

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5115421号
(P5115421)

(45) 発行日 平成25年1月9日(2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月26日(2012.10.26)

(51) Int. Cl.		F I	
A 4 7 J 31/44	(2006.01)	A 4 7 J 31/44	Z
A 4 7 J 31/10	(2006.01)	A 4 7 J 31/10	
G 0 7 F 13/06	(2006.01)	G 0 7 F 13/06	1 0 3

請求項の数 1 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2008-242055 (P2008-242055)	(73) 特許権者	000237710 富士電機リテイルシステムズ株式会社 東京都品川区大崎一丁目11番2号 ゲートシティ大崎イーストタワー
(22) 出願日	平成20年9月22日(2008.9.22)	(74) 代理人	100095566 弁理士 高橋 友雄
(65) 公開番号	特開2010-69187 (P2010-69187A)	(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
(43) 公開日	平成22年4月2日(2010.4.2)	(72) 発明者	井上 修 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
審査請求日	平成22年11月15日(2010.11.15)	(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 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、

下面が開放し、原料および水が供給され、内部において飲料の抽出を行うための抽出容器と、

上面にフィルタを有し、前記抽出容器の下方において、当該抽出容器の下面をシールするシール位置と、このシール位置よりも下位で、かつ前記抽出容器から所定距離、離隔した第1高さ位置と、この第1高さ位置よりも下位の第2高さ位置とに昇降自在に設けられ、前記シール位置に位置するとき、前記抽出容器内で抽出され、当該抽出容器から搬出される飲料が通過する際に、当該飲料を前記フィルタによつてろ過する飲料ろ過部と、

この飲料ろ過部を駆動する飲料ろ過部駆動手段と、

前記飲料ろ過部の上側に、所定の待機位置と所定の抽出滓排出位置の間で移動自在に設けられ、前記飲料ろ過部が前記第1高さ位置に位置するとき、前記フィルタに沿って前記待機位置から前記抽出滓排出位置に移動することにより、前記フィルタに摺接しながら、当該フィルタ上に残留した抽出後の原料である抽出滓を掻き取り、排出するためのスクレーパと、

このスクレーパを駆動するスクレーパ駆動手段と、

前記飲料ろ過部駆動手段および前記スクレーパ駆動手段を制御する制御手段と、

を備え、

前記制御手段は、飲料の1回の抽出時において、前記抽出容器から前記飲料ろ過部を介

10

20

して飲料が搬出された後、前記飲料ろ過部を前記第1高さ位置に位置させた状態で、前記スクレーパを前記待機位置から前記抽出滓排出位置に移動させ、その後、前記スクレーパが前記フィルタに接触しないよう、前記飲料ろ過部を前記第2高さ位置に下降させてから、前記スクレーパを前記待機位置に復帰させることを特徴とする飲料抽出装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コーヒーサーバーやティーサーバー、カップ式自動販売機などに内蔵され、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。

10

【背景技術】

【0002】

従来の飲料抽出装置として、例えば、本出願人がすでに出願した特許文献1に開示されたものが知られている。この飲料抽出装置は、原料と湯を用いてコーヒーなどの飲料を抽出するものであり、上下方向に延びる円筒状に形成され、内部で飲料を抽出するためのシリンダと、このシリンダの下方に昇降自在に設けられ、シリンダ内の飲料をろ過するためのフィルタを上面に有するフィルタブロックと、このフィルタブロックの上側に前後方向に移動自在に設けられ、抽出後の原料である抽出滓を排出するためのスクレーパと、フィルタブロックおよびスクレーパをそれぞれ駆動する駆動機構などを備えている。

