブリュア 2 B では、フィルタブロック 3 2 がシリンダ 2 3 に直接、当接する。

【 0 0 8 0 】

また、フィルタブロック 3 2 の支持部材 7 4 と、右側壁 4 1 の背面下端部に設けられたジョイントホース 4 0（図 10 参照）との間には、フィルタブロックチューブ 3 2 a が接続されている。なお、ジョイントホース 4 0 は、ドリップユニット 2 1 が本体駆動ユニット 2 2 に取り付けられた状態において、本体駆動ユニット 2 2 側の後述するジョイントホース 1 4 0 に接続される。

【 0 0 8 1 】

また、図 10（a）および図 11 に示すように、右側の側壁 4 1 の下端部には、上記ジョイントホース 4 0 に接続された廃液チューブ 5 0 が設けられるとともに、この廃液チューブ 5 0 を開閉する廃液チューブピンチ部材 5 8 が設けられている。廃液チューブ 5 0 は、ゴムなどの弾性材で構成されており、ジョイントホース 4 0 から前方に水平に延びる水平部 5 0 a を有し、この水平部 5 0 a から下方に延びている。また、廃液チューブピンチ部材 5 8 は、上下方向に延びる板状に形成されており、上端部には、スライダ 5 6 の長孔 5 6 b に摺動自在に係合する係合凸部 5 8 a が設けられる一方、下端部には、廃液チューブ 5 0 の水平部 5 0 a の下側に、これを横切るように突出しかつ台形状の断面を有する押圧部 5 8 b が設けられている。さらに、廃液チューブ 5 0 の水平部 5 0 a の上側には、廃液チューブピンチ部材 5 8 と協働して廃液チューブ 5 0 をピンチし、これを閉鎖するための押さえばね 5 9 が設けられている。この押さえばね 5 9 は、細長い板ばねで構成されており、廃液チューブ 5 0 の水平部 5 0 a に沿って延び、これに接するように配置されている。また、押さえばね 5 9 の両端部は、上方に折り曲げられ、側壁本体 4 4 内の廃液チューブピンチ部材 5 8 の前後（図 11 では左右）に設けられた 2 つの支持部 4 4 f、4 4 f に支持されている。

【 0 0 8 2 】

上記のように構成された廃液チューブピンチ部材 5 8 は、カム円板 5 5 の回転に伴うスライダ 5 6 の昇降に連動して、昇降する。具体的には、図 11 に示す状態から、スライダ 5 6 が上昇すると、その長孔 5 6 b の下端部が廃液チューブピンチ部材 5 8 の係合凸部 5 8 a に当接する。そして、スライダ 5 6 がさらに上昇すると、廃液チューブピンチ部材 5 8 が、係合凸部 5 8 a を介して持ち上げられることにより、上昇する。それにより、廃液

10

20

30

40

50

チューブピンチ部材 5 8 の押圧部 5 8 b が、廃液チューブ 5 0 の水平部 5 0 a を下方から押し潰し、それにより、廃液チューブ 5 0 が閉鎖される（図 3 4（b）など参照）。なお、この状態から、スライダ 5 6 が下降することにより、廃液チューブピンチ部材 5 8 も下降し、元の位置に戻る。

【 0 0 8 3 】

また、図 1 1（b）に示すように、シリンダヘッドロック部材 5 7 は、上下方向に延びる所定形状に形成され、その中心部が、側壁本体 4 4 内の支軸 4 4 b に回動自在に支持されている。シリンダヘッドロック部材 5 7 の下端部には、カム円板 5 5 側に突出した係合凸部 5 7 a が設けられており、この係合凸部 5 7 a が、カム円板 5 5 の前記第 2 カム溝 5 4 に摺動自在に係合している。また、シリンダヘッドロック部材 5 7 の上端部には、後方に突出するように延びる鉤状のロック部 5 7 b が設けられている。

10

【 0 0 8 4 】

このように構成されたシリンダヘッドロック部材 5 7 は、カム円板 5 5 の回転に伴って回動し、上端部のロック部 5 7 b によって、後述するシリンダヘッド 1 0 1 をシリンダ 2 3 の上面に押圧しかつロックすることにより、シリンダ 2 3 の上面をシールする。具体的には、図 1 1（b）および図 1 2 に示すカム円板 5 5 が、両図の時計方向に回転し、シリンダヘッドロック部材 5 7 の係合凸部 5 7 a が、第 2 カム溝 5 4 の外側カム部 6 4 から内側カム部 6 6 に向かって、駆動カム部 6 5 を摺動することにより、シリンダヘッドロック部材 5 7 が、支軸 4 4 b を中心として、図 1 1（b）の時計方向に回動する。そして、シリンダヘッドロック部材 5 7 のロック部 5 7 b が、後述するシリンダヘッド 1 0 1 の上部のヘッドガイドロッド 1 1 3 に係合するとともに、これを下方に押し下げるようにロックする。それにより、シリンダヘッド 1 0 1 がシリンダ 2 3 の上面に密着した状態で、これをシールする（図 3 5（b）など参照）。

20

【 0 0 8 5 】

以上のように構成されたシリンダ開閉機構 5 1 は、前述したように、左右の側壁 4 1、4 1 にそれぞれ内蔵されており、両シリンダ開閉機構 5 1、5 1 のカム円板 5 5 のギヤ部 5 5 a、5 5 a が、対応する側壁本体 4 4 内の所定位置に回転自在に設けられたギヤ 7 6、7 6 に噛み合っている。図 1 0 に示すように、両ギヤ 7 6、7 6 は、左右方向に水平に延びる動力伝達シャフト 7 5 の両端部に固定されており、各ギヤ 7 6 が対応する側壁本体 4 4 内の後端部の上下方向の中央部に配置されている。同図（b）に示すように、左側の側壁本体 4 4 に設けられたギヤ 7 6（以下「従動ジョイントギヤ 7 6 A」という）は、後方に若干露出しており、ドリップユニット 2 1 が駆動ユニット 2 2 に取り付けられた状態において、駆動ユニット 2 2 側の後述する駆動ジョイントギヤ 1 2 4 に噛み合う。したがって、従動ジョイントギヤ 7 6 a が回転すると、これに噛み合う左側のカム円板 5 5 が回転し、動力伝達シャフト 7 5 および右側のギヤ 7 6 を介して、右側のカム円板 5 5 が左側のそれに同期して回転する。

30

【 0 0 8 6 】

また、左右の側壁 4 1、4 1 にはそれぞれ、ドリップユニット 2 1 を本体駆動ユニット 2 2 から取り外す際に操作される取外しレバー 8 4、8 4 が設けられている。図 1 1 に示すように、取外しレバー 8 4 は、前後方向に延び、その長さ方向のほぼ中央において、前記支軸 4 4 d に回動自在に支持されている。取外しレバー 8 4 の前端部（図 1 1 の左端部）の操作部 8 4 a は、側壁 4 1 の外部に臨むとともに、側壁 4 1 の前部に設けられかつ前方に開放した凹部 4 1 a の内側に位置している。また、取外しレバー 8 4 の後端部は、下方に所定長さ延びており、その下端部に、側方に突出する取外し凸部 8 4 b が設けられている。この取外し凸部 8 4 b は、図 6 などに示すように、側壁 4 1 の外カバー 4 5 の所定位置に形成された長孔 4 5 a を介して、外部に突出している。

40

【 0 0 8 7 】

ここで、図 6、図 1 4 および図 1 5 を参照して、本体駆動ユニット 2 2 に対するドリップユニット 2 1 の着脱構造について説明する。図 6 および図 1 4 に示すように、ドリップユニット 2 1 の左右の側面（外カバー 4 5）には、後端部の所定位置に上下 2 つの係合凸

50

部 4 5 b、4 5 b が設けられている。各係合凸部 4 5 b は、外方に若干突出し、側面形状が下方に開口するコ字状に形成されている。また、ドリップユニット 2 1 の左右の側壁 4 1、4 1 には、背面の上端部および下端部に、後方に開放し、計 4 つの支持孔 4 1 b (図 1 0 (b) 参照) が形成されている。

【 0 0 8 8 】

一方、本体駆動ユニット 2 2 の前部の左右端部にはそれぞれ、ドリップユニット 2 1 の上下の係合凸部 4 5 b、4 5 b に対応するように、前方に突出する上下 2 つの鉤状のロック部 8 5、8 5 が設けられている。図 1 4 (b) に示すように、これらのロック部 8 5、8 5 は、上下方向に延びかつ側面形状が前方に開口するコ字状の連結部材 8 6 の上下の前端部に、それぞれ取り付けられている。また、左右の連結部材 8 6、8 6 は、上端部において板ばね 8 7 で連結されるとともに、下方に付勢されている。さらに、本体駆動ユニット 2 2 の左右両端部には、ドリップユニット 2 1 の 4 つの支持孔 4 1 b にそれぞれ対応する位置に、前方に突出する計 4 つの支持突起 8 8 (図 6 参照) が設けられている。

【 0 0 8 9 】

以上のように構成されたドリップユニット 2 1 側および本体駆動ユニット 2 2 側の着脱構造により、図 1 4 (b) に示すように、ドリップユニット 2 1 を本体駆動ユニット 2 2 の前側に取り付けた状態では、後者 2 2 の各支持突起 8 8 が前者 2 1 の各支持孔 4 1 b に挿入されるとともに、後者 2 2 の各ロック部 8 5 が前者 2 1 の各係合凸部 4 5 b に係合する。これにより、ドリップユニット 2 1 は、本体駆動ユニット 2 2 の前側にしっかりと取り付けられる。一方、ドリップユニット 2 1 を本体駆動ユニット 2 2 から取り外す場合には、図 1 5 (b) に示すように、ドリップユニット 2 1 の前面カバー 3 5 を若干開放し、左右の取外しレバー 8 4 の操作部 8 4 a を同時に押し下げる。これにより、各取外しレバー 8 4 の取外し凸部 8 4 b が、本体駆動ユニット 2 2 側の下側のロック部 8 5 を、板ばね 8 7 の付勢力に抗して押し上げ、その結果、上下のロック部 8 5、8 5 が、ドリップユニット 2 1 の上下の係合凸部 4 5 b、4 5 b から外れる。そして、その状態のまま、ドリップユニット 2 1 を前方に引き出すことにより、ドリップユニット 2 1 が本体駆動ユニット 2 2 から取り外される。

【 0 0 9 0 】

また、図 1 0 (b) に示すように、ドリップユニット 2 1 の左側壁 4 1 内には、ドリップユニット 2 1 を本体駆動ユニット 2 2 から取り外したときに、カム円板 5 5 を回転不能にするためのカムロック機構 8 9 が設けられている。このカムロック機構 8 9 は、所定形状に形成され、従動ジョイントギヤ 7 6 A の下方において上下方向にスライド自在のロック部材 8 9 a と、このロック部材 8 9 a を上方に付勢するばね 8 9 b とで構成されている。ドリップユニット 2 1 が本体駆動ユニット 2 2 から取り外されたときには、ロック部材 8 9 a が、従動ジョイントギヤ 7 6 A に下方から係合することで、そのギヤ 7 6 A を回転不能にする。これにより、従動ジョイントギヤ 7 6 A に噛み合うカム円板 5 5 も回転不能となる。一方、ドリップユニット 2 1 が本体駆動ユニット 2 2 に取り付けられたときには、本体駆動ユニット 2 2 の前側に突設されたロック解除凸部 9 0 (図 6 参照) が、上記ロック部材 8 9 a に係合し、これを下方に押し下げることで、ロック部材 8 9 a による従動ジョイントギヤ 7 6 A のロックを解除する。これにより、従動ジョイントギヤ 7 6 A が回転可能となり、それにより、カム円板 5 5 も回転可能となる。

【 0 0 9 1 】

上記のように、ドリップユニット 2 1 が本体駆動ユニット 2 2 から取り外された状態において、カム円板 5 5 を回転不能にロックするのは、次の理由による。すなわち、カム円板 5 5 の回転角度の制御は、後述するように、本体駆動ユニット 2 2 に設けられ、カム円板 5 5 と同期して回転するスイッチギヤ 1 2 5 a を有するモードスイッチ 1 2 5 を利用して行われる。そのため、スイッチギヤ 1 2 5 a とカム円板 5 5 の回転角度の整合性を保つ必要があるからである。

【 0 0 9 2 】

次に、シリンダホルダ 2 4 内に収容されたシリンダ 2 3 を把持するシリンダキャッチャ

10

20

30

40

50

34について説明する。図9に示すように、シリンダキャッチャ34は、平面形状が前方に開口するコ字状の支持部材91と、この支持部材91の左右の前端部にそれぞれ固定された左右の把持部材92、92で構成されている。支持部材91は、板ばねから成り、左右方向に所定長さ延びる基部91aと、この基部91aの左右端部においてそれぞれ直角に屈曲し、前方に所定長さ延びる左右2つのアーム部91b、91bとで構成されている。基部91aは、背壁42の内側面にねじ止めされている。そして、両アーム部91b、91bの前端部に、前記把持部材92、92が固定されている。両把持部材92、92は、互いに対向し、それらの対向面が凸状に形成されている。

【0093】

このように構成されたシリンダキャッチャ34により、シリンダホルダ24のシリンダ収容部24aに収容されたシリンダ23は、支持部材91のばね力により、左右の把持部材92、92によって左右からしっかりと挟持される。

【0094】

図4～図6に示すように、シリンダホルダ24の上面を覆うホルダカバー37は、平面形状がほぼ矩形状に形成されており、原料をシリンダ23に投入するための原料投入口37a、シリンダ23に湯を供給するための湯供給口37b、およびコーヒーの調理時に発生する湯気を排出するための湯気排出口37cが設けられている。原料投入口37aには、ミル12のシュート12a(図1、2参照)が接続され、湯供給口37bには、給湯チューブ15(図1、2参照)が接続され、そして、湯気排出口37cには、湯気抜き用のホース(図示せず)が接続されている。

【0095】

次に、図16～図20を参照しながら、本体駆動ユニット22について説明する。本体駆動ユニット22は、上述したドリップユニット21のカム円板55、およびシリンダ23の上面を開閉するシリンダヘッド101を駆動するとともに、シリンダ23にエアを供給し、さらに、メッシュブリュア2Bでは、抽出滓を排出するためのスクレーパ102(抽出滓排出手段)を駆動するものである。

【0096】

図16および図17はそれぞれ、ペーパーブリュア2Aおよびメッシュブリュア2Bの本体駆動ユニット22を示している。両図に示すように、本体駆動ユニット22は、その前壁を構成するプラスチック製のフレーム103(ケース)と、このフレーム103の上部から前方に突出し、前後方向に移動自在に設けられた前記シリンダヘッド101と、カム円板55を駆動するカム駆動機構104と、シリンダヘッド101およびスクレーパ102を駆動するシリンダヘッド・スクレーパ駆動機構105と、後述する複数のピンチ8を駆動するピンチ駆動機構106と、シリンダ23にエアを供給するエアポンプ107などを備えている。上記のカム駆動機構104、シリンダヘッド・スクレーパ駆動機構105、ピンチ駆動機構106、およびエアポンプ107は、フレーム103の背面側に取り付けられており、前面および底面が開放されたボックス状のユニットカバー108(ケース)によって覆われている。

【0097】

シリンダヘッド101は、平面形状がシリンダ23の上面よりも大きい円形のヘッド本体111と、フレーム103の上部に設けられた上部開口103aを貫通した状態で、前後方向に移動自在に設けられ、前端部においてヘッド本体111を上下に若干揺動自在に支持するスライダ112とを有している。ヘッド本体111は、後述する第1エア搬送チューブ9Aに接続されており、ヘッド本体111の底面の所定位置には、第1エア搬送チューブ9Aを介して搬送されたエアを下方に送り出すためのエア供給口(図示せず)が設けられている。また、ヘッド本体111の上端部には、ヘッド本体111の外形よりも長く、左右方向に延びるヘッドガイドロッド113が設けられている。このヘッドガイドロッド113は、ドリップユニット21が本体駆動ユニット22に取り付けられた状態において、シリンダホルダ24の左右の側壁41、41の上端部に、前後方向に摺動自在に係合する。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 8 】

さらに、ヘッド本体 1 1 1 の前半上部には、前記ホルダカバー 3 7 の原料投入口 3 7 a からの原料、および湯供給口 3 7 b からの湯を、シリンダ 2 3 に案内する原料・湯案内部材 1 1 4 が取り付けられている。この原料・湯案内部材 1 1 4 は、ヘッド本体 1 1 1 の前方に設けられた補助原料シュート 1 1 5 と、この補助原料シュート 1 1 5 の左方に設けられた湯案内受け部 1 1 6 とで一体に構成されている。補助原料シュート 1 1 5 は、上下方向に延びる筒状に形成されており、シリンダヘッド 1 0 1 が待機位置に位置するときに、ホルダカバー 3 7 の原料投入口 3 7 a とシリンダ 2 3 の間に位置し、原料投入口 3 7 a から投入された原料を、さらにシリンダ 2 3 に案内する。

【 0 0 9 9 】

一方、湯案内受け部 1 1 6 は、上面が開放するケース状に形成されており、シリンダヘッド 1 0 1 が待機位置に位置するときに、ホルダカバー 3 7 の湯供給口 3 7 b から供給された湯を、さらにシリンダ 2 3 に案内するとともに、湯供給口 3 7 b から後だれする湯を受けることで、その湯でシリンダヘッド 1 0 1 が濡れるのを防止する。また、湯案内受け部 1 1 6 の底壁の前端部には、上下方向に貫通し、下方に若干突出する補助給湯ノズル 1 1 6 a が設けられている。この補助給湯ノズル 1 1 6 a は、シリンダヘッド 1 0 1 が待機位置に位置するときに、シリンダ 2 3 内の湯案内壁 2 7 に真上から臨む位置に配置されている。したがって、湯供給口 3 7 b から湯案内受け部 1 1 6 に流入し、補助給湯ノズル 1 1 6 a から吐出した湯は、シリンダ 2 3 内の湯案内壁 2 7 に上方から当たり、この湯案内壁 2 7 によって、シリンダ 2 3 の内面の周方向に案内されながら、シリンダ 2 3 内に流れ落ちる。また、シリンダ 2 3 の内面を伝って流れ落ちる湯は、シリンダ 2 3 内の湯拡散凸部 2 8 に一旦、受けられ、さらにシリンダ 2 3 の内面の周方向に拡がりながら、下方に流れる。以上のようにして、湯がシリンダ 2 3 に供給される。