【0003】

20

この飲料抽出装置は、飲料の抽出の際に次のように動作する。まず、フィルタブロックが、シリンダの下方の待機位置から上昇し、シリンダの下面をシールする。次いで、原料および湯をシリンダに供給し、その内部で飲料を抽出する。この抽出された飲料は、フィルタブロックのフィルタでろ過されながら、フィルタブロック内を通過し、外部に搬送される。その後、フィルタブロックが下降し、待機位置に戻る。この場合、フィルタブロックのフィルタ上には、抽出滓が残留しており、これを排出するために、スクレーパが、フィルタに接した状態で、フィルタの前方の待機位置から、フィルタの後方まで移動する。これにより、フィルタ上に残留した抽出滓は、スクレーパによって後方に掻き取られ、外部に排出される。その後、スクレーパは、前方に移動し、待機位置に戻る。

【0004】

30

このように、従来の飲料抽出装置では、飲料の抽出後にフィルタ上に残留した抽出滓を、スクレーパによって掻き取り、排出するので、フィルタを清浄にした状態で、次回の飲料の抽出を行うことが可能である。しかし、抽出滓の掻き取りを行ったスクレーパには、微量の抽出滓や飲料が付着し、残留することがある。この場合、スクレーパが、抽出滓を掻き出し、排出した後、前方の待機位置に戻る際に、抽出滓の排出時と同様、フィルタに接するため、スクレーパに付着・残留した抽出滓などでフィルタを汚すおそれがある。このようなフィルタで飲料の抽出が行われると、飲料の品質が低下することがある。したがって、上記の飲料抽出装置には、改善の余地がある。

【0005】

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、飲料をろ過するフィルタを清浄に保つことができ、高品質の飲料を抽出す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。

40

【0006】

【特許文献1】特開2007-319554号公報

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0007】

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、下面が開放し、原料および水が供給され、内部において飲料の抽出を行うための抽出容器と、上面にフィルタを有し、抽出容器の下方におい

50

て、抽出容器の下面をシールするシール位置と、このシール位置よりも下位で、かつ抽出容器から所定距離、離隔した第1高さ位置と、この第1高さ位置よりも下位の第2高さ位置とに昇降自在に設けられ、シール位置に位置するときに、抽出容器内で抽出され、抽出容器から搬出される飲料が通過する際に、飲料をフィルタによってろ過する飲料ろ過部と、この飲料ろ過部を駆動する飲料ろ過部駆動手段と、飲料ろ過部の上側に、所定の待機位置と所定の抽出滓排出位置の間で移動自在に設けられ、飲料ろ過部が第1高さ位置に位置するときに、フィルタに沿って待機位置から抽出滓排出位置に移動することにより、フィルタに摺接しながら、フィルタ上に残留した抽出後の原料である抽出滓を掻き取り、排出するためのスクレーパと、このスクレーパを駆動するスクレーパ駆動手段と、飲料ろ過部駆動手段およびスクレーパ駆動手段を制御する制御手段と、を備え、制御手段は、飲料の1回の抽出時において、抽出容器から飲料ろ過部を介して飲料が搬出された後、飲料ろ過部を第1高さ位置に位置させた状態で、スクレーパを待機位置から抽出滓排出位置に移動させ、その後、スクレーパがフィルタに接触しないよう、飲料ろ過部を第2高さ位置に下降させてから、スクレーパを待機位置に復帰させることを特徴とする。

【0008】

この構成によれば、下面が開放した抽出容器の下方に、飲料ろ過部が昇降自在に設けられている。この飲料ろ過部は、上面にフィルタを有しており、抽出容器の下面をシールするシール位置と、この位置よりも下位で、かつ抽出容器から所定距離、離隔した第1高さ位置と、この位置よりも下位の第2高さ位置とに昇降自在であり、シール位置に位置するときに、抽出容器内で抽出され、その抽出容器から搬出される飲料が通過する際に、その飲料をフィルタによってろ過する。また、飲料ろ過部の上側には、抽出滓を排出するためのスクレーパが、所定の待機位置と抽出滓排出位置の間で移動自在に設けられている。

【0009】

上記の飲料ろ過部およびスクレーパはそれぞれ、飲料ろ過部駆動手段およびスクレーパ駆動手段によって駆動され、両駆動手段を制御する制御手段により、飲料の1回の抽出時において、抽出容器からの飲料の搬出後、次のように制御される。まず、シール位置の飲料ろ過部を下降させ、第1高さ位置に位置させる。この場合、飲料ろ過部のフィルタ上には、抽出後の原料である抽出滓が残留する。次いで、スクレーパを待機位置から抽出滓排出位置に移動させる。これにより、スクレーパは、フィルタに沿って、これに摺接しながら、フィルタ上の抽出滓を掻き取り、排出する。その後、スクレーパがフィルタに接触しないよう、第1高さ位置の飲料ろ過部を、第2高さ位置に下降させてから、抽出滓排出位置のスクレーパを待機位置に復帰させる。このように、スクレーパの待機位置への復帰に先立ち、飲料ろ過部を、スクレーパがフィルタに摺接可能な第1高さ位置よりも下位の第2高さ位置に下降させるので、スクレーパと飲料ろ過部のフィルタとの間に隙間を確保することができる。それにより、抽出滓の排出時に、スクレーパに抽出滓や飲料が付着・残留している場合でも、スクレーパが待機位置に復帰する際に、フィルタに接することがなく、フィルタを清浄に保つことができる。その結果、次の抽出時に、清浄なフィルタで飲料のろ過を行うことができ、高品質の飲料を抽出することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

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は、本発明の一実施形態による飲料抽出装置を内蔵するコーヒーサーバーを示している。このコーヒーサーバー1は、オフィスなどに設置され、利用者による押しボタン操作により、コーヒーを1杯分ずつ抽出することによって調理し、カップCに供給するものである。

【0011】

図2(a)および(b)はそれぞれ、コーヒーサーバー1の正面図および後述する右パネル5Bを取り外した状態の右側面図を示しており、図3は、コーヒーサーバー1を機能ユニットごとに分解して示している。図1～図3に示すように、このコーヒーサーバー1は、コーヒーを抽出する抽出機ユニット2(飲料抽出装置)と、この抽出機ユニット2に原料としての粉状のコーヒー豆を供給する原料供給ユニット3と、抽出機ユニット2に湯

10

20

30

40

50

(水)を供給する給湯ユニット4とを備えている。これらの機能ユニット2、3および4は、各々の機能ユニット2、3および4をそれぞれ支持する後述のフレーム12、31および51を介して組み付けられ、これらの周囲が、後述する複数のパネルで構成される外装ケース5によって覆われている。また、コーヒーサーバー1の前部の上半部には、コーヒーサーバー1を操作するための操作機能、およびコーヒーを吐出し供給するための吐出・供給機能を有するフロント上部ユニット6が設けられている。このフロント上部ユニット6も、上記機能ユニット2、3および4と同様、後述するフレーム77を有しており、これを介して、原料供給ユニット3に組み付けられている。さらに、コーヒーサーバー1の前部の下半部には、カップCを載置した状態でセットするためのカップセット機能、および抽出後の原料である抽出滓を収容するための抽出滓収容機能を有するフロント下部ユニット7が設けられている。

10

【0012】

なお、図示しないが、コーヒーサーバー1は、上記の抽出機ユニット2、原料供給ユニット3および給湯ユニット4を制御するマイクロコンピュータで構成された制御装置(制御手段)を備えており、この制御装置が給湯ユニット4の下部に配置されている。

【0013】

図2および図3に示すように、抽出機ユニット2は、平面形状がほぼ矩形のベース11に立設されたフレーム12に取り付けられている。図4(a)は、ベース11およびフレーム12を拡大して示しており、同図(b)は、抽出機ユニット2を示している。同図(a)に示すように、ベース11およびフレーム12はいずれも、所定形状の金属板を折曲げ加工することなどによって構成されている。ベース11は、左右両側および後ろ側の縁部が上方に直角に屈曲している。また、ベース11の底面の所定位置には、下方に若干突出する4つの脚部11a(図2(b)参照)が設けられている。さらに、ベース11には、フレーム12よりも前方の所定位置に、左右方向に延びるとともに、上方に若干突出する係合凸部11bが形成されている。