【 0 1 0 0 】

図 1 6 (a) に示すように、ペーパーブリュア 2 A の本体駆動ユニット 2 2 では、フレーム 1 0 3 の中央部に設けられた中央部開口 1 0 3 b を前方から覆った状態で、上下方向に延びるペーパーガイドプレート 1 0 9 (ペーパーガイド部材) が取り付けられている。このペーパーガイドプレート 1 0 9 は、フレーム 1 0 3 の下半部を覆うとともに、側面形状が後方に凸湾曲する湾曲部 1 0 9 a と、この湾曲部 1 0 9 a から斜め下後方に所定長さ延びる傾斜部 1 0 9 b とを有している。

【 0 1 0 1 】

ペーパーフィルタ P をドリップユニット 2 1 のシリンダ 2 3 とフィルタブロック 3 2 の間にセットする際に、ペーパーブリュア 2 A の下方から、ペーパーフィルタ P を手動で挿し入れながら送ることにより、ペーパーフィルタ P の先端部が、ペーパーガイドプレート 1 0 9 の傾斜部 1 0 9 b に沿って上方に案内され、さらに湾曲部 1 0 9 a に沿って前方に案内される。これにより、ペーパーフィルタ P は、ドリップユニット 2 1 の後ろ側から、シリンダ 2 3 とフィルタブロック 3 2 の間を通して、ドリップユニット 2 1 の前方に到達する。このように、ペーパーガイドプレート 1 0 9 を利用して、ペーパーフィルタ P のセットを簡単に行うことができる。

【 0 1 0 2 】

また、図 1 7 (a) に示すように、メッシュブリュア 2 B の本体駆動ユニット 2 2 では、フレーム 1 0 3 の中央部開口 1 0 3 b に、スクレーパ 1 0 2 がセットされる。同図 (b) に示すように、スクレーパ 1 0 2 は、平面形状がフィルタブロック 3 2 のそれよりも一回り大きい矩形枠状に形成されたサポート 1 0 2 a と、サポート 1 0 2 a にその前端部から垂下するように取り付けられ、正面形状が横長矩形状のゴム製のスクレーパ本体 1 0 2 b とで構成されている。サポート 1 0 2 a の後端部には、左右方向に延びるとともに上方に開口した係合溝 1 0 2 c が設けられており、この係合溝 1 0 2 c の所定位置に、後方に開口する切欠き 1 0 2 d が形成されている。

【 0 1 0 3 】

このように構成されたスクレーパ 1 0 2 は、フレーム 1 0 3 の中央部開口 1 0 3 の左右

10

20

30

40

50

の縁部にガイドされながら、前後方向にスライド可能になっている。そして、このスクレーパ１０２が、シリンダヘッド・スクレーパ駆動機構１０５によって駆動されることにより、前端部のスクレーパ本体１０２ｂがフィルタブロック３２上を前後方向に移動する。それにより、コーヒー抽出後にメッシュフィルタ７２上に残留した原料である抽出滓は、スクレーパ本体１０２ｂで掻き取られ、ドリップユニット２１の前方または後方に排出される。

【０１０４】

図１８に示すように、カム駆動機構１０４は、ＤＣモータから成る第１モータ１２１（第１駆動源）と、この第１モータ１２１にギヤボックス１２２（図２０参照）を介して接続された出力ギヤ１２３と、この出力ギヤ１２３に噛み合うとともに、ドリップユニット２１が本体駆動ユニット２２に取り付けられた状態において、ドリップユニット２１側の前記従動ジョイントギヤ７６Ａに噛み合う駆動ジョイントギヤ１２４とを有している。

10

【０１０５】

出力ギヤ１２３の付近には、カム円板５５の回転角度を制御するためのモードスイッチ１２５が設けられている。このモードスイッチ１２５は、中間ギヤ１２６を介して出力ギヤ１２３に噛み合うとともに、カム円板５５と同期して、等角度で回転するスイッチギヤ１２５ａを有している。モードスイッチ１２５は、スイッチギヤ１２５ａが複数の所定の回転角度においてＯＮ状態になる複数のモードを有しており、前記制御装置７が、それらのモードに応じて、カム円板５５の回転角度を識別する。

20

【０１０６】

シリンダヘッド・スクレーパ駆動機構１０５は、ＤＣモータから成る第２モータ１３１と、この第２モータ１３１に接続され、上下方向に延びかつ両端部が外部に突出する出力軸（図示せず）を有するギヤボックス１３２と、上記出力軸の上下端部にそれぞれ設けられたシリンダヘッド駆動部（図示せず）およびスクレーパ駆動部１３３（抽出滓排出手段）などで構成されている。シリンダヘッド駆動部は、シリンダヘッド１０１のスライダ１１２の後端部に係合しており、上記出力軸の回転に伴って回転することにより、シリンダヘッド１０１を、待機位置（図１８の実線で示す位置）と、シリンダ２３を閉鎖する閉鎖位置（図１８の２点鎖線で示す位置）との間で、前後方向に駆動する。

【０１０７】

一方、スクレーパ駆動部１３３は、水平に所定長さ延びるアーム１３３ａと、その先端部から下方に突出する係合凸部１３３ｂとを有している。メッシュブリュア２Ｂの本体駆動ユニット２２において、フレーム１０３の前方から中央部開口１０３ｂにスクレーパ１０２がセットされたときに、スクレーパ駆動部１３３の係合凸部１３３ｂが、スクレーパ１０２の後端部の切欠き１０２ｄを介して、係合溝１０２ｃに係合する。シリンダヘッド・スクレーパ駆動機構１０５の上記出力軸の回転に伴って、スクレーパ駆動部１３３が回転することにより、係合凸部１３３ｂがスクレーパ１０２の係合溝１０２ｃ内を摺動する。これにより、スクレーパ１０２は、待機位置（図１９の実線で示す位置）と、スクレーパ本体１０２ｂがフィルタブロック３２の前端よりも前方の位置（図１９の２点鎖線で示す位置）との間で、前後方向に移動する。

30

【０１０８】

なお、上記のシリンダヘッド駆動部およびスクレーパ駆動部１３３はいずれも、ワンウェイクラッチを介して出力軸に連結されており、出力軸が所定方向に回転したときにシリンダヘッド駆動部のみが回転し、出力軸が上記と逆方向に回転したときにスクレーパ駆動部１３３のみが回転するようになっている。

40

【０１０９】

ピンチ駆動機構１０６は、コーヒー抽出時に、コーヒーやエアを搬送するための搬送チューブ９の複数の所定箇所を開閉するためのピンチ８を駆動するものである。ここで、図１、２を参照して、搬送チューブ９およびピンチ８配置関係について簡単に説明する。両図に示すように、搬送チューブ９は、エアポンプ１０７とシリンダヘッド１０１の間に接続された第１エア搬送チューブ９Ａと、エアポンプ１０７と本体駆動ユニット２２側のジ

50

ジョイントホース 140 の間に接続された第 2 エア搬送チューブ 9 B と、ジョイントホース 140 に接続された飲料搬送チューブ 9 C とで構成されている。これらの搬送チューブ 9 A ~ 9 C はいずれも、ゴムなどの弾性材で構成されている。上記ジョイントホース 140 は、本体駆動ユニット 22 の前側の右下端部に設けられており、ドリップユニット 21 が本体駆動ユニット 22 に取り付けられた状態において、ドリップユニット 21 側のジョイントホース 40 に接続される。

【0110】

また、ピンチ 8 は、上記搬送チューブ 9 A ~ 9 C の途中にそれぞれ取り付けられた 3 つのピンチ、具体的には、第 1 エアピンチ 8 A、第 2 エアピンチ 8 B および飲料ピンチ 8 C で構成されている。これらのピンチ 8 A ~ 8 C は、同じものである。図 20 に示すように、各ピンチ 8 は、自身に取り付けられた搬送チューブ 9 の部分を保持するチューブホルダ 141 と、チューブホルダ 141 に回動自在に取り付けられ、これと協働して搬送チューブ 9 を押し潰し、閉鎖するためのピンチ本体 142 と、このピンチ本体 142 の搬送チューブ 9 と反対側に回転自在に設けられ、ピンチ本体 142 を搬送チューブ 9 側に押圧するための所定形状のカム 143 とで構成されている。

【0111】

このように構成されたピンチ 8 A ~ 8 C は、第 1 および第 2 エアピンチ 8 A、8 B が、左右に隣接して配置され、飲料ピンチ 8 C が、第 1 エアピンチ 8 A の前方にこれに対向するように配置されている。なお、これらのピンチ 8 A ~ 8 C では、カム 143 が共通化されている。

【0112】

ピンチ駆動機構 106 は、前述したカム駆動機構 104 と共通の第 1 モータ 121 およびギヤボックス 122 と、その出力軸の右端部に固定された出力ギヤ 144 と、これに噛み合うとともに、ピンチ 8 のカム 143 の回転シャフト 145 に固定された駆動ギヤ 146 などを備えている。

【0113】

上述したように、カム駆動機構 104 およびピンチ駆動機構 106 は、第 1 モータ 121 を共通の駆動源とし、前者 104 によるカム円板 55、フィルタブロック 32、シリンダヘッドロック部材 57 および廃液チューブピンチ部材 58 と、後者 106 による 3 つのピンチ 8 A ~ 8 C とを、相互に連係するように駆動する。これにより、コーヒーの抽出時において、シリンダ 23 の上面および下面の開閉、廃液チューブピンチ部材 58 による廃液チューブ 50 の開閉、ならびにピンチ 8 A ~ 8 C による搬送チューブ 9 A ~ 9 C の開閉を、効率良くかつ適切に行うことができる。

【0114】

次に、図 21 ~ 図 28 を参照して、ペーパーブリュア 2 A のペーパーフィルタ送出し装置 201 について説明する。このペーパーフィルタ送出し装置 201 は、ペーパーフィルタ P を保持するペーパーホルダユニット 202 と、このペーパーホルダユニット 202 を駆動するペーパー駆動ユニット 203 とで構成されている。ペーパーホルダユニット 202 は、ドリップユニット 21 の底面に、前後方向にスライドしながら着脱自在に取り付けられる一方、ペーパー駆動ユニット 203 は、本体駆動ユニット 22 の底面左端部に、前後方向にスライドしながら着脱自在に取り付けられている。

【0115】

図 22、23 および 24 に示すように、ペーパーホルダユニット 202 は、ドリップユニット 21 のシリンダ 23 の外径よりも幅広の帯状の連続するペーパーフィルタ P と、このペーパーフィルタ P を送出し可能に保持するホルダ本体 204 (ホルダ部) と、ホルダ本体 204 の前側上部に設けられた左右 2 つのペーパー送りドラム 205、205 (ペーパー送りローラ) と、ホルダ本体 204 の前端部に、両ペーパー送りドラム 205、205 を覆うように取り付けられたペーパーセットドア 206 (ペーパー挟持ローラ支持部材) と、ホルダ本体 204 の背面側に設けられたペーパー切れ検出レバー 207 と、ホルダ本体 204 の左側壁に内蔵され、ペーパー送りドラム 205、205 を回転駆動するため

のドラム駆動機構 208 (送出し機構) などを備えている。

【 0116 】

ペーパーフィルタ P は、コーヒー抽出用の一般的なものと同様、植物繊維などをきめ細かく織って作製されており、前述したメッシュフィルタ 72 よりもろ過度合が高くなっている。また、ペーパーフィルタ P は、所定の内径を有する円筒状の芯部 P s の周囲にロール状に巻かれたロール部 P r を有している。

【 0117 】

ホルダ本体 204 は、下面および前面下半部が開放するボックス状に形成され、内部にペーパーフィルタ P のロール部 P r を収容するプラスチック製のフレーム 211 (ロール部収容ケース) を備えている。フレーム 211 は、その中央部が、図 23 (b) に示すように、背面側から前面側にわたり、上方に凸の円弧状に形成されており、その天井部において取り付けられ、前面下端部まで延びるフィルムカバー 212 によって、前面下半部が覆われている。また、フレーム 211 は、左右の側壁 213、213 を有しており、左側の側壁 213 の外側にカバー 215 が取り付けられている。両側壁 213、213 にはいずれも、ほぼ中央の左右対称な位置に、所定の径を有する円形の開口 213 a が形成されている。そして、各側壁 213 の外側には、開口 213 a を介して、フレーム 211 の内部に対して出没自在に構成され、ペーパーフィルタ P のロール部 P r を支持するロール部支持部材 216 が取り付けられている。

【 0118 】

ロール部支持部材 216 は、プラスチックの成形品で構成され、図 24 に示すように、側面形状が上記開口 213 a よりも一回り小さい円形の凸部 216 a と、この凸部 216 a から下方に延び、可撓性を有する所定形状の脚部 216 b とで構成されている。凸部 216 a は、側壁 213 の開口 213 a からフレーム 211 の内方に若干突出するように配置され、凸部 216 a の下半部に、下方に向かって側壁 213 に接近するように傾斜する傾斜面 216 c が形成されている。以上のように構成された左右のロール部支持部材 216 により、ペーパーフィルタ P のロール部 P r は、その芯部 P s に凸部 216 a が挿入された状態で、回転自在に支持されている。

【 0119 】

また、ペーパーホルダユニット 202 へのペーパーフィルタ P の取付けおよび取外しは、次のように簡単に行える。すなわち、ペーパーフィルタ P のロール部 P r を、ホルダ本体 204 の下方からその内部に挿し入れると、ロール部 P r の左右の端面が左右のロール部支持部材 216 の凸部 216 a の傾斜面 216 c に当接しながら、各凸部 216 a を側壁 213 側に押圧し、それにより、内方に突出していた各凸部 216 a が側壁 213 側に退避する。つまり、両凸部 216 a、216 a は、左右に押し広げられる (図 24 (b) の 2 点鎖線で示す状態)。そして、ロール部 P r の芯部 P s が凸部 216 a の位置に達したときに、両凸部 216 a が内方に戻り、芯部 P s に係合する。このように、ペーパーフィルタ P の取付けは、ロール部 P r をホルダ本体 204 に下方から挿し入れるだけで、簡単に行うことができる。

【 0120 】

一方、ペーパーフィルタ P の交換時など、ペーパーホルダユニット 202 からペーパーフィルタ P のロール部 P r を取り外す場合には、そのロール部 P r を、ホルダ本体 204 内で一旦押し上げる。この場合、ロール部 P r の芯部 P s の下半部の縁部が、左右のロール部支持部材 216 の傾斜面 216 c に当接し、それにより、上述したペーパーフィルタ P の取付け時と同様、左右のロール部支持部材 216 の凸部 216 a、216 a が左右に押し広げられる。そして、この状態から、ロール部 P r を斜め下前方に引き出す。これにより、ロール部 P r は、ホルダ本体 204 の前面下半部を介して、前方に取り出される。以上のように、ペーパーフィルタ P の取外しも、上述した手順により、簡単に行うことができる。

【 0121 】

なお、各ロール部支持部材 216 は、その脚部 216 b において、所定の抜止め部材 2

10

20

30

40

50

１７により、フレーム２１１の側壁２１３にしっかりと取り付けられている。したがって、上述したペーパーフィルタＰの取付けおよび取外しの際に、凸部２１６ａがロール部Ｐｒで押圧されても、ロール部支持部材２１６が、フレーム２１１の側壁２１３から外れることはない。

【０１２２】

図２２および図２３に示すように、左右のペーパー送りドラム２０５、２０５は、形状およびサイズが互いに同じものであり、ホルダ本体２０４の左右の側壁２１３、２１３間にわたって左右方向に延び、かつ両側壁２１３、２１３に回転自在に支持されたドラムシャフト２１８に、互いに左右方向に間隔を隔てて固定されている。このペーパー送りドラム２０５は、所定の厚さおよび径を有する円弧部２０５ａと、この円弧部２０５ａの両端に直線的に連なる直線部２０５ｂ（非挟持部）と、この直線部２０５ｂの内側縁部に突設され、円弧部２０５ａの径よりも小さい径を有する小円弧部２０５ｃとにより、所定形状に形成されている。円弧部２０５ａには、その周方向に沿って、多数の歯が形成されている。

10

【０１２３】

ペーパーセットドア２０６は、左右方向に延びるドア本体２２１と、このドア本体２２１の両端部から直角に延び、側面形状が「く」字状の左右のアーム２２２、２２２とを備えている。ドア本体２２１の背面には、左右方向に延びるローラシャフト２２３が固定され、その両端部に、両ペーパー送りドラム２０５、２０５にそれぞれ対応するように、ローラ２２４、２２４（ペーパー挟持ローラ）が回転自在に支持されている。また、ドア本体２２１の前面には、ペーパーフィルタＰで抽出滓を排出する際に、その抽出滓をペーパーフィルタＰから分離するための滓分離プレート２２５（抽出滓分離部）が取り付けられている。この滓分離プレート２２５は、ペーパーホルダユニット２０２が前記ドリッブユニット２１に取り付けられた状態において、ドア本体２２１からドリッブユニット２１の前側のガイドローラ３８付近まで、後ろ上がりに傾斜するように延びている。

20

【０１２４】

左右のアーム２２２、２２２は、その先端部の外面に突設された係合凸部２２２ａが、ホルダ本体２０４の左右の側壁２１３の前端部に形成された縦長の係合孔２１３ｂに、内側から挿入された状態で、回動自在に支持されている。また、各アーム２２２の長さ方向のほぼ中央部と、対応する側壁２１３との間には、ペーパーセットドア２０６をホルダ本体２０４側に付勢するばね２２６が取り付けられている。さらに、各アーム２２２のドア本体２２１寄りの所定位置には、外方に突出し、対応する側壁２１３の前端上部に設けられた係止部２１３ｃに係止されることによって、ペーパーセットドア２０６を閉鎖した状態にロックするためのロック部２２２ｂが設けられている。

30

【０１２５】

ペーパーフィルタＰは、ホルダ本体２０４の背面下端部のガイドローラ２０４ａ、およびドリッブユニット２１の後ろ側のガイドローラ３９で案内され、シリンダ２３とフィルタブロック３２の間を通り、さらにドリッブユニット２１の前側のガイドローラ３８で案内され、ドリッブユニット２１の前側において垂下するようにセットされる。そして、ペーパーフィルタＰの垂下した部分が、上記のように構成された左右のペーパー送りドラム２０５、２０５、およびペーパーセットドア２０６の両ローラ２２４、２２４によって挟持される。ペーパー送りドラム２０５、２０５が、ドラム駆動機構２０８によって、所定方向（図２３（ｂ）における時計方向）に回転駆動されることにより、上記のようにセットされたペーパーフィルタＰが、ホルダ本体２０４内のロール部Ｐｒ側から送られる。