20

【0014】

一方、フレーム12は、正面形状が矩形のフレーム本体部13と、このフレーム本体部13の下端部において直角に屈曲し、後方に延びるフレームベース部14とで、側面形状がほぼL字状に形成されている。フレーム本体部13は、左右両側および上側の縁部が後方に直角に屈曲しており、一方、フレームベース部14は、前部および後端部が適宜、屈曲し、それらがベース11に接するとともに、中央部がベース11から若干浮いた状態に配置されている。そして、フレーム12は、フレーム本体部13の下端部が左右両側からねじ止めされることによって、ベース11に取り付けられている。

30

【0015】

図4(b)に示すように、抽出機ユニット2は、コーヒーを抽出するためのドリップユニット21と、このドリップユニット21を駆動する駆動ユニット22で構成されており、前者21がフレーム本体部13の前面に着脱自在に取り付けられる一方、後者22がフレーム本体部13の背面に着脱自在に取り付けられている。同図(a)に示すように、フレーム本体部13の所定位置には、ドリップユニット21を取り付けるための4つの取付け孔13a、および駆動ユニット22からの動力をドリップユニット21に伝達するために、駆動ユニット22の後述する駆動ジョイントギヤ135とドリップユニット21の後述する従動ジョイントギヤ128Aとの噛み合いを許容する開口13bが形成されている。また、フレーム本体部13の上部および中央部には、後述するシリンダヘッド28およびスクレパ29の前後方向の移動をそれぞれ許容する上部開口13cおよび中央部開口13dが形成されている。

40

【0016】

ここで、図5を参照して、抽出機ユニット2について簡単に説明する。ドリップユニット21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23(抽出容器)と、このシリンダ23を着脱自在に収容するシリンダホルダ24とで構成されている。シリンダ23は、プラスチックから成り、同図(b)に示すように、上下

50

方向に延びるとともに、上面および下面が開放した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に対して着脱する際に利用される取っ手23aおよび上下2つのガイド部23bが設けられている。

【0017】

シリンダホルダ24は、前面および上面が開放し、ほぼボックス状に形成されている。同図(a)に示すように、シリンダホルダ24の上面には、これを覆うホルダカバー25が取り付けられている。このホルダカバー25には、原料をシリンダ23に投入するための原料投入口25a、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25b、およびシリンダ23に湯を供給するための湯供給口25cが設けられている。また、シリンダホルダ24内には、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26が設けられている。さらに、シリンダホルダ24内の下部には、上面にフィルタ27aを有するとともに、下部に飲料搬送チューブDTを接続したフィルタブロック27(飲料ろ過部)が昇降自在に設けられている。このフィルタブロック27は、シリンダ23内で抽出されたコーヒーをろ過しながら、飲料搬送チューブDTを介して、ドリッブユニット21の外部に搬送するものであり、コーヒーの抽出時にシリンダ23の下面をシールし、コーヒーの抽出、搬送後に、下降することによって、シリンダ23から離隔する。

10

【0018】

また、シリンダホルダ24の上部には、エア搬送チューブATを介してエアポンプAPに接続されたシリンダヘッド28が前後方向に移動自在に設けられている。このシリンダヘッド28は、シリンダ23の上面を開閉するとともに、シリンダ23内にエアを送り込むことによって、シリンダ23内のコーヒーを外部に圧送するものであり、原料および湯の投入時にシリンダ23の上面を開放し、コーヒーの抽出時にシリンダ24の上面をシールする。