40

【０１２６】

また、図２２（ｂ）および図２３（ｂ）に示すように、両ペーパー送りドラム２０５、２０５は、ペーパーフィルタＰの送出し以外の待機時に、各直線部２０５ｂが対応するローラ２２４、２２４に対向するようになっている。この場合、ペーパーフィルタＰは、ペーパー送りドラム２０５とローラ２２４とで挟持されない。したがって、ペーパーブリュア２Ａのメンテナンスなどの際に、ペーパーフィルタＰを、ペーパー送りドラム２０５お

50

よびローラ 2 2 4 の下方に、手動で簡単に引き出すことができる。また、コーヒーの抽出時におけるフィルタブロック 3 2 の上昇に伴い、ペーパーフィルタ P がフィルタブロック 3 2 側に引っ張られた場合でも、ペーパーフィルタ P がペーパー送りドラム 2 0 5 およびローラ 2 2 4 で挟持されていないので、ペーパーフィルタ P が破れるなどの不具合を回避することができる。

【 0 1 2 7 】

また、ペーパーフィルタ P を、ペーパー送りドラム 2 0 5 とローラ 2 2 4 の間にセットする場合、図 2 3 (b) に示すように、ペーパーセットドア 2 0 6 を前側に回動させることで開放することにより（離隔位置）、ペーパー送りドラム 2 0 5 とローラ 2 2 4 の間に比較的大きなスペースを確保することができる。そして、そのスペースにペーパーフィルタ P を通した後で、ペーパーセットドア 2 0 6 を元の状態に閉鎖する（押圧位置）。このように、ペーパーセットドア 2 0 6 を開閉することにより、ペーパーフィルタ P の上記セットを簡単に行うことができる。

【 0 1 2 8 】

図 2 3 (b) および図 2 5 に示すように、ペーパー切れ検出レバー 2 0 7 は、ホルダ本体 2 0 4 のフレーム 2 1 1 の背面下端部に、左右方向に水平に延びる支軸 2 0 7 a を中心に回動自在に支持されている。また、ペーパー切れ検出レバー 2 0 7 は、支軸 2 0 7 a の右端部（図 2 5 (a) の上端部）から上方に延びる長尺のレバー本体 2 0 7 b と、支軸 2 0 7 a の左端部（図 2 5 (a) の下端部）から斜め下後方に若干延びる検出レバー部 2 0 7 c とを有している。前者 2 0 7 b は、フレーム 2 1 1 の内側に位置し、後者 2 0 7 c は、フレーム 2 1 1 の後方に突出している。また、ペーパー切れ検出レバー 2 0 7 の支軸 2 0 7 a の左端部には、ねじりばね 2 2 8 が取り付けられており、このねじりばね 2 2 8 により、ペーパー切れ検出レバー 2 0 7 が、図 2 3 (b) において、時計方向に付勢されている。したがって、同図に示すように、ペーパー切れ検出レバー 2 0 7 では、レバー本体 2 0 7 b がペーパーフィルタ P のロール部 P r の外周面に当接しており、図 2 5 (b) に示すように、ロール部 P r の径の縮小に伴い、それに追従しながら、ペーパー切れ検出レバー 2 0 7 が時計方向に回動する。これに伴い、検出レバー部 2 0 7 c は、上方に回動し、そのことが、ペーパー駆動ユニット 2 0 3 側の後述するペーパー切れ検出スイッチ 2 4 7 によって検出される。

【 0 1 2 9 】

次に、左右のペーパー送りドラム 2 0 5、2 0 5 を回転駆動するドラム駆動機構 2 0 8 について説明する。図 2 4 に示すように、ドラム駆動機構 2 0 8 は、ホルダ本体 2 0 4 の左側壁、すなわちフレーム 2 1 1 の左側壁 2 1 3 とカバー 2 1 5 とで囲まれたスペースに設けられている。このドラム駆動機構 2 0 8 は、ドラムシャフト 2 1 8 の左側壁 2 1 3 から突出する端部に固定された前プーリ 2 3 1 と、左側壁 2 1 3 の後端部に回転自在に設けられた後プーリ 2 3 2 と、両プーリ 2 3 1、2 3 2 に巻き掛けられたタイミングベルト 2 3 3 と、後プーリ 2 3 2 と共通の支軸 2 3 4 に固定され、後プーリ 2 3 2 と左側壁 2 1 3 との間に配置された従動ギヤ 2 3 5 とを備えている。ペーパー駆動ユニット 2 0 3 の後述する駆動ギヤ 2 4 4 によって、従動ギヤ 2 3 5 が所定方向（図 2 4 (a) の時計方向）に回転駆動されることにより、後プーリ 2 3 2 が同じ方向に回転し、したがって、タイミングベルト 2 3 3 を介して、前プーリ 2 3 1 も同じ方向に回転する。それにより、左右のペーパー送りドラム 2 0 5、2 0 5 が前述したように回転し、ペーパーフィルタ P を送る。

【 0 1 3 0 】

また、フレーム 2 1 1 の上記従動ギヤ 2 3 5 の付近には、ペーパーホルダユニット 2 0 2 が、ドリップユニット 2 1 から取り外され、ペーパー駆動ユニット 2 0 3 と分離したときに、従動ギヤ 2 3 5 をロックするギヤロック機構 2 3 6（ペーパー送りローラロック機構）が設けられている。図 2 6 に示すように、このギヤロック機構 2 3 6 は、所定形状のロック部材 2 3 7 と、このロック部材 2 3 7 を後方（図 2 6 の左方）に付勢するばね 2 3 8 で構成されている。ロック部材 2 3 7 は、横長リング状に形成され、従動ギヤ 2 3 5 の側面に一体に設けられたボス部 2 3 5 a の周囲を囲むリング部 2 3 7 a と、このリング部

10

20

30

40

50

２３７ a から前方に延び、フレーム ２１１の左側壁 ２１３に前後方向にスライド自在に支持されたスライド部 ２３７ b とを有している。また、リング部 ２３７ a の内側の前端部には、後方に突出するロック凸部 ２３９ が設けられている。

【０１３１】

一方、従動ギヤ ２３５のボス部 ２３５ a の周面の所定位置には、外方に開口する係合凹部 ２３５ b が形成されている。この係合凹部 ２３５ b は、従動ギヤ ２３５が待機位置に位置するときに、図 ２６に示すように、ロック部材 ２３７のロック部 ２３９に対向する。

【０１３２】

上記のように構成されたギヤロック機構 ２３６では、図 ２６（ a ）に示すように、ペーパーホルダユニット ２０２およびペーパー駆動ユニット ２０３が、互いに離れた状態であるときに、ロック部材 ２３７がばね ２３８で付勢され、ロック凸部 ２３９が従動ギヤ ２３５の係合凹部 ２３５ b に嵌合する。これにより、従動ギヤ ２３５がロックされる。一方、ペーパーホルダユニット ２０２およびペーパー駆動ユニット ２０３が、互いに連結された状態では、ペーパー駆動ユニット ２０３の前端部のロック部材当接部 ２４１ a が、ロック部材 ２３７のリング部 ２３７ a に後方から当接し、ばね ２３８の付勢力に抗して、ロック部材 ２３７を前方に押圧する。これにより、ロック部材 ２３７のロック部 ２３９が、従動ギヤ ２３５の係合凹部 ２３５ b から外れ、その結果、従動ギヤ ２３５が回転可能な状態となる。

【０１３３】

このように、ペーパーホルダユニット ２０２が、ペーパー駆動ユニット ２０３から取り外されたときに、従動ギヤ ２３５がロックされるので、これと一体の後プーリ ２３２に加えて、これとタイミングベルト ２３３を介して連結された前プーリ ２３１もロックされる。その結果、前プーリ ２３１と共通の回転軸であるドラムシャフト ２１８に固定された両ペーパー送りドラム ２０５、２０５もロックされる。これにより、ペーパーホルダユニット ２０２がペーパー駆動ユニット ２０３から取り外された状態において、各ペーパー送りドラム ２０５の直線部 ２０５ b が、対応するローラ ２２４に対向するように、ペーパー送りドラム ２０５をロックすることができる。

【０１３４】

前述したように、待機時に、直線部 ２０５ b がローラ ２２４に対向するように、ペーパー送りドラム ２０５が停止していることが好ましい。したがって、メンテナンスなどの際に、ペーパーホルダユニット ２０２がペーパー駆動ユニット ２０３から取り外され、再度、ペーパー駆動ユニット ２０３に取り付けられるまで、ペーパー送りドラム ２０５の停止角度位置を保つことができるので、待機時におけるペーパー送りドラム ２０５の上記停止角度位置を確保することができる。また、ペーパー送りドラム ２０５のロックの解除は、ペーパーホルダユニット ２０２をペーパー駆動ユニット ２０３に取り付けるだけで、簡単に行うことができる。

【０１３５】

図 ２７は、ペーパー駆動ユニット ２０３を示しており、また図 ２８は、ペーパー駆動ユニット ２０３の内部構造を、ペーパーホルダユニット ２０２とともに示している。両図に示すように、ペーパー駆動ユニット ２０３は、その外郭を構成するケース ２４１内の後部に配置されたモータ ２４２（第２駆動源）と、このモータ ２４２に接続され、ケース ２４１の右側面に取り付けられたギヤボックス ２４３と、ケース ２４１内の前部に配置され、ギヤボックス ２４３の左右方向（図 ２８の表裏方向）に延びる出力軸 ２４３ a に固定された駆動ギヤ ２４４とを備えている。駆動ギヤ ２４４の左側面には、所定位置に係合凹部 ２４５ a を有するカム ２４５が設けられている。また、駆動ギヤ ２４４の後方に、カム ２４５によって ON / OFF 切り替えされるマイクロスイッチから成るペーパー送り検出スイッチ ２４６が配置されている。このペーパー送り検出スイッチ ２４６は、その操作レバー ２４６ a の先端部にスイッチローラ ２４６ b を有しており、このスイッチローラ ２４６ b が駆動ギヤ ２４４のカム ２４５の周面に押圧されることにより、ON 状態となり、スイッチローラ ２４６ b がカム ２４５の係合凹部 ２４５ a に対向し、押圧が解除されることによ

10

20

30

40

50

り、OFF状態となる。

【0136】

また、ペーパー駆動ユニット203には、ケース241の下端部に、マイクロスイッチから成るペーパー切れ検出スイッチ247（スイッチ）が設けられ、その下側に、これをON/OFF切り替えする切替えレバー248が配置されている。ペーパー切れ検出スイッチ247は、その操作レバー247aの先端部にスイッチローラ247bを有しており、このスイッチローラ247bが切替えレバー248によって下方から押圧されることにより、ON状態となり、その押圧が解除されることにより、OFF状態となる。

【0137】

図28(a)に示すように、切替えレバー248は、前後方向に延び、後端部（同図の左端部）の支点248aを中心として、ペーパー切れ検出スイッチ247をON状態に切り替えるON切替え位置（図28(a)に示す位置）と、OFF状態に切り替えるOFF切替え位置（図28(b)に示す位置）との間で、ケース241に回動自在に支持されている。また、切替えレバー248の前端部には、斜め上および斜め下に延びる二股状の係合部248bが設けられている。さらに、切替えレバー248の支点248aには、ねじりばね249（付勢手段）が設けられ、このねじりばね249により、切替えレバー248が、図28において反時計方向に付勢されている。

【0138】

したがって、図28(a)に示すように、ペーパーホルダユニット202とペーパー駆動ユニット203が分離した状態では、ペーパー切れ検出スイッチ247が、切替えレバー248に下方から押圧され、ON状態となる。一方、同図(b)に示すように、ペーパーホルダユニット202がペーパー駆動ユニット203に取り付けられた状態では、ペーパーホルダユニット202側のペーパー切れ検出レバー207の検出レバー部207cが、ペーパー駆動ユニット203側の切替えレバー248の前端部の係合部248bに係合する。

【0139】

図23(b)に示すように、ペーパーフィルタPの残量が十分ある場合には、ペーパー切れ検出レバー207の下端部の検出レバー部207cは、後方斜め下に延びるように位置する。この場合、図28(b)に示すように、検出レバー部207cは、ペーパー駆動ユニット203の切替えレバー248の係合部248bに係合し、これを下方に押圧する。これにより、切替えレバー248は、OFF切替え位置に位置し、その結果、ペーパー切れ検出スイッチ247がOFF状態であることで、前記制御装置7により、ペーパー切れでないとは判別される。

【0140】

一方、コーヒーの抽出によるペーパーフィルタPの使用に伴い、ペーパーフィルタPのロール部Prの径が、図25(b)の2点鎖線で示すように小さくなり、所定の径に達すると、ペーパー切れ検出レバー207の下端部の検出レバー部207cが、ほぼ水平に延びるように位置する。これより、検出レバー部207によるペーパー駆動ユニット203側の切替えレバー248の押圧が解除される。それにより、切替えレバー248は、ねじりばね249の付勢力により、ON切替え位置に位置し、その結果、ペーパー切れ検出スイッチ247がON状態であることで、制御装置7により、ペーパー切れであると判別される。

【0141】

また、上記のペーパー切れ検出レバー207は、ペーパー切れに加えて、ペーパーホルダユニット202がペーパー駆動ユニット203に適正に取り付けられているか否かの判別にも利用される。すなわち、ペーパーホルダユニット202がペーパー駆動ユニット203から取り外されたときには、図28(a)に示すように、ペーパー駆動ユニット203の切替えレバー248がON切替え位置に位置し、ペーパー切れ検出スイッチ247がON状態となる。この状態から、ペーパーホルダユニット202がペーパー駆動ユニット203に適正に取り付けられたときには、図28(b)に示すように、ペーパー切れ検出

10

20

30

40

50

レバー 207 の検出レバー部 207c が、ペーパー駆動ユニット 203 側の切替えレバー 248 の係合部 248b に係合し、これを下方に押圧する。これにより、切替えレバー 248 は、OFF 切替え位置に位置し、その結果、ペーパー切れ検出スイッチ 247 が ON 状態から OFF 状態になることで、制御装置 7 により、ペーパーホルダユニット 202 が適正に取り付けられたと判別される。

【0142】

一方、ペーパーホルダユニット 202 がペーパー駆動ユニット 203 に適正に取り付けられていないときには、ペーパー切れ検出レバー 207 の検出レバー部 207c が、ペーパー駆動ユニット 203 側の切替えレバー 248 に適正に係合しないことで、切替えレバー 248 が ON 切替え位置に維持され、その結果、ペーパー切れ検出スイッチ 247 が ON 状態のままとなる。つまり、ペーパーホルダユニット 202 をペーパー駆動ユニット 203 に取り付けたときに、本来、ペーパー切れ検出スイッチ 247 が OFF 状態になるはずであるのに、ペーパー切れ検出スイッチ 247 が ON 状態のままであることで、ペーパーホルダユニットが適正に取り付けられていないと判別することが可能である。以上のように、ペーパー切れ検出レバー 207 を利用して、ペーパーホルダユニット 202 がペーパー駆動ユニット 203 に適正に取り付けられているか否かを、容易に判別することができる。

10

【0143】

次に、以上のように構成されたコーヒー抽出装置 2 の動作について、図 29 ~ 図 33 のフローチャート、および図 34 ~ 図 44 の動作図を参照しながら説明する。なお、動作図では、上段にカム円板 55 の回転動作を中心に示し、下段にフィルタブロック 32 およびシリンダヘッド 101 の動作を中心に示すものとする。また、以下の説明ではまず、ペーパーブリュア 2A によるコーヒーの調理動作について、図 34 ~ 図 37 の動作図を参照して説明し、その後で、メッシュブリュア 2B によるコーヒーの調理動作について説明する。

20

【0144】

図 29 は、ペーパーブリュア 2A およびメッシュブリュア 2B をそれぞれ備えたカップ式自動販売機 1A および 1B において、購入者によるコーヒーの商品選択ボタンの操作に基づく販売指令があったときの販売動作の実行処理（メインルーチン）を示している。この制御プログラムは、カップ式自動販売機 1A および 1B のいずれにも対応しており、両ブリュア 2A および 2B に対し共通化されたものである。

30

【0145】

また、図 34 (a) は、ペーパーブリュア 2A の待機状態を示している。この待機状態では、カム円板 55、フィルタブロック 32 およびシリンダヘッド 101 が、それぞれの待機位置に位置するとともに、シリンダ 23 の上面および下面がいずれも開放されている。なお、この待機状態では、図 45 の (1) に示すように、第 1 エアピンチ 8A、第 2 エアピンチ 8B および飲料ピンチ 8C がいずれも開放状態であり、したがって、ピンチ 8A から 8C にそれぞれ対応する搬送チューブ 9A ~ 9C がいずれも開放されている。

【0146】

図 29 に示す販売動作のメインルーチンではまず、ステップ 1（「S1」と図示。以下同じ）において、抽出滓排出用イニシャル処理（サブルーチン）を実行する。図 30 は、抽出滓排出用イニシャル処理を示している。同図に示すように、本サブルーチンではまず、ペーパーフィルタ P が有るか否かを判別する（ステップ 21）。具体的には、ブリュア本体 20 にペーパー駆動ユニット 203 が取り付けられ、このペーパー駆動ユニット 203 のモータ 242 が制御装置 7 に電氣的に接続されているか否かによって判別される。ペーパーブリュア 2A は、ペーパー駆動ユニット 203 を備えているので、上記ステップ 22 の判別結果が YES となり、そのまま本サブルーチンを終了する。

40

【0147】

図 29 のメインルーチンに戻り、ステップ 2 において、フィルタブロック 32 を上昇させる。具体的には、本体駆動ユニット 22 において、カム駆動機構 104 の第 1 モータ 1

50

21が所定方向に回転することにより、ドリップユニット21のカム円板55が、図34において時計方向に回転する。それにより、カム円板55の第1カム溝53に係合するスライダ56が上昇し、これに支持されたフィルタブロック32が、その上側のペーパーフィルタPとともに上昇する。この場合、スライダ56の上昇途中において、スライダ56の長孔56bの下縁部が、廃液チューブピンチ部材58の係合凸部58aに当接し、その後、スライダ56の上昇に伴って、廃液チューブピンチ部材58も上昇する。そして、図34(b)に示すように、カム円板55が待機位置から約180度回転することにより、フィルタブロック32がシリンダ23の下面にペーパーフィルタPを押し当てた状態で、シリンダ23の下面をシールする。またこの場合、廃液チューブピンチ部材58が、その押圧部58bと押さえばね59との間で、廃液チューブ50を押し潰すことにより、これを閉鎖する。

10

【0148】

次いで、この状態において、原料供給装置3および給湯装置4からそれぞれ、所定量の原料(例えば10g)および湯(例えば105ml)を、シリンダ23内に供給する(ステップ3)。具体的には、原料は、ホルダカバー37の原料投入口37aおよびシリンダヘッド101の補助原料シュート115を介して、シリンダ23に供給される。また、購入者によって、コーヒーの増量ボタンが操作され、後述する大容量抽出を実行する場合には、上記よりも多い原料(例えば15g)をシリンダ23に供給する。一方、湯は、ホルダカバー37の湯供給口37bおよびシリンダヘッド101の補助給湯ノズル116aを介して、シリンダ23に供給される。なお、この原料・湯の供給状態では、図45の(2)

20

【0149】

また、原料および湯の供給後、上記の状態のまま、エアポンプ107を所定時間、作動させることにより、攪拌用エアをシリンダ23に供給する(ステップ4)。具体的には、エアポンプ107から、第2エア搬送チューブ9Bおよびフィルタブロックチューブ32aを介して、エアがフィルタブロック32に送られる。これにより、そのエアが、フィルタブロック32のメッシュフィルタ72およびペーパーフィルタPを通過し、シリンダ23内の原料および湯を攪拌する。

【0150】

30

上記攪拌の終了後、図34(c)に示すように、給湯装置4から、後湯として所定量の湯(例えば50ml)を、シリンダ23内に供給する(ステップ5)。このように後湯を供給することにより、原料供給時に原料がシリンダ23の内面上部に付着した場合でも、その原料を、後湯によってシリンダ23の内面から脱離させることができる。その結果、シリンダ23に供給されたすべての原料を、コーヒーの調理に有効に使用できるとともに、シリンダ23に付着していた原料が次の販売時に使用されるのを防止することで、次の販売に、良質のコーヒーを調理することができる。

【0151】

次いで、本体駆動ユニット22において、シリンダヘッド・スクレーパ駆動機構105の第2モータ131が所定方向に回転することにより、シリンダヘッド駆動部が所定角度(例えば180度)、回転し、それにより、待機位置のシリンダヘッド101が前進する(ステップ6)。具体的には、図35(a)に示すように、シリンダヘッド101のヘッド本体111がシリンダ23の真上に到達する。そして、この状態のまま、エアポンプ107を所定時間、再度作動させることにより、上述した攪拌と同様、攪拌用エアをシリンダ23に供給する(ステップ7)。以上により、シリンダ23の内部において、コーヒーが抽出される。

40

【0152】

次いで、カム駆動機構104の第1モータ121が再度回転し、それにより、カム円板55がさらに回転する。そして、図35(b)に示すように、カム円板55が待機位置から約240度回転することにより、カム円板55の第2カム溝54に係合するシリンダヘ

50

ッドロック部材５７が、同図において時計方向に若干回転し、そのロック部５７ｂによって、ヘッドガイドロッド１１３を下方に押し下げ、シリンダヘッド１０１をロックする（ステップ８）。これにより、シリンダヘッド１０１は、ヘッド本体１１１がシリンダ２３の上面に当接した状態でこれをシールする。なお、この状態では、図４５の（３）に示すように、第１エアピンチ８Ａおよび飲料ピンチ８Ｃが開放状態となる一方、第２エアピンチ８Ｂが閉鎖状態となる。

【０１５３】

そして、ステップ９において、コーヒーの抽出処理（サブルーチン）を実行する。図３１は、コーヒー抽出処理を示している。同図に示すように、本サブルーチンではまず、前述したステップ２１と同様にして、ペーパーフィルタＰが有るか否かを判別する（ステップ３１）。ペーパーブリュー２Ａでは、ステップ３１の判別結果がＹＥＳとなり、続くステップ３２において、大容量抽出か否かを判別する。この大容量抽出は、購入者によって、コーヒーの増量ボタンが操作されたときに実行されるコーヒーの抽出処理である。

【０１５４】

コーヒーの増量ボタンが操作されていないとき（ステップ３２：ＮＯ）には、ステップ３３に進み、エアポンプ１０７を所定時間、作動させることにより、搬出用エアをシリンダ２３に供給する。具体的には、エアポンプ１０７から、第１エア搬送チューブ９Ａを介して、エアが、シリンダヘッド１０１に送られ、シリンダ２３に供給される。そのエアにより、シリンダ２３内が加圧され、内部で抽出されたコーヒーは、ペーパーフィルタＰおよびメッシュフィルタ７２でろ過され、フィルタブロック３２、フィルタブロックチューブ３２ａ、飲料搬送チューブ９Ｃ、ミキシングボウル５および飲料チューブ１６を順に通って、商品取出口１０にセットされたカップＣに供給される。

【０１５５】

一方、コーヒーの増量ボタンが操作されたとき（ステップ３２：ＹＥＳ）には、ステップ３４に進み、大容量抽出処理（サブルーチン）を実行する（ステップ３４）。図３２は、大容量抽出処理を示している。同図に示すように、本サブルーチンではまず、上述した図３１のステップ３３と同様にして、搬出用エア（１回目）をシリンダ２３に供給する（ステップ４１）。これにより、シリンダ２３内で抽出されたコーヒーは、１回目の抽出によるコーヒーとして、カップＣに供給される。ただしこの場合、シリンダ２３内のコーヒーが完全に搬出される前に、エアポンプ１０７を停止し、すでにシリンダ２３に供給されたエアの残圧によって、コーヒーの搬出を行うのが好ましい。これにより、原料の微粉末がコーヒーとともに搬出され、カップＣに供給されるのを低減し、それにより、雑味の無い良質のコーヒーをカップＣに供給することができる。

【０１５６】

次いで、カム駆動機構１０４の第１モータ１２１が上記と逆方向に回転することにより、カム円板５５も逆方向に所定角度（約６０度、待機位置から約１８０度）、回転する。この場合、図３５（ｃ）に示すように、シリンダヘッドロック部材５７によるヘッドガイドロッド１１３のロックが解除されることで、シリンダヘッド１０１のロックを解除する（ステップ４２）。なおこの場合、そのヘッドガイドロッド１１３は、カム円板５５の凸部５５ｂで押し上げられる。

【０１５７】

次いで、シリンダヘッド・スクレーパ駆動機構１０５の第２モータ１３１が、上記と同じ方向に回転することにより、シリンダヘッド駆動部が、さらに所定角度（例えば１８０度）、回転し、それにより、図３７（ａ）に示すように、シリンダヘッド１０１が後退し、待機位置に戻る（ステップ４３）。これにより、シリンダ２３の上面が開放される。そして、給湯装置４から、追加湯として所定量の湯（例えば１４０ｍｌ）を、シリンダ２３内に供給する（ステップ４４）。

【０１５８】

また、追加湯の供給後、前記ステップ４と同様にして、攪拌用エアをシリンダ２３に供給し（ステップ４５）、シリンダ２３内の既存の原料および追加湯を攪拌する。この攪拌

10

20

30

40

50

の終了後、前記ステップ6および8と同様にして、待機位置のシリンダヘッド101をシリンダ23の真上まで前進させる（ステップ46）とともに、そのシリンダヘッド101をロックする（ステップ47）。これにより、図37（b）に示すように、シリンダ23の上面がシリンダヘッド101でシールされる。そして、図31のステップ33と同様にして、搬出用エア（2回目）をシリンダ23に供給する（ステップ48）。これにより、シリンダ23内で抽出されたコーヒーは、2回目の抽出によるコーヒーとして、カップCに供給される。

【0159】

なお、上述した大容量抽出が実行される場合、2回目の抽出によるコーヒーのカップCへの供給が完了するまで、商品取出口10の取出口扉10aは、図示しないロック機構によって、開放不能になっている。これにより、1回目の抽出によるコーヒーのカップCへの供給が完了した後に、購入者が誤って、カップCを商品取出口10から取り出すのを防止することができる。

【0160】

図29のメインルーチンに戻り、上述したステップ9のコーヒー抽出処理の終了後、図32の前記ステップ42と同様にして、シリンダヘッド101のロックを解除し（ステップ10）、その後、前記ステップ43と同様にして、シリンダヘッド101が後退し、待機位置に戻る（ステップ11）。

【0161】

次いで、上記の状態のまま、図36（a）に示すように、給湯装置4から所定量の湯（例えば8ml）を、シリンダ23の内面を洗浄するためのリンス湯（1回目）として、シリンダ23に投入する（ステップ12）。前述したように、シリンダ23の内部の形状、および待機位置に位置するシリンダヘッド101の補助給湯ノズル116aの位置関係により、補助給湯ノズル116aを介してシリンダ23に投入されるリンス湯は、シリンダ23の内面を伝いかつ周方向に拡がりながら流れ落ちる。これにより、シリンダ23からのコーヒーの搬出後に、シリンダ23の内面に付着した抽出滓は、リンス湯とともに、下方に流れ落ちる。

【0162】

その後、カム駆動機構104の第1モータ121が上記と同じ方向に回転することにより、カム円板55が所定角度（約180度）、回転し、それにより、図36（b）に示すように、フィルタブロック32が下降し（ステップ13）、待機位置に戻る。この場合、フィルタブロック32上のペーパーフィルタPには、抽出滓Gが残留する。そして、この状態のまま、同図に示すように、給湯装置4から所定量の湯（例えば10ml）を、リンス湯（2回目）として、さらにシリンダ23に投入する（ステップ14）。この2回目のリンス湯により、シリンダ23の下端部に付着・残留していた抽出滓が洗い流され、ペーパーフィルタP上に落下する。

【0163】

そして、抽出滓排出処理（サブルーチン）を実行して（ステップ15）、図29のメインルーチンを終了し、待機状態に戻る。図33は、抽出滓排出処理を示している。同図に示すように、本サブルーチンではまず、前述したステップ21と同様にして、ペーパーフィルタPが有るか否かを判別する（ステップ51）。ペーパーブリュア2Aでは、このステップ51の判別結果がYESとなり、ペーパーフィルタPを所定長さ送り（ステップ52）、それにより、図36（c）に示すように、ペーパーフィルタP上の抽出滓Gを前方に排出する。この場合、同図に示すように抽出滓Gは、ペーパーホルダユニット202の滓分離プレート225によって、ペーパーフィルタPから分離される。そして、排出された抽出滓Gは、下方の滓バケツBに収容される。

【0164】

以上により、ペーパーブリュア2Aを備えたカップ式自動販売機1Aによるコーヒーの販売が終了する。

【0165】

10

20

30

40

50

次に、メッシュブリュア 2 B によるコーヒーの調理動作について、図 3 8 ~ 図 4 4 の動作図を参照しながら説明する。このメッシュブリュア 2 B によるコーヒーの調理動作は、上述したペーパーブリュア 2 A に対し、図 2 9 のメインルーチンのうち、ステップ 1、1 0 および 1 5 の 3 つのサブルーチンのみが異なっており、その他の制御については、上述したペーパーブリュア 2 A と共通している。したがって、以下の説明では、これらのサブルーチンを中心として説明するものとする。

【 0 1 6 6 】

また、メッシュブリュア 2 B では、抽出滓の排出方向があらかじめ、ドリップユニット 2 1 の前方または後方に排出するように設定でき、さらには、所定回数（例えば 1 ~ 1 0 回）ごとに、前方および後方に交互に排出するように設定できるようになっている。したがって、以下の説明では、まず、図 3 8 ~ 図 4 1 の動作図を参照しながら、抽出滓の排出方向が前方に設定されているメッシュブリュア 2 B（以下、適宜「前排出メッシュブリュア 2 B」という）の動作について説明し、その後で、図 4 2 ~ 図 4 4 の動作図を参照しながら、抽出滓の排出方向が後方に設定されているメッシュブリュア 2 B（以下、適宜「後排出メッシュブリュア 2 B」という）の動作について説明する。

【 0 1 6 7 】

図 3 8（a）は、前排出メッシュブリュア 2 B の待機状態を示している。この待機状態では、上述したペーパーブリュア 2 A と同様、カム円板 5 5、フィルタブロック 3 2 およびシリンダヘッド 1 0 1 が、それぞれの待機位置に位置するのに加えて、スクレーパ 1 0 2 が、フィルタブロック 3 2 の後方の待機位置に位置している。

【 0 1 6 8 】

前記図 2 9 に示すように、販売動作のメインルーチンではまず、ステップ 1 において、サブルーチンである抽出滓排出用イニシャル処理を実行し、本サブルーチンでは、前記図 3 0 に示すように、ペーパーフィルタ P が有るか否かを判別する（ステップ 2 1）。本例では、メッシュブリュア 2 B が、ペーパー駆動ユニット 2 0 3 を備えていないので、上記ステップ 2 1 の判別結果が N O となり、ステップ 2 2 に進み、スクレーパ 1 0 2 による抽出滓の排出方向が前方であるか否かを判別する。本例の前排出メッシュブリュア 2 B では、抽出滓の排出方向が前方に設定されているので、上記ステップ 2 2 の判別結果が Y E S となり、そのまま本サブルーチンを終了する。

【 0 1 6 9 】

図 2 9 のメインルーチンに戻り、前記ステップ 2 ~ 8 を実行する。図 3 8（b）、（c）および図 3 9（a）、（b）はそれぞれ、前述したペーパーブリュア 2 A の動作図である図 3 4（b）、（c）および図 3 5（a）、（b）に対応するものである。

【 0 1 7 0 】

次いで、ステップ 9 において、サブルーチンであるコーヒー抽出処理を実行し、本サブルーチンでは、前記図 3 1 に示すように、ペーパーフィルタ P が有るか否かを判別する（ステップ 3 1）。本例では、上記ステップ 3 1 の判別結果が N O となり、前記ステップ 3 3 を実行し、本サブルーチンを終了する。このステップ 3 3 の実行により、シリンダ 2 3 内で抽出されたコーヒーは、メッシュフィルタ 7 2 でろ過され、商品取出口 1 0 のカップ C に供給される。

【 0 1 7 1 】

図 2 9 のメインルーチンに戻り、前記ステップ 1 0 ~ 1 4 を実行する。図 3 9（c）および図 4 0（a）、（b）はそれぞれ、前述したペーパーブリュア 2 A の動作図である図 3 5（c）および図 3 6（a）、（b）に対応するものである。なお、本例では、ステップ 1 3 において、カム円板 5 5 が待機位置を超えた角度位置（待機位置から約 - 4 0 度）まで回転する。この場合、図 4 0（b）に示すように、スライダ 5 6 は、係合凸部 5 6 a を介して、カム円板 5 5 の第 1 カム溝 5 3 の近接部 6 1 a に係合する。以上により、フィルタブロック 3 2 は、待機位置まで一旦、下降した後、その位置よりも若干高い位置に上昇して停止し、そのメッシュフィルタ 7 2 上に抽出滓 G が残留する。

【 0 1 7 2 】

次いで、ステップ15において、サブルーチンである抽出滓排出処理を実行する。本サブルーチンでは、前記図33に示すように、ペーパーフィルタPが有るか否かを判別し（ステップ51）、本例では、この判別結果がNOとなり、ステップ54に進む。このステップ54では、抽出滓の排出方向が前方に設定されているか否かを判別する。本例では、この判別結果がYESとなり、待機位置に位置するスクレーパ102が前進し、抽出滓Gを前方に排出する（ステップ57）。具体的には、シリンダヘッド・スクレーパ駆動機構105の第2モータ131が所定方向に回転することにより、スクレーパ駆動部133が約180度回転する。これにより、図40(c)に示すように、スクレーパ102が待機位置から前方の抽出滓排出位置まで移動する。この場合、スクレーパ本体102bの下端が、フィルタブロック32のメッシュフィルタ72に摺接しながら、メッシュフィルタ72上の抽出滓Gを掻き取り、前方に排出する。

10

【0173】

また、この抽出滓Gの前方への排出後、カム駆動機構104の第1モータ121が所定方向に回転し、それにより、カム円板55が、図40において時計方向に所定角度（例えば約40度）、回転し、待機位置に戻る。それにより、図41(a)に示すように、フィルタブロック32が若干下降し、待機位置に戻る（ステップ58）。この状態では、フィルタブロック32のメッシュフィルタ72と、スクレーパ本体102bの下端との間に、隙間が確保される。

【0174】

その後、シリンダヘッド・スクレーパ駆動機構105の第2モータ131が、上記と同じ方向に回転することにより、スクレーパ駆動部133が約180度回転する。これにより、図41(b)に示すように、スクレーパ102が後退し、待機位置に戻る（ステップ59）。

20

【0175】

以上により、前排出メッシュブリュア2Bを備えたカップ式自動販売機1Bによるコーヒーの販売が終了する。

【0176】

次に、抽出滓の排出方向が後方に設定されている後排出メッシュブリュア2Bの動作について説明する。図42(a)は、後排出メッシュブリュア2Bの待機状態を示している。なお、この待機状態は、上述した前排出メッシュブリュア2Bと同じであり、スクレーパ102が後方の待機位置に位置している。

30

【0177】

前記図29に示すように、販売動作のメインルーチンではまず、ステップ1において、サブルーチンである抽出滓排出用イニシャル処理を実行し、本サブルーチンでは、前記図30のステップ21および22の判別を行う。このステップ22は、スクレーパ102による抽出滓の排出方向が前方であるか否かを判別しており、本例のメッシュブリュア2Bでは、抽出滓の排出方向が後方に設定されているので、上記ステップ22の判別結果がNOとなり、ステップ23に進む。

【0178】

このステップ23では、シリンダヘッド・スクレーパ駆動機構105の第2モータ131が所定方向に回転することにより、スクレーパ駆動部133が約180度回転する。これにより、図42(b)に示すように、スクレーパ102は、待機位置から前方の前述した抽出滓排出位置と同じ位置（以下「前側待機位置」という）まで移動する。

40

【0179】

図29のメインルーチンに戻り、前記ステップ2～14を実行する。図42(c)、図43(a)～(c)および図44(a)、(b)はそれぞれ、抽出滓の前方排出を行う前記した前排出メッシュブリュア2Bの動作図である図38(b)、図39(a)～(c)および図40(a)、(b)に対応するものである。