20

【0019】

さらに、シリンダホルダ24の背面側には、コーヒーの抽出後にフィルタブロック27のフィルタ27a上に残留した抽出滓を掻き取り、前方に払い出すためのスクレーパ29が設けられている。このスクレーパ29は、平面形状が矩形棒状のサポート29aと、サポート29a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形状のゴム製のスクレーパ本体29bとで構成されている。このように構成されたスクレーパ29は、フレーム12のフレームベース部14に立設され、スクレーパ29を下方から支持するスクレーパ支持部材30と、シリンダホルダ24内の左右側面に設けられたガイドレール(図示せず)とで案内されながら、フィルタ27aの後方の待機位置と、フィルタ27aの前方の抽出滓排出位置との間で、前後方向に移動自在になっている。コーヒーの抽出、搬送後に、フィルタブロック27が下降した後、スクレーパ29が待機位置から抽出滓排出位置に移動することにより、フィルタ27a上の抽出滓が掻き取られ、前方に払い出される。

30

【0020】

一方、駆動ユニット22は、前記制御装置に電氣的に接続されており、この制御装置によって制御されることにより、上述したフィルタブロック27、シリンダヘッド28およびスクレーパ29を駆動する。なお、駆動ユニット22の詳細な説明については後述する。

40

【0021】

図6は、原料供給ユニット3を示している。この原料供給ユニット3は、フレーム31に下方から支持された状態で、これに取り付けられている。このフレーム31は、所定形状の金属板を折曲げ加工することなどによって構成されており、平面形状が矩形形状のフレーム本体部32と、このフレーム本体部32の後端上部に設けられた取付部33とで構成されている。フレーム本体部32は、前側の縁部が下方に直角に屈曲するとともに、左右両側の縁部32a、32aも下方に直角に屈曲し、その側面形状が三角形形状に形成されている。また、フレーム本体部32の前部には、開口32bが形成されている。

50

【 0 0 2 2 】

原料供給ユニット3は、原料を収容するキャニスタ34を有しており、このキャニスタ34内の底部には、原料を前方に送り出すための前後方向に延びるオーガ35が回転自在に設けられている。また、キャニスタ34の後方には、フレーム31の取付部33に取り付けられたオーガモータ36およびギヤボックス37が配置されており、これらによって、オーガ35が所定方向に回転駆動される。オーガモータ36は、前記制御装置に電氣的に接続されており、この制御装置によって制御される。さらに、キャニスタ34の下部の前端部には、前方に開口し、オーガ35によって送り出された原料を前方に吐出する原料吐出部38が設けられている。この原料吐出部38には、原料シュート39が取り付けられており、この原料シュート39は、フレーム本体部32の開口32bを介して、フレーム本体部32の下方に延び、前記抽出機ユニット2の原料投入口25aに接続されている。

10

【 0 0 2 3 】

なお、キャニスタ34の上面には、常時は閉鎖され、原料の補給時に開放される蓋34aが設けられており、また、キャニスタ34の内部には、オーガ35に係合し、その回転に伴って回転することにより、キャニスタ34内の原料を攪拌するための攪拌ギヤ34bが設けられている。

【 0 0 2 4 】

また、上記の原料供給ユニット3を支持するフレーム31には、主にコーヒー調理時に発生する湯気を、コーヒーサーバー1自体（以下、適宜「装置本体」という）の外部に排出するための湯気排出ユニット41が取り付けられている。この湯気排出ユニット41は、湯気を右から左に送り出すファン42と、このファン42の右側に配置され、フィルタ43を保持するフィルタホルダ44と、このフィルタホルダ44に接続されるとともに、フレーム31の前記開口32bを介して、フレーム本体部32の下方に延び、前記抽出機ユニット2の湯気排出口25bに接続された吸気ダクト45などで構成されている。

20

【 0 0 2 5 】

ファン42は、常時、作動しており、これにより、抽出機ユニット2によるコーヒーの調理時に発生する湯気、およびドリップユニット21の周囲の湿気が、吸気ダクト45を介して吸引される。吸引された湯気などは、フィルタ43およびファン42を順に通過し、左パネル5Aの後述する排気口62を介して、装置本体の外部に排出される。また、湯気がフィルタ43を通過する際に、その湯気に含まれる原料の微粉が、フィルタ43で捕集される。これにより、装置本体からは、清浄な湯気が排出される。

30

【 0 0 2 6 】

図7は、給湯ユニット4を示している。この給湯ユニット4は、フレーム51に支持された状態で、これに取り付けられている。このフレーム51は、所定形状の複数の金属板を折曲げ加工するとともに、それらを互いに組み付けることによって、縦長ボックス状に形成されている。

【 0 0 2 7 】

給湯ユニット4は、湯を貯留する湯タンク52と、この湯タンク52内の湯を、給湯チューブ53を介して、抽出機ユニット2に送り出す湯ポンプ54と、給湯チューブ53の途中に設けられ、電磁弁から成る湯弁55などを備えている。湯タンク52は、所定容量（例えば4リットル）を有する円筒状に形成され、貯留した水を加熱するヒータ（図示せず）を備えている。また、湯タンク52の上面には、上方に開口する水投入口52aが設けられており、この水投入口52aが、後述する上パネル5Cに開閉自在に取り付けられた蓋52bにより、常時は閉鎖され、湯タンク52への水の補給時に開放される。

40

【 0 0 2 8 】

湯ポンプ54および湯弁55はいずれも、フレーム51に取り付けられ、前者54が湯タンク52の下方に、後者55が湯タンク52の前方上部に配置されている。これらの湯ポンプ54および湯弁55は、前記制御装置に電氣的に接続されており、この制御装置によって制御される。

50

【 0 0 2 9 】

以上のように構成された抽出機ユニット 2、原料供給ユニット 3 および給湯ユニット 4 は、それぞれのフレーム 1 2、3 1 および 5 1 が、ねじ止めなどで互いに連結されることにより組み付けられている。具体的には、図 2 (b) に示すように、抽出機ユニット 2 のフレーム 1 2 の上側に、原料供給ユニット 3 のフレーム 3 1 が載置された状態で、このフレーム 3 1 の左右の縁部 3 2 a、3 2 a が、フレーム 1 2 にねじ止めされている。また、抽出機ユニット 2 の後方には、給湯ユニット 4 が配置され、そのフレーム 5 1 の下端部が、ベース 1 1 の左右の縁部に係合するとともにねじ止めされている。さらに、原料供給ユニット 3 のフレーム 3 1 は、その後部の取付部 3 3 の左右両縁部が、給湯ユニット 4 のフレーム 5 1 の前部にねじ止めされている。以上のようにして、金属板から成るフレーム 1 2、3 1 および 5 1 が互いに連結されることにより、装置本体内の骨組みが構成される。そして、フレーム 1 2、3 1 および 5 1 を介して互いに組み付けられた抽出機ユニット 2、原料供給ユニット 3 および給湯ユニット 4 の周囲が、外装ケース 5 によって覆われている。

10

【 0 0 3 0 】

図 3 に示すように、外装ケース 5 は、複数のパネル、具体的には、装置本体の左右の側壁をそれぞれ構成する左パネル 5 A および右パネル 5 B と、装置本体の上壁を構成する上パネル 5 C と、装置本体の背壁を構成する背面パネル 5 D とを有している。なお、フロント上部ユニット 6 の後述する前上パネル 5 E も、外装ケース 5 の一部を構成する。