【0180】

次いで、ステップ15において、サブルーチンである抽出滓排出処理を実行し、本サブ

50

ルーチンでは、前記図 3 3 のステップ 5 1 および 5 4 の判別を行う。このステップ 5 4 は、抽出滓の排出方向が前方であるか否かを判別しており、本例の後排出メッシュブリュア 2 B では、抽出滓の排出方向が後方に設定されているので、上記ステップ 5 4 の判別結果が NO となり、ステップ 5 5 に進む。

【 0 1 8 1 】

このステップ 5 5 では、シリンダヘッド・スクレーパ駆動機構 1 0 5 の第 2 モータ 1 3 1 が、上記と同じ方向に回転することにより、スクレーパ駆動部 1 3 3 が約 1 8 0 度回転する。これにより、図 4 4 (c) に示すように、スクレーパ 1 0 2 は、前側待機位置から後方に移動することによって、抽出滓 G を後方に排出し、待機位置に戻る。

【 0 1 8 2 】

その後、カム駆動機構 1 0 4 の第 1 モータ 1 2 1 が所定方向に回転し、それにより、カム円板 5 5 が、図 4 4 (c) において時計方向に所定角度（例えば約 4 0 度）、回転する。それにより、フィルタブロック 3 2 が若干下降し、待機位置に戻る（ステップ 5 6、図 4 2 (a) 参照）。

【 0 1 8 3 】

以上により、後排出メッシュブリュア 2 B を備えたカップ式自動販売機 1 B によるコーヒーの販売が終了する。

【 0 1 8 4 】

以上詳述したように、本実施形態によれば、ブリュア本体 2 0 に、ペーパーホルダユニット 2 0 2 およびペーパー駆動ユニット 2 0 3 で構成されるペーパーフィルタ送出し装置 2 0 1 を取り付けることにより、ペーパーブリュア 2 A が構成され、ペーパーフィルタ送出し装置 2 0 1 を省略することにより、メッシュブリュア 2 B が構成される。つまり、ブリュア本体 2 0 に対し、ペーパーフィルタ送出し装置 2 0 1 を選択的に取り付けることが可能である。

【 0 1 8 5 】

ペーパーブリュア 2 A では、シリンダ 2 3 内で抽出されたコーヒーが、メッシュフィルタ 7 2 に加えて、ペーパーフィルタ P によって過され、搬出される。このペーパーブリュア 2 A では、原料の残渣がほとんど無い、高品質のコーヒーを得ることができる。したがって、例えば、高品質のコーヒーの提供が求められるカップ式自動販売機などの飲料提供機器に搭載するのに適したコーヒー抽出装置 2 を得ることができる。

【 0 1 8 6 】

一方、メッシュブリュア 2 B では、ペーパーフィルタ送出し装置 2 0 1 が取り付けられていない分、装置全体をコンパクトに構成できるとともに、ペーパーフィルタ P が不要な分、ランニングコストを低減でき、加えて、ペーパーフィルタ P の廃棄や交換が不要な分、オペレータにとって、装置の操作を簡易化できる。したがって、例えば、比較的小さな飲料提供機器や操作が簡単な飲料提供機器に搭載するのに適したコーヒー抽出装置 2 を得ることができる。

【 0 1 8 7 】

以上のように、本実施形態によれば、搭載すべき飲料提供機器の種類や提供すべきコーヒーの品質などに応じ、ブリュア本体 2 0 に取付け可能なペーパーフィルタ送出し装置 2 0 1 の有無を選択することにより、多種類の飲料提供機器に柔軟に対応でき、その結果、コーヒーを抽出によって調理する装置としての統一化を図ることができる。

【 0 1 8 8 】

次に、図 4 6 ~ 図 5 0 を参照しながら、ドリップユニット 2 1 におけるメッシュフィルタ 7 2 および取外しレバー 8 4 の変形例、ならびにペーパーホルダユニット 2 0 2 におけるロール部支持部材 2 1 6 の取付け構造の変形例について、順に説明する。なお、以下の説明では、前述したコーヒー抽出装置 2 と同じ構成部品については同一の符号を付すものとする。

【 0 1 8 9 】

図 4 6 は、メッシュフィルタ 7 2 の変形例としてのプラスチック製のメッシュフィルタ

10

20

30

40

50

(以下「プラスチックフィルタ」という) 301を示している。このプラスチックフィルタ301は、所定の樹脂材料(例えばポリプロピレン)を射出成形することなどにより、所定形状の樹脂成形品で構成されている。具体的には、平面形状が円形に形成された平板状のフィルタ本体部302と、このフィルタ本体部302の下面に一体に突設され、平面形状が格子状の補強部303(フィルタ保持部)によって構成されている。

【0190】

フィルタ本体部302は、上下方向に貫通する多数の細孔302aを有しており、また、フィルタ本体部302の周縁部が、下方に所定長さ垂下するように形成されている。一方、補強部303は、縦横3つずつの薄板状のリブ304で構成されている。これらのリブ304のうち、フィルタ本体部302の中心部において互いに直交する2つのリブ304、304の各々には、互いに間隔を隔てて、下方に突出する2つの凸部304a、304aが設けられている。これらの凸部304aは、直交する上記2つのリブ304、304の交点を中心として対称に形成されている。また、各凸部304aは、フィルタ本体部302の周縁部の下端よりも下方に突出し、下面が上記交点に向かって前下がり傾斜している。

【0191】

図47は、上記のプラスチックフィルタ301を備えたフィルタブロック32の縦断面図である。同図に示すように、フィルタブロック32の支持部材74は、その中央部に、コーヒーおよびエアが通る通路74aを有しており、その上側に、上方に開放する漏斗状のフィルタセット部74bが形成されている。そして、このフィルタセット部74bに、プラスチックフィルタ301が載置された状態でセットされる。より具体的には、フィルタ本体部302の周縁部の下面および補強部303の4つの凸部304aの下面が、フィルタセット部74bに接した状態でセットされる。またこの場合、フィルタ本体部302の各細孔302aと支持部材74の通路74aは、補強部303の各リブ304が邪魔になることなく、連通する。

【0192】

以上のように構成されたプラスチックフィルタ301を備えたコーヒー抽出装置2では、シリンダ23内で抽出されたコーヒーをカップCに供給するために、前述したように、シリンダヘッド101を介して、これによって上面がシールされたシリンダ23にエアが供給される。この場合、シリンダ23内のコーヒーは、プラスチックフィルタ301の細孔302aを通過して、支持部材74のフィルタセット部74b側に流れ、さらに支持部材74の通路74aに円滑に流れる。またこの場合、プラスチックフィルタ301のフィルタ本体部302には、シリンダ23にエアが供給されることで、比較的高い圧力が作用するものの、フィルタ本体部302とフィルタセット部74bとの間の補強部303により、フィルタ本体部302が変形することはない。

【0193】

以上のように、前記メッシュフィルタ72に代えて、プラスチックフィルタ301を採用したコーヒー抽出装置2では、メッシュフィルタ72を採用する場合と同様、シリンダ23からのコーヒーの円滑かつ安定した搬出を確保することができる。また、金属製のメッシュフィルタ72に比べて安価なプラスチックフィルタ301を採用することにより、コーヒー抽出装置2の製造コストを低減することができる。さらに、プラスチックは一般に、金属に比べて熱伝導率が低いので、プラスチックフィルタ301を採用することにより、シリンダ23内で抽出されるコーヒーの温度低下を抑制することができる。これにより、温度が比較的高く、適温のコーヒーを販売することができるので、例えば、抽出温度を高く維持したり、温度低下したコーヒーの温度を上昇させたりするためのヒータなどを設ける必要がなく、省エネを図ることができる。

【0194】

図48(a)は、取外しレバー84の変形例として、本体駆動ユニット22に対するドリップユニット21の装着の適否を表示する機能を有する取外しレバー(以下「機能付き取外しレバー」という)305を備えたドリップユニット21を示している。同図に示す

ように、この機能付き取外しレバー 305 は、取外しレバー 84 の操作部 84a に対し、側面形状が L 字状に形成された操作部 305a を有している。

【0195】

この操作部 305a は、その前面に、所定高さを有するインジケータ部 305b を有しており、図 48 に示すように、ドリップユニット 21 が本体駆動ユニット 22 に適正に取り付けられた状態において、インジケータ部 305b の下端が、前面カバー 35 の下端と同じ高さになるように構成されている。なおこの場合、機能付き取外しレバー 305 は、本発明のロック位置に位置している。

【0196】

また、機能付き取外しレバー 305 は、その重心が支軸 44d よりも前側（図 48 の左側）に位置するように構成されている。したがって、ドリップユニット 21 が本体駆動ユニット 22 から取り外された状態では、図 49（a）に示すように、機能付き取外しレバー 305 の操作部 305a が下方に若干傾斜し、インジケータ部 305b の下端が、前面カバー 35 の下端よりも下方に位置する。なおこの場合、機能付き取外しレバー 305 は、本発明の非ロック位置に位置している。

【0197】

このように構成された機能付き取外しレバー 305 を備えたドリップユニット 21 では、図 49（b）に示すように、本体駆動ユニット 22 に対して適正に取り付けられていない場合、機能付き取外しレバー 305 のインジケータ部 305b の下端が、前面カバー 35 の下端よりも下方に位置する。これにより、ドリップユニット 21 が適正に取り付けられていないことが、ドリップユニット 21 の前方から容易に視認することができる。

【0198】

以上のように、前記左右の取外しレバー 84、84 に代えて、機能付き取外しレバー 305、305 を採用したコーヒー抽出装置 2 では、取外しレバー 84 を採用する場合と同様、左右の機能付き取外しレバー 305、305 を操作することにより、ドリップユニット 21 を本体駆動ユニット 22 から容易に取り外すことができる。また、ドリップユニット 21 を本体駆動ユニット 22 に取り付けた際に、前面カバー 35 に対する各機能付き取外しレバー 305 のインジケータ部 305b の位置を見るだけで、トリップユニット 21 が適正に取り付けられているか否かを容易に判断することができる。

【0199】

図 50（a）は、ペーパーホルダユニット 202 におけるロール部支持部材 216 の取付け構造の変形例を示している。ロール部支持部材 216 は、前述したように、円形の凸部 216a（ロール部支持凸部）と、この凸部 216a から下方に延びる脚部 216b とで構成されている。より具体的には、脚部 216b は、同図に示すように、上下方向に延びる中央脚部 306 と、この中央脚部 306 の両側に間隔を隔てて配置され、上下方向に延びる左右のサイド脚部 307、307 と、各サイド脚部 307 の所定位置から互いに反対方向に突出する左右一対の支点軸部 308、308 とを有している。

【0200】

両サイド脚部 307 は、下端部同士が中央脚部 306 の下方において連結され、また、上下方向のほぼ中央付近において屈曲し、下端に近づくほど、ホルダ本体 204 の側壁 213 から次第に離れるように形成されている。なお、各サイド脚部 307 には、リブ 307b が設けられている。

【0201】

また、一対の支点軸部 308、308 はいずれも、中央脚部 206 の下端よりも上方に、かつ対応するサイド脚部 307 の屈曲部付近に設けられている。そして、これらの支点軸部 308、308 が、ホルダ本体 204 の側壁 213 に突設された左右一対の係合ガイド 311、311（抜止め支持部、係合部）および係合突起 312、312（抜止め支持部、抜止め突起）によって支持されている。

【0202】

両係合ガイド 311 は、ロール部支持部材 216 の脚部 216b の横幅寸法よりも若干

10

20

30

40

50

広い間隔を隔てた状態で、上下方向に所定長さ延びている。図 50 (b) および (c) に示すように、各係合ガイド 3 1 1 には、ホルダ本体 2 0 4 の側壁 2 1 3 との間に、下方に開放する係合凹部 3 1 1 a (凹部) が設けられている。この係合凹部 3 1 1 a の幅寸法は、ロール部支持部材 2 1 6 の支点軸部 3 0 8 の直径よりも若干大きく設定されている。一方、各係合突起 3 1 2 は、対応する係合ガイド 3 1 1 の係合凹部 3 1 1 a の開口付近に位置し、係合ガイド 3 1 1 の上記係合凹部 3 1 1 a を構成する部分との間の距離が、ロール部支持部材 2 1 6 の支点軸部 3 0 8 の直径よりも若干小さく設定されている。

【 0 2 0 3 】

以上のように構成されたロール部支持部材 2 1 6 を、係合ガイド 3 1 1 および係合突起 3 1 2 を有するホルダ本体 2 0 4 の側壁 2 1 3 に取り付ける場合、図 50 (c) に示すように、ロール部支持部材 2 1 6 の各支点軸部 3 0 8 を、対応する係合ガイド 3 1 1 の係合凹部 3 1 1 a に下方から挿入する。この場合、各支点軸部 3 0 8 は、対応する係合突起 3 1 2 を乗り越えるようにして、係合凹部 3 1 1 a に圧入される。これにより、各支点軸部 3 0 8 は、対応する係合ガイド 3 1 1 の係合凹部 3 1 1 a および係合突起 3 1 2 によって、抜止め状態に支持される。

【 0 2 0 4 】

このようにして、ホルダ本体 2 0 4 の側壁 2 1 3 に取り付けられたロール部支持部材 2 1 6 は、ホルダ本体 2 0 4 へのペーパーフィルタ P の取付けおよび取外しの際に、支点軸部 3 0 8 を支点として、中央脚部 3 0 6 が撓む (図 50 (b) の 2 点鎖線参照)。そして、ペーパーフィルタ P の取付けおよび取外しの完了に伴い、ロール部支持部材 2 1 6 は、中央脚部 3 0 6 の復元力により、元の位置に戻る。

【 0 2 0 5 】

以上のように、このロール部支持部材 2 1 6 の取付け構造では、前述したロール部支持部材 2 1 6 自体の機能を確保しながら、前記抜止め部材 2 1 7 を使用することなく、ロール部支持部材 2 1 6 をホルダ本体 2 0 4 の側壁 2 1 3 に、抜止め状態で直接取り付けることができる。

【 0 2 0 6 】

なお、本発明は、説明した上記実施形態に限定されることなく、種々の態様で実施することができる。例えば、実施形態では、本発明をコーヒー抽出装置に適用した場合について説明したが、原料として茶葉を用い、茶系飲料を抽出する飲料抽出装置に適用することも、もちろん可能である。また、実施形態で示したペーパーブリュア 2 A およびメッシュブリュア 2 B の細部の構成などは、あくまで例示であり、本発明の趣旨の範囲内で適宜、変更することができる。

【 符号の説明 】

【 0 2 0 7 】

- 1 カップ式自動販売機
- 2 コーヒー抽出装置 (飲料抽出装置)
- 2 A ペーパーブリュア (飲料抽出装置)
- 2 B メッシュブリュア (飲料抽出装置)
- 7 制御装置
- 2 0 ブリュア本体 (抽出装置本体)
- 2 1 ドリップユニット (抽出ユニット)
- 2 2 本体駆動ユニット
- 2 3 シリンダ (抽出容器)
- 3 2 フィルタブロック
- 3 5 前面カバー
- 7 2 メッシュフィルタ (パーマネントフィルタ)
- 7 4 支持部材
- 7 4 b フィルタセット部
- 8 5 ロック部

10

20

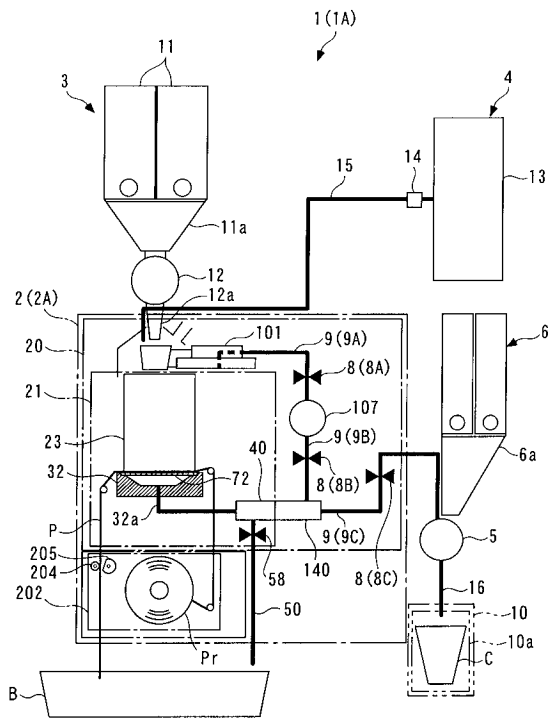
30

40

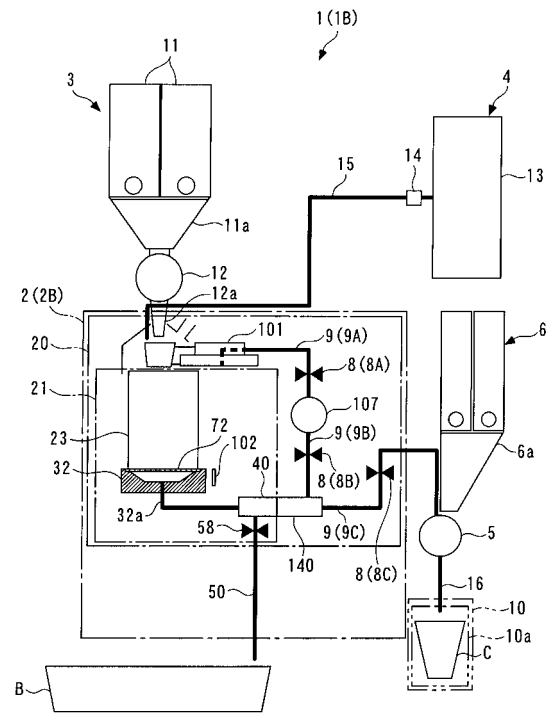
50

1 0 2	スクレーパ（抽出滓排出手段）	
1 0 3	フレーム（ケース）	
1 0 4	カム駆動機構	
1 0 5	シリンダヘッド・スクレーパ駆動機構	
1 0 8	ユニットカバー（ケース）	
1 0 9	ペーパーガイドプレート（ペーパーガイド部材）	
1 2 1	第 1 モータ（第 1 駆動源）	
1 3 3	スクレーパ駆動部（抽出滓排出手段）	
2 0 1	ペーパーフィルタ送出し装置	
2 0 2	ペーパーホルダユニット	10
2 0 3	ペーパー駆動ユニット	
2 0 4	ホルダ本体（ホルダ部）	
2 0 5	ペーパー送りドラム（ペーパー送りローラ）	
2 0 5 b	直線部（非挟持部）	
2 0 6	ペーパーセツトドア（ペーパー挟持ローラ支持部材）	
2 0 7	ペーパー切れ検出レバー	
2 0 8	ドラム駆動機構（送出し機構）	
2 1 1	フレーム（ロール部収容ケース）	
2 1 3	側壁	
2 1 6	ロール部支持部材	20
2 1 6 a	凸部（ロール部支持凸部）	
2 1 6 b	脚部	
2 2 4	ローラ（ペーパー挟持ローラ）	
2 2 5	滓分離プレート（抽出滓分離部）	
2 3 6	ギヤロック機構（ペーパー送りローラロック機構）	
2 4 2	モータ（第 2 駆動源）	
2 4 7	ペーパー切れ検出スイッチ（スイッチ）	
2 4 8	切替えレバー	
2 4 9	ねじりばね（付勢手段）	
3 0 1	プラスチックフィルタ（パーマネントフィルタ）	30
3 0 2	フィルタ本体部	
3 0 2 a	細孔	
3 0 3	補強部（フィルタ保持部）	
3 0 4	リブ	
3 0 5	機能付き取外しレバー	
3 0 5 b	インジケータ部	
3 0 8	支点軸部	
3 1 1	係合ガイド（抜止め支持部、係合部）	
3 1 1 a	係合凹部（凹部）	
3 1 2	係合突起（抜止め支持部、抜止め突起）	40
C	カップ	
P	ペーパーフィルタ	
P r	ロール部	
P s	芯部	

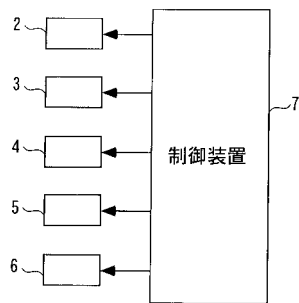
【図 1】



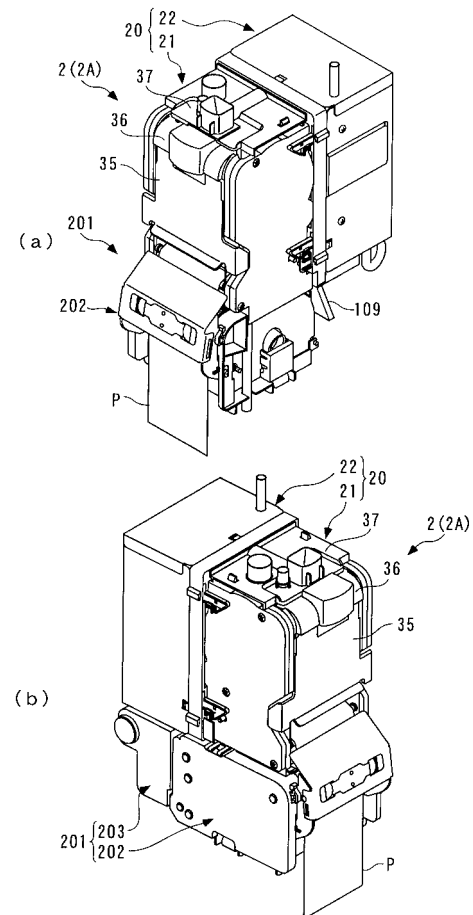
【図 2】



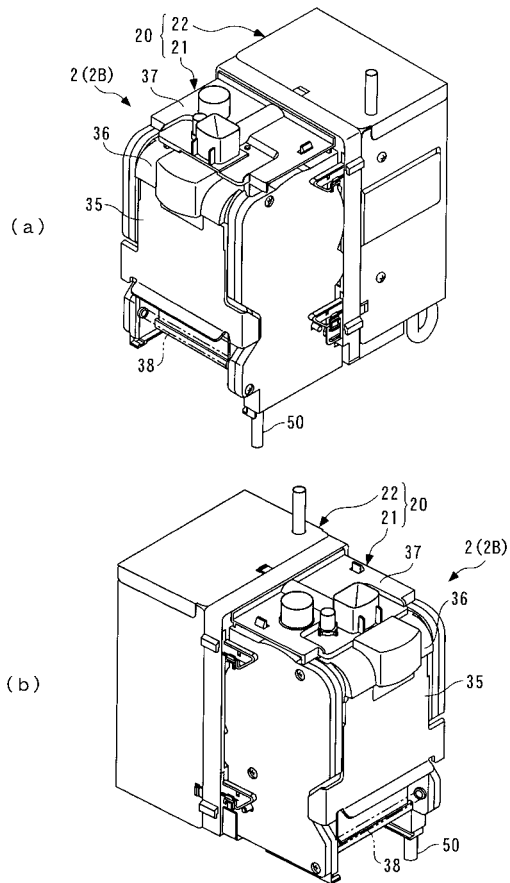
【図 3】



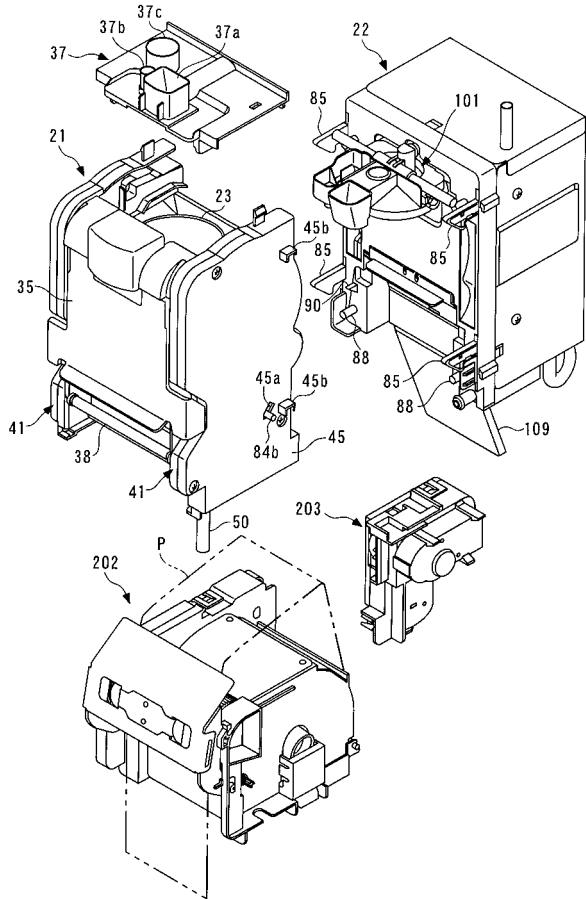
【図 4】



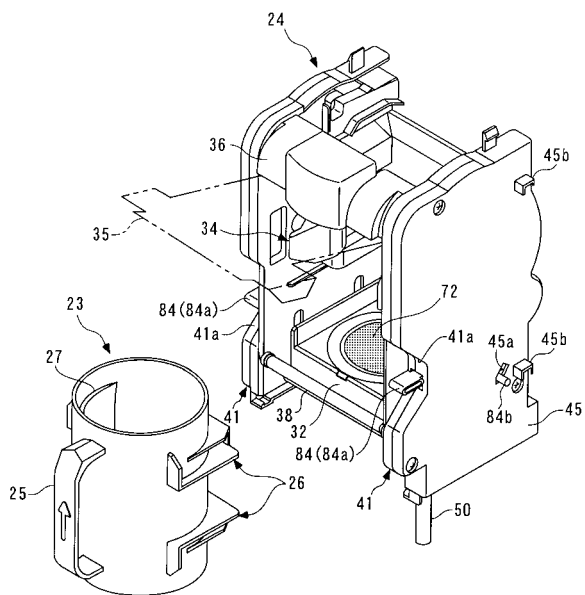
【図 5】



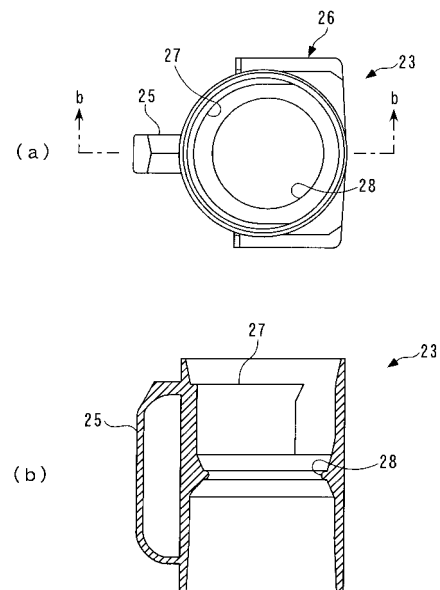
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【 図 9 】



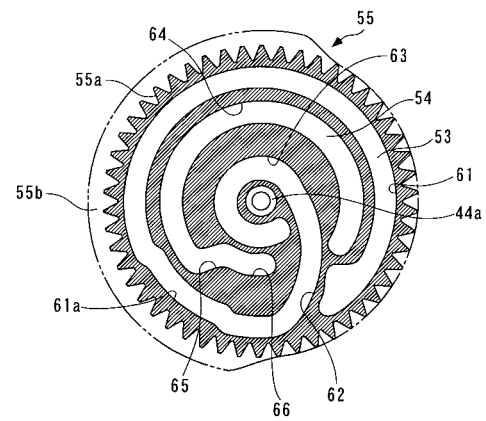
【 図 1 0 】



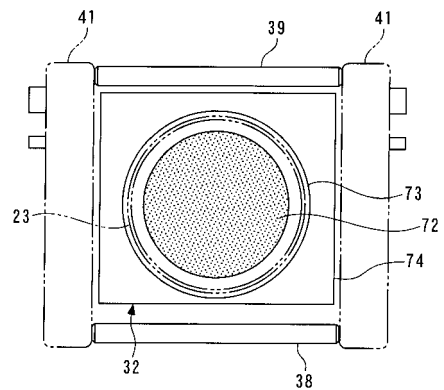
【 図 1 1 】



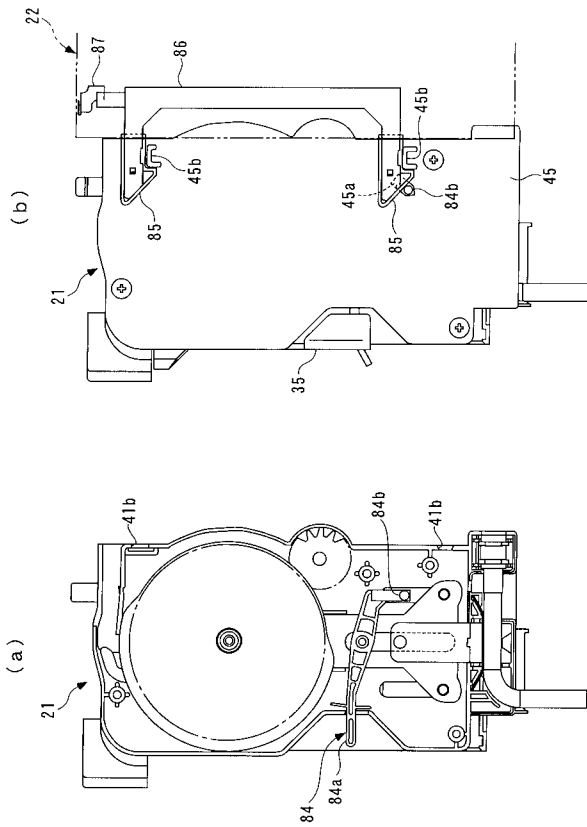
【 図 1 2 】



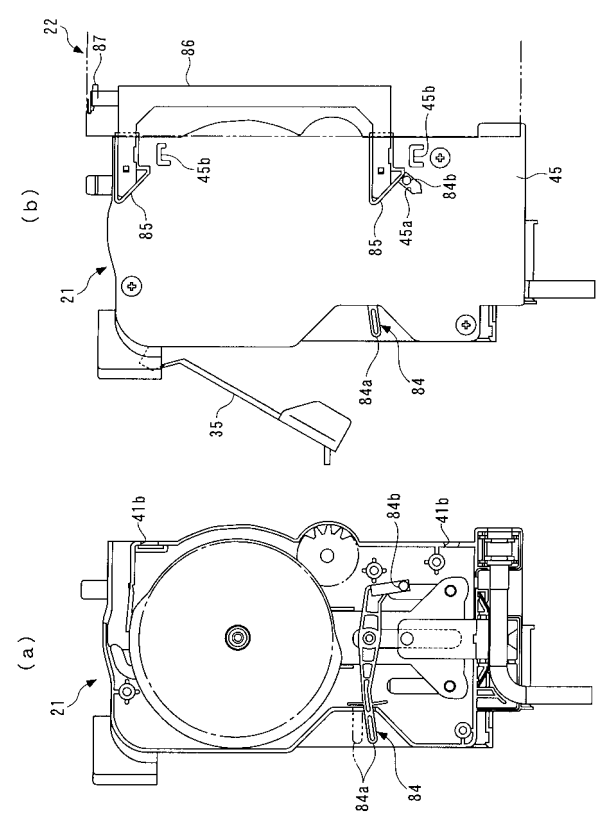
【 図 1 3 】



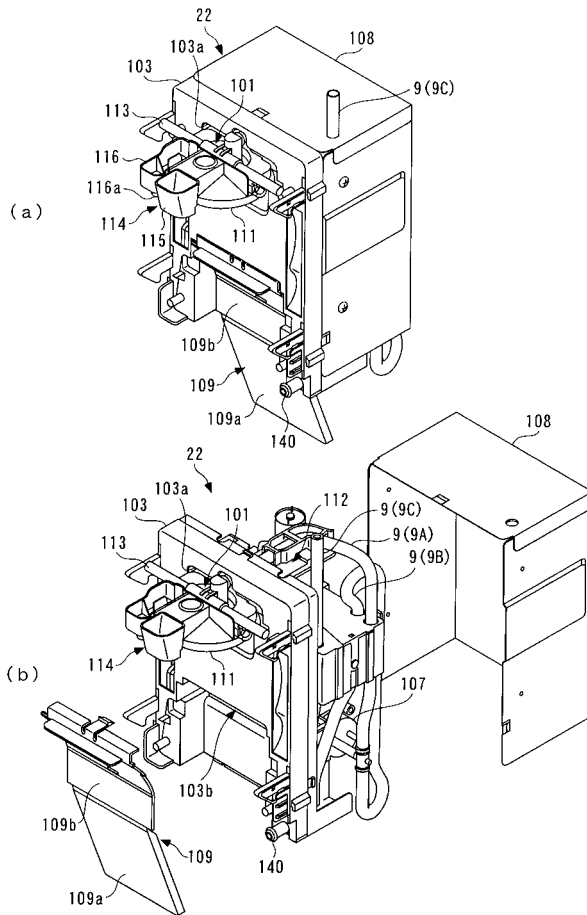
【図 14】



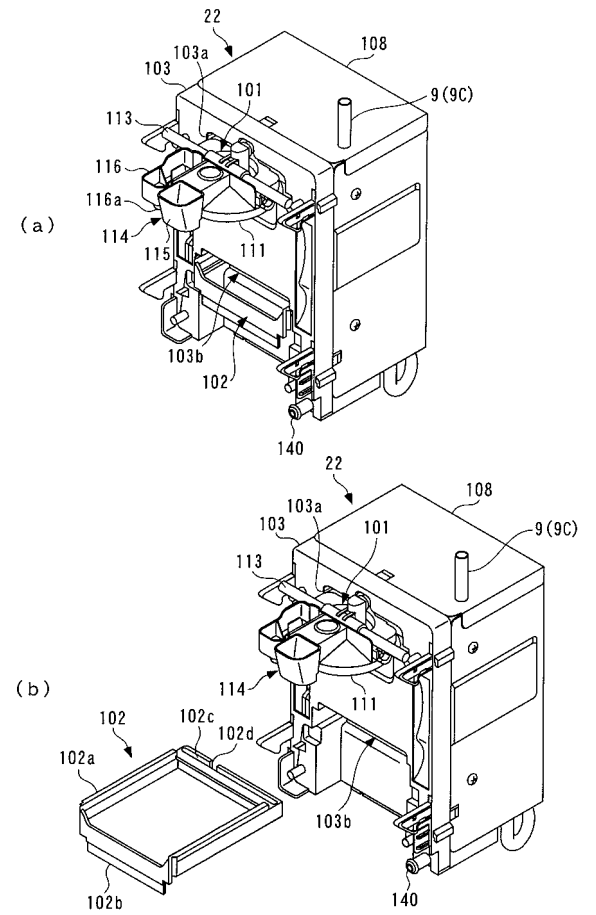
【図 15】



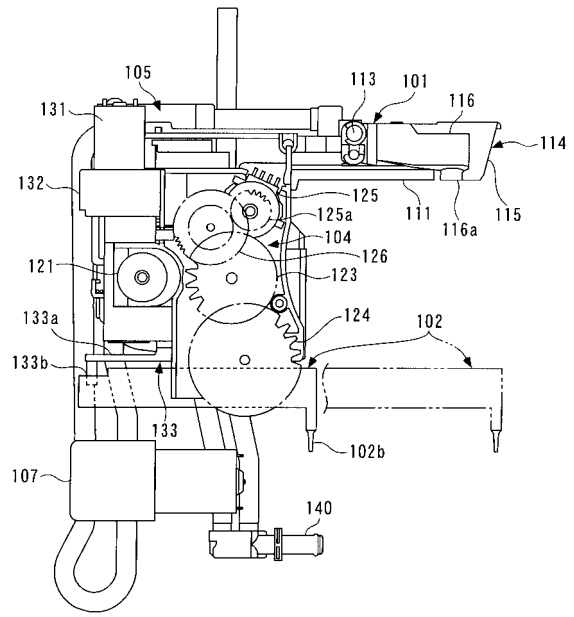
【図 16】



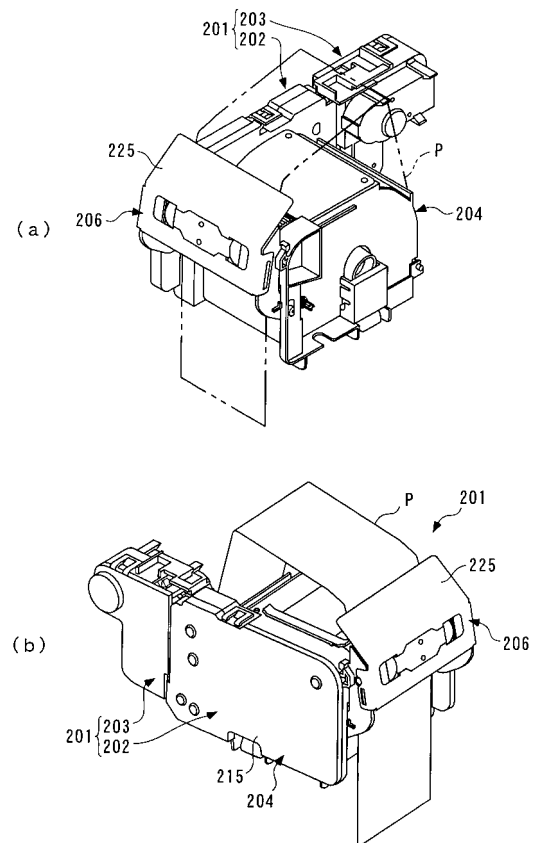
【図 17】



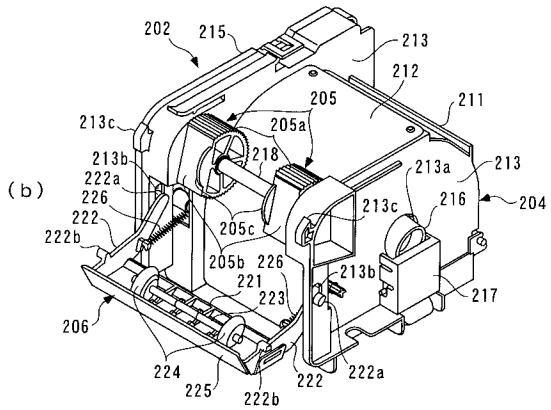
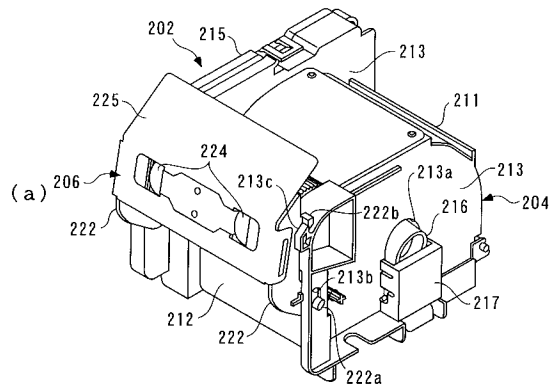
【 図 1 9 】



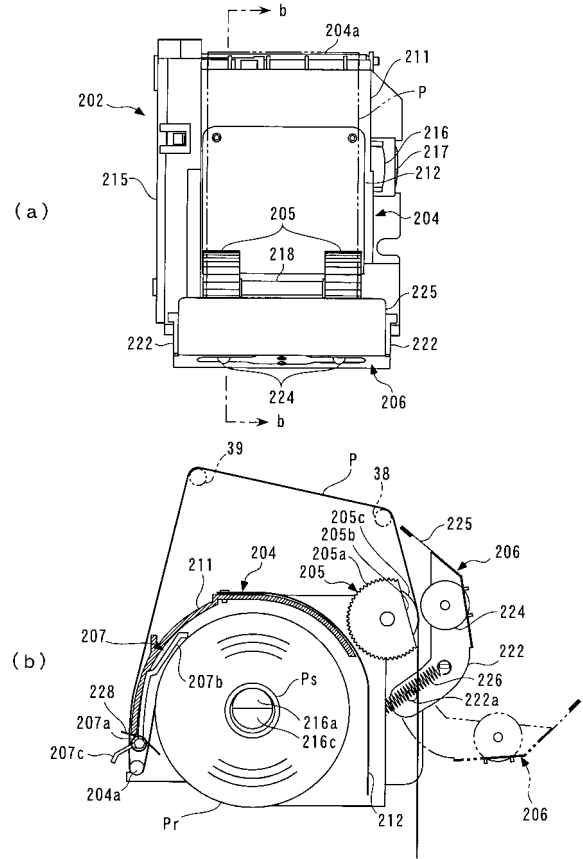
【 図 2 1 】



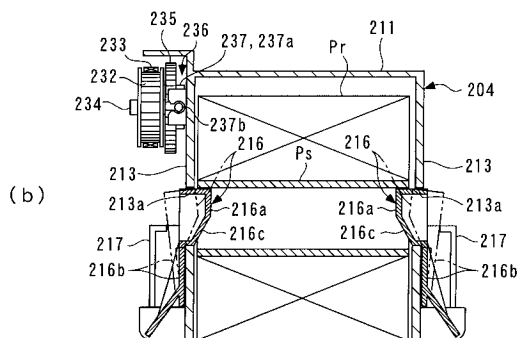
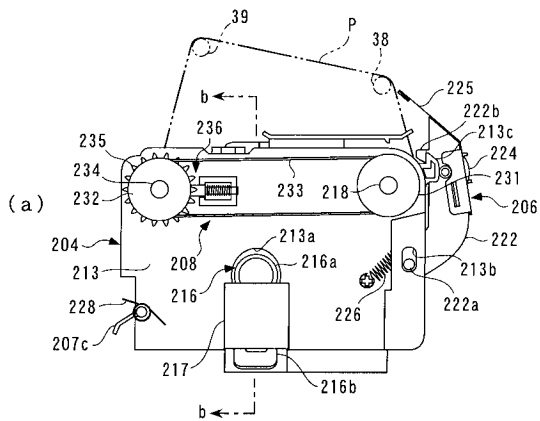
【図 22】



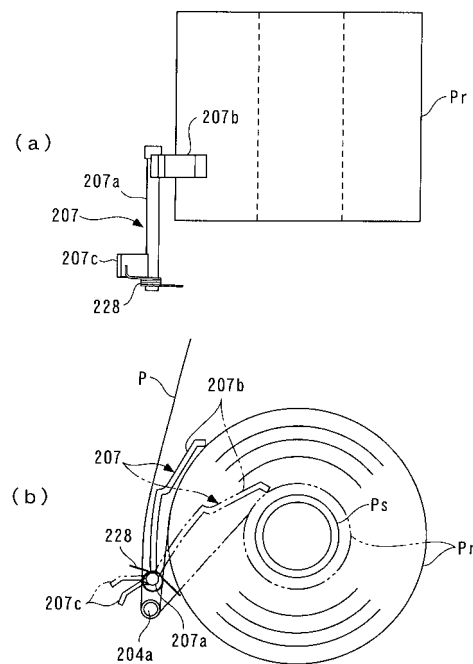
【図 23】



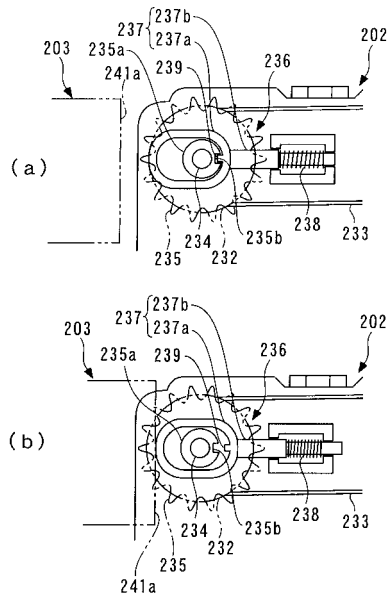
【図 24】



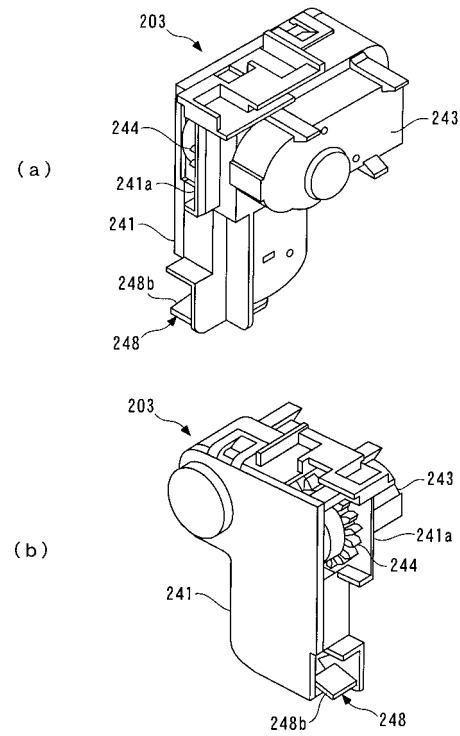
【図 25】



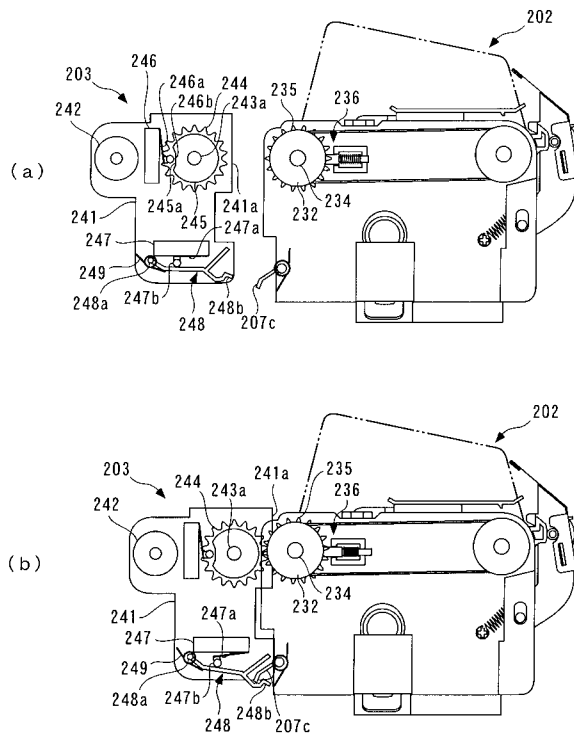
【図 26】



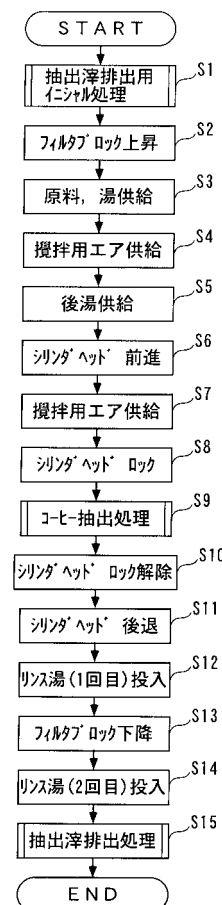
【図 27】



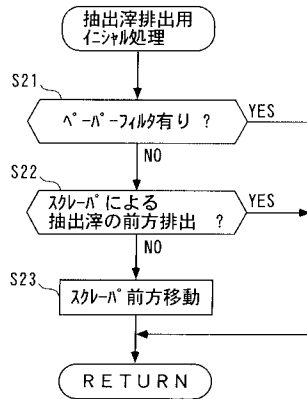
【図 28】



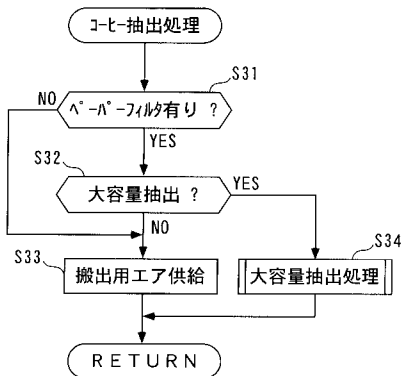
【図 29】



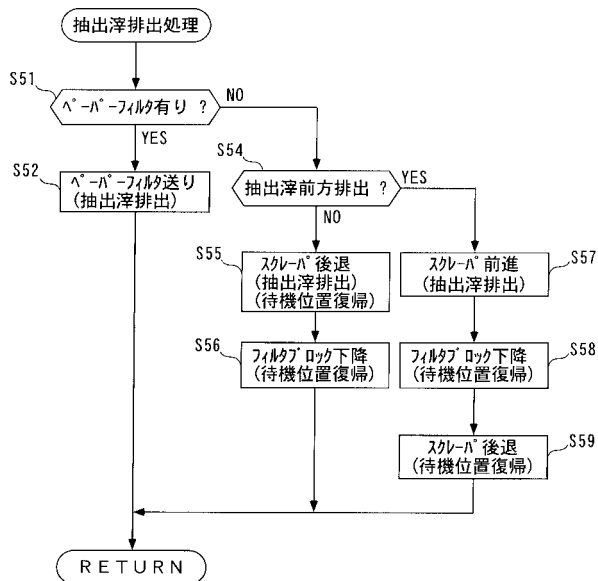
【 図 3 0 】



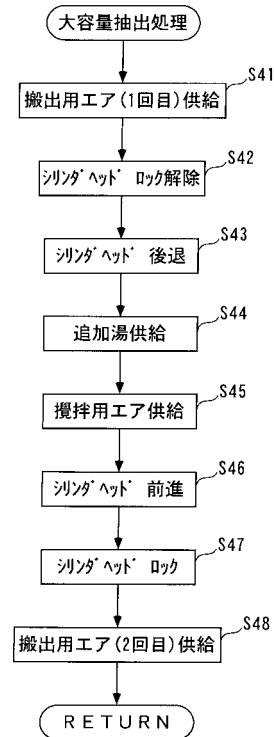
【 図 3 1 】



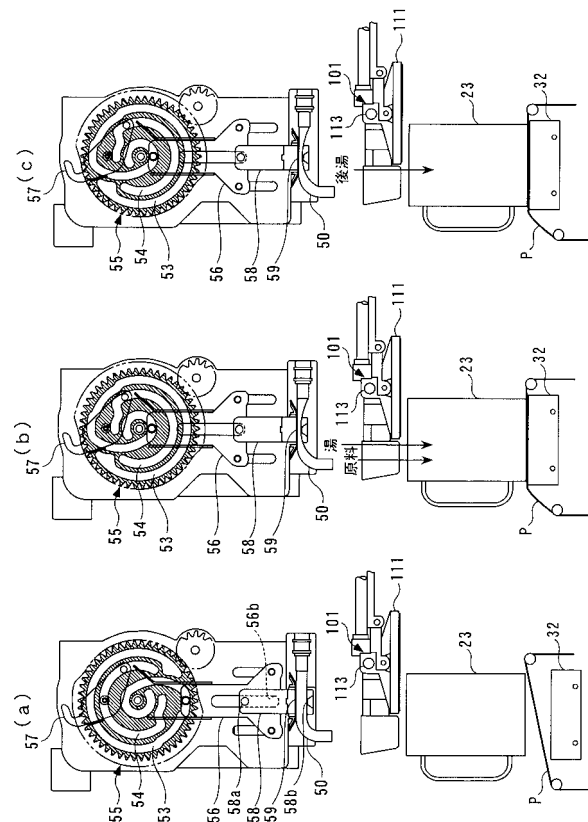
【 図 3 3 】



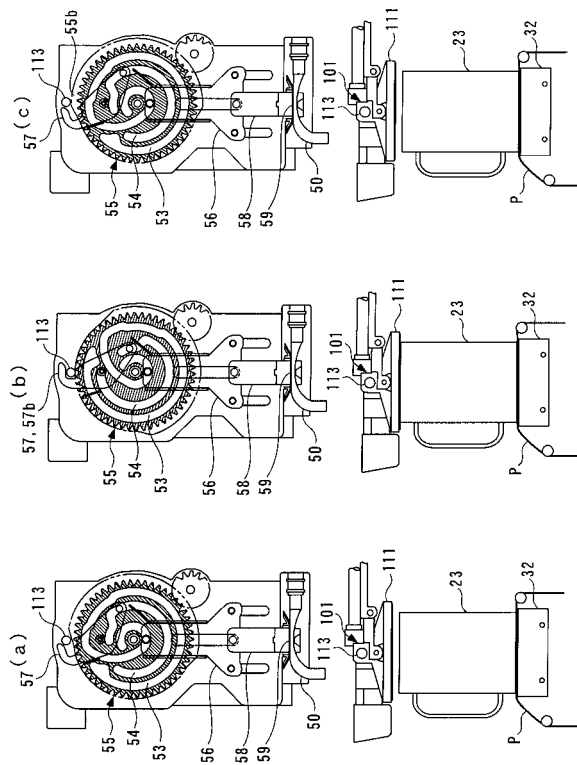
【 図 3 2 】



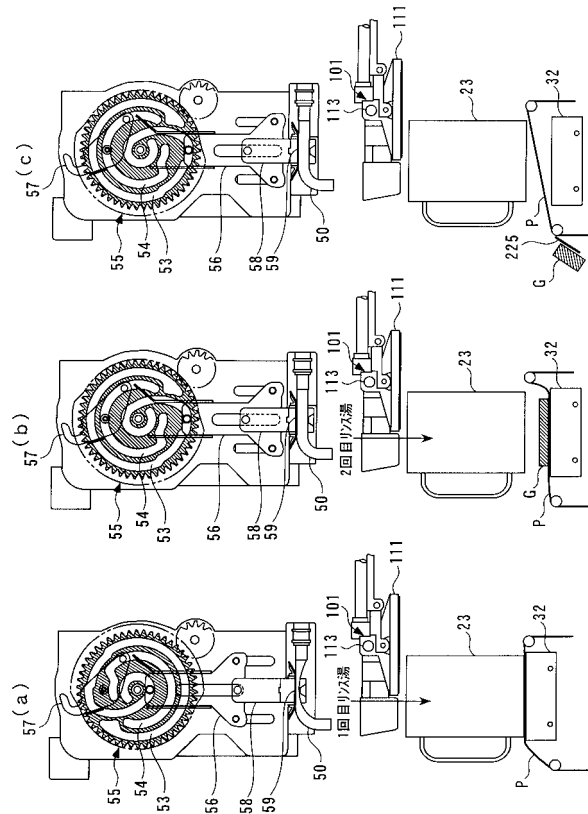
【 図 3 4 】



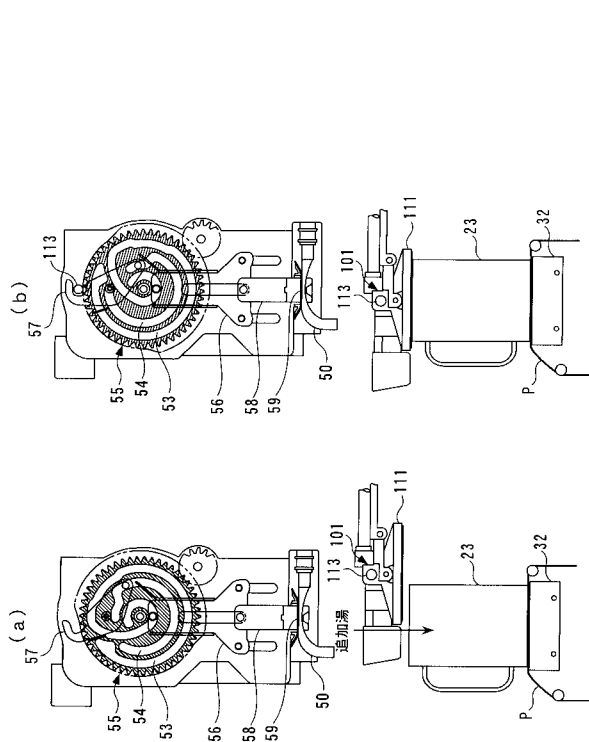
【図 35】



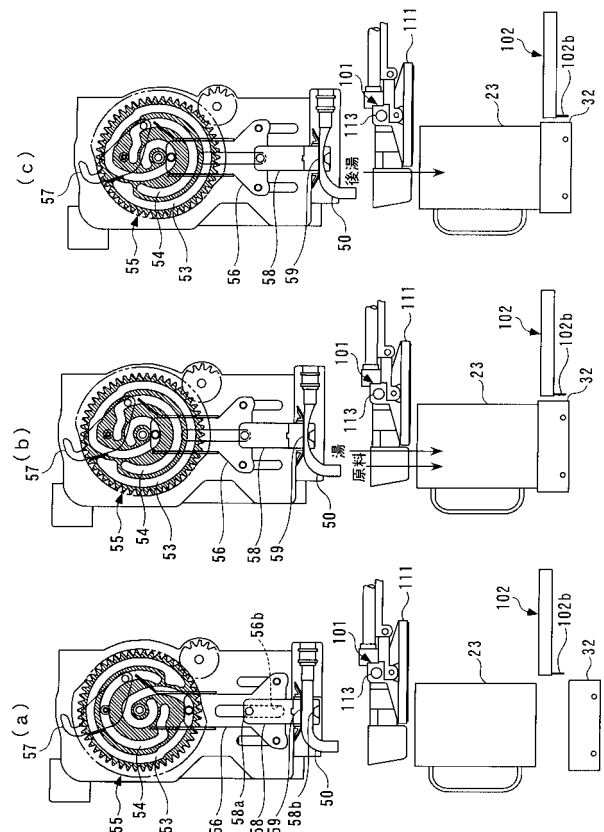
【図 36】



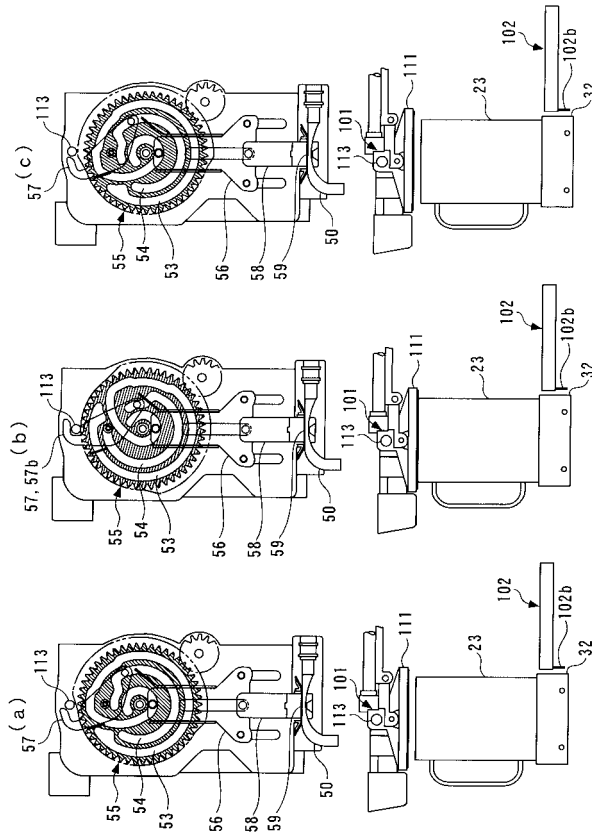
【図 37】



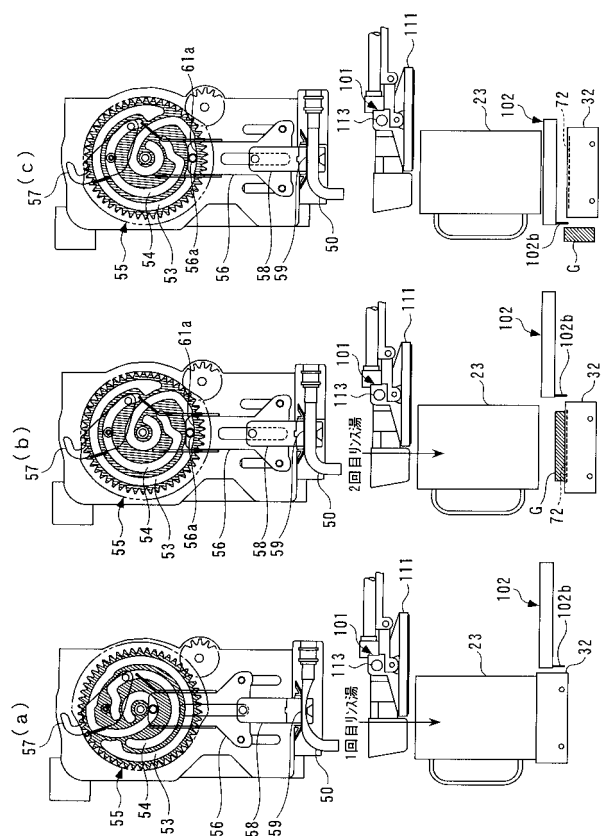
【図 38】



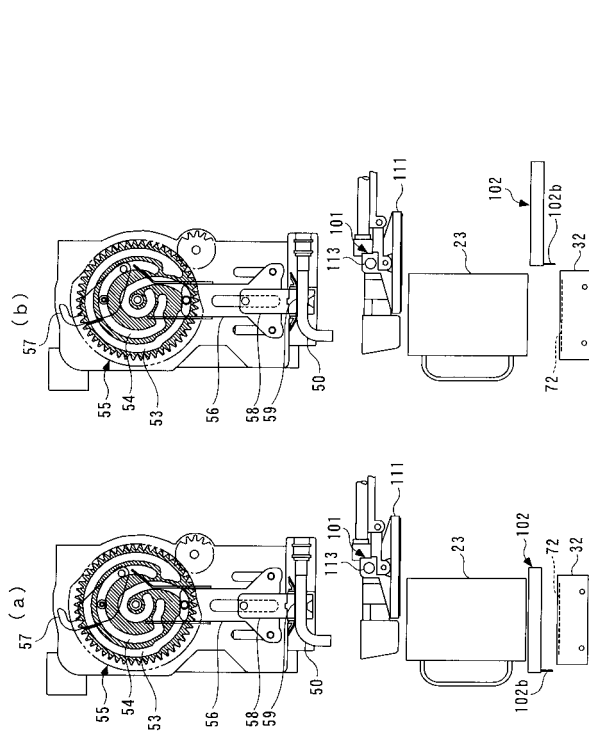
【図 39】



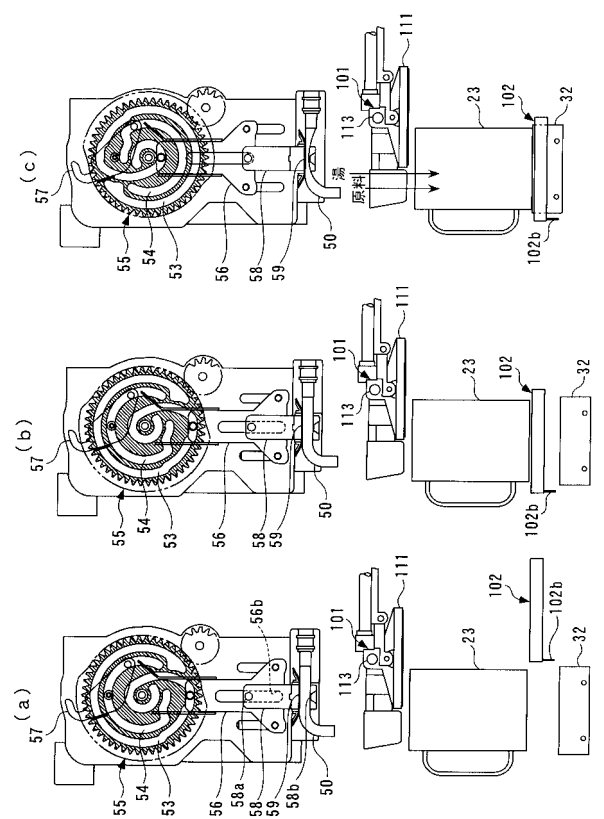
【図 40】



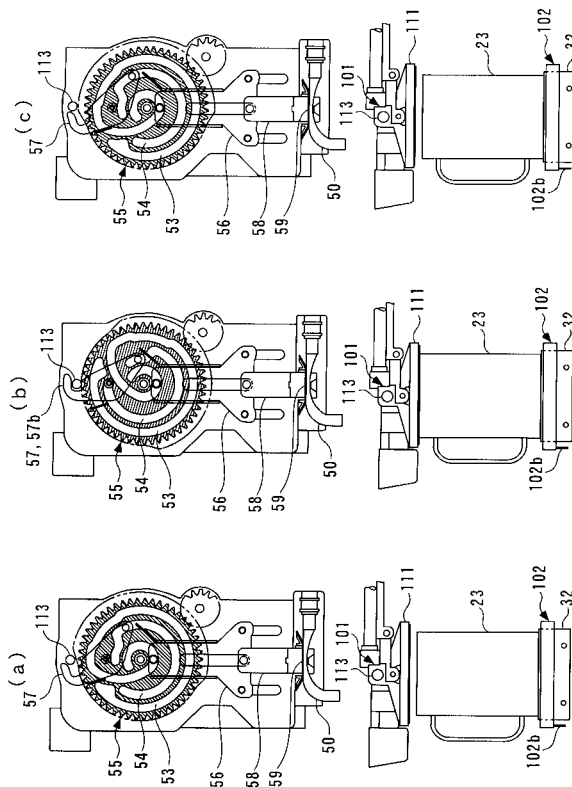
【図 41】



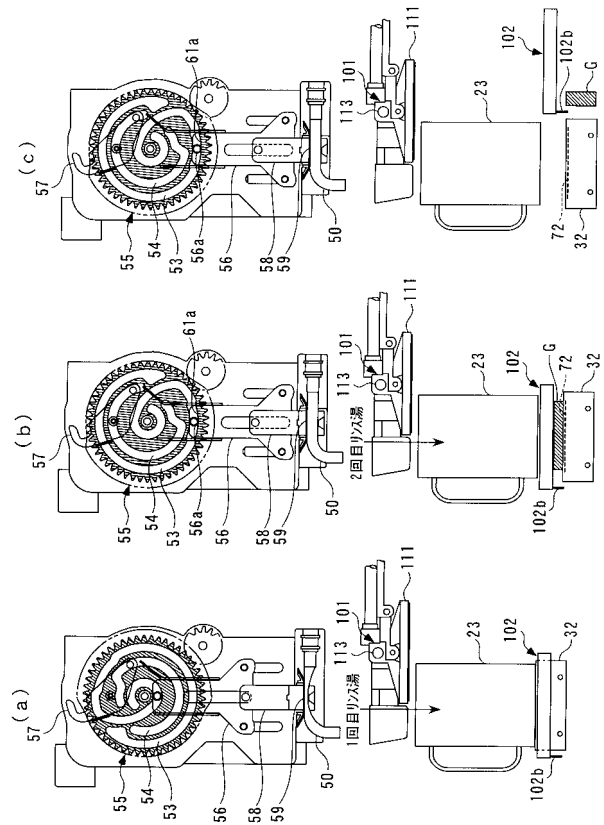
【図 42】



【図43】



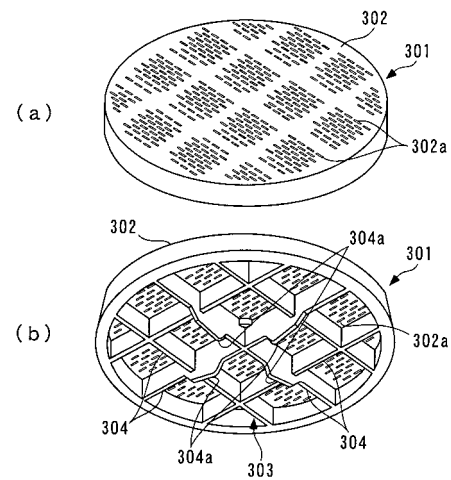
【図44】



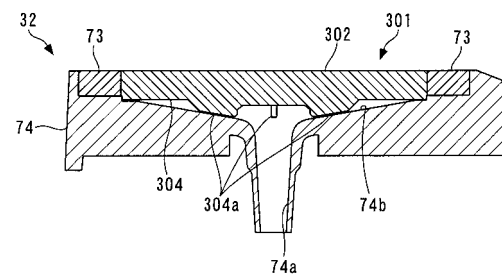
【図45】

動作状態	ピンチ8A	ピンチ8B	ピンチ8C	加円板55 回転角度
(1) 待機	開放	開放	開放	0
(2) 原料・湯供給, 攪拌	閉鎖	開放	閉鎖	180°
(3) コーヒー搬出	開放	閉鎖	開放	240°
(4) 抽出滓排出	開放	開放	開放	-40°

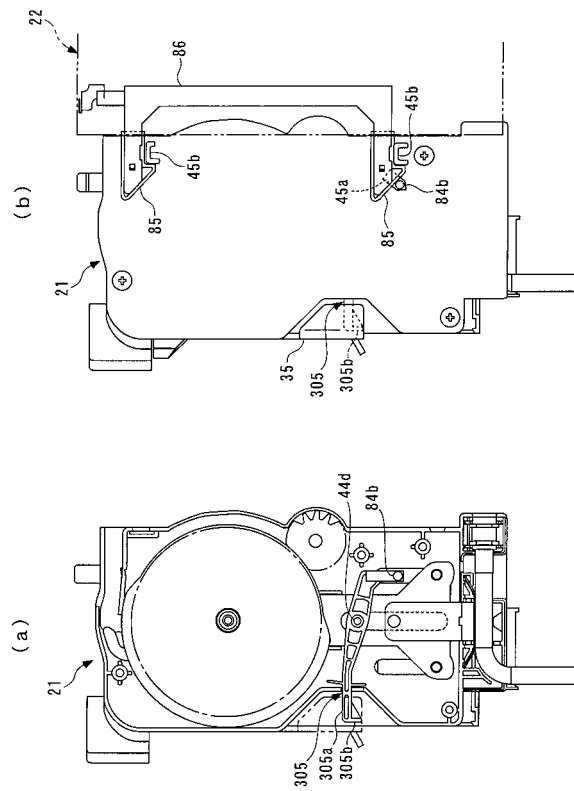
【図46】



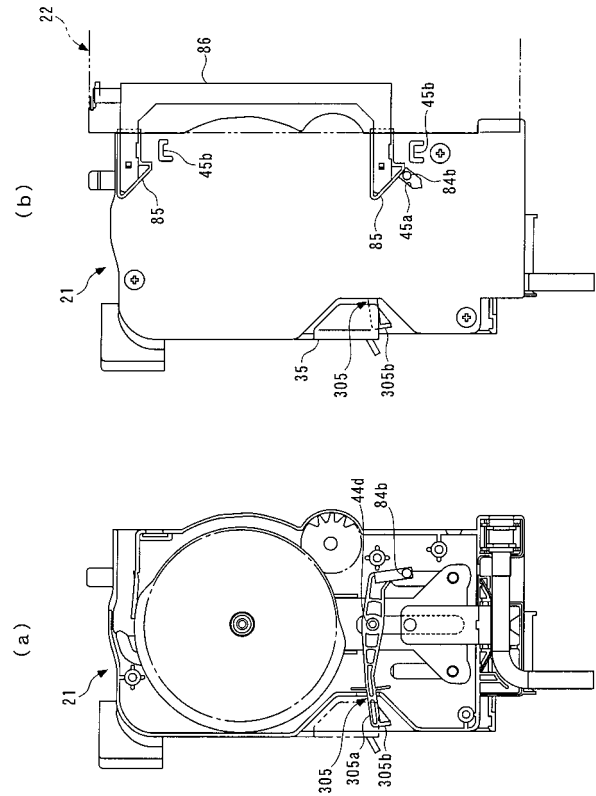
【図47】



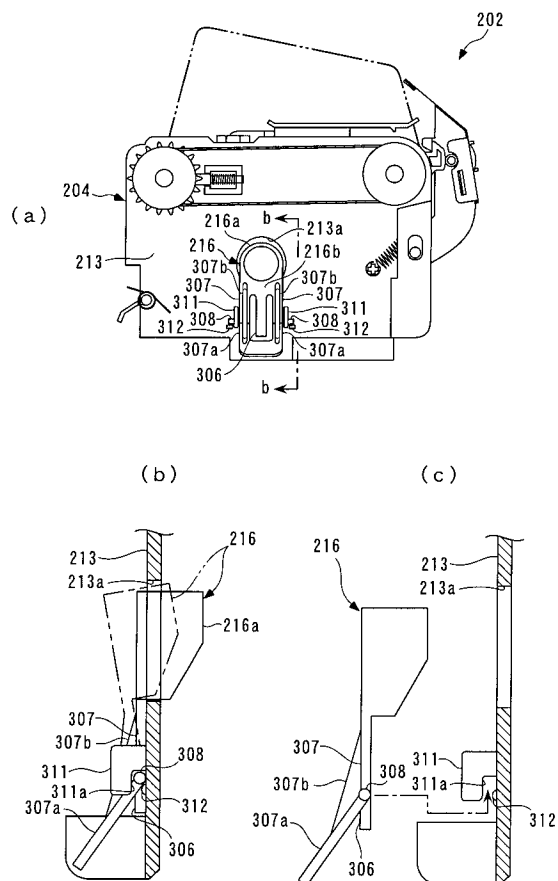
【図 48】



【図 49】



【図 50】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 0 6 - 2 5 9 6 5 2 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 1 7 1 3 8 2 (J P , A)
特許第 3 0 2 9 3 6 7 (J P , B 2)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 4 7 J 3 1 / 0 6
A 4 7 J 3 1 / 4 4
G 0 7 F 1 3 / 0 6