【 0 0 3 1 】

左パネル 5 A および右パネル 5 B は、左右対称の所定形状に形成されたプラスチック成形品であり、いずれも中央部が外方に凸に若干、湾曲している。また、両パネル 5 A、5 B の下部にはいずれも、ベース 1 1 の底面の脚部 1 1 a、1 1 a に対応する位置に、外方に突出する前後 2 つの凸部 6 1、6 1 が形成されている。また、左パネル 5 A の上部には、多数の細孔を有する排気口 6 2 が設けられている。この排気口 6 2 は、前記湯気排出ユニット 4 1 のファン 4 2 に対向しかつ近接している。また、左パネル 5 A の排気口 6 2 の周囲には、これを囲った状態で右方に突出するリブ 6 2 a が設けられており、このリブ 6 2 a とファン 4 2 の周囲に設けられたファンカバー 4 2 a とにより、排気口 6 2 とファン 4 2 の間に通路が画成される。したがって、ファン 4 2 によって送り出される湯気などが、上記通路を通り、排気口 6 2 から、装置本体の左方に排出される。また、左パネル 5 A および右パネル 5 B の上端部はいずれも、外方に凸に湾曲しており、その湾曲部分から連なる最上端部に、各パネル 5 A、5 B に沿って前後方向に延びるとともに、上方に突出する係合凸部 6 3、6 3 が設けられている。そして、これらの係合凸部 6 3、6 3 が、上パネル 5 C の左右の縁部の内側に係合した状態で、左右パネル 5 A、5 B が上パネル 5 C に連結されている。

20

30

【 0 0 3 2 】

上パネル 5 C は、前後方向に延びるとともに、縁部が外周全体にわたって下方に直角に屈曲する所定形状に形成されており、前半部に前蓋 6 5 が、後半部に前記湯タンク 5 2 の蓋 5 2 b が、いずれも後端部を支点として回動自在に設けられている。前蓋 6 5 は、常時は閉鎖され、前記原料供給ユニット 3 のキャニスタ 3 4 に原料を補充する際に開放される。なお、上パネル 5 C の前蓋 6 5 の下側には、平面形状が L 字状のカバー 6 6 が設けられており、このカバー 6 6 によって、給湯ユニット 4 の湯弁 5 5 や湯気排出ユニット 4 1 などが上方から覆われている。したがって、前蓋 6 5 を開放したときには、キャニスタ 3 4 の蓋 3 4 a のみが外部に露出する。また、背面パネル 5 D は、正面形状が縦長矩形形状の金属板で構成されている。

40

【 0 0 3 3 】

図 8 および図 9 は、フロント上部ユニット 6 を示している。前述したように、このフロント上部ユニット 6 は、外装ケース 5 の一部を構成する前上パネル 5 E を有している。この前上パネル 5 E は、前方に凸に大きく湾曲し、側面形状が「く」の字状に形成されるとともに、下部に、前方に凸に湾曲するスカート部 7 1 が設けられている。また、前上パネ

50

ル 5 E の後ろ側の上端部には、上方に突出し、前記上パネル 5 C の前端部に係合する左右 2 つの係合爪 7 2、7 2 が設けられている。

【 0 0 3 4 】

前述したように、フロント上部ユニット 6 は、コーヒーサーバー 1 を操作するための操作機能を有しており、前上パネル 5 E の上部に、コーヒーを吐出し、カップ C に供給するために操作されるコーヒー供給ボタン 7 3 が設けられ、下部の左右に、電源ボタン 7 4 およびリンス・湯抜きボタン 7 5 が設けられている。電源ボタン 7 4 は、コーヒーサーバー 1 の電源を ON / OFF するために操作されるボタンである。一方、リンス・湯抜きボタン 7 5 は、抽出機ユニット 2 のドリップユニット 2 1 に、湯タンク 5 2 から所定量の湯を供給することによって、シリンダ 2 3 などリンスしたり、湯タンク 5 2 のすべての湯を排出することによって、湯タンク 5 2 内を空にしたりするために操作されるボタンである。なお、リンス・湯抜きボタン 7 5 は、例えば、リンスを行う際には 1 回押され、湯抜きを行う際には長押しされる。

10

【 0 0 3 5 】

また、前述したように、フロント上部ユニット 6 は、コーヒーの吐出・供給機能も有しており、図 9 に示すように、前上パネル 5 E の内側には、抽出機ユニット 2 から飲料搬送チューブ D T を介して搬送されたコーヒーを吐出し、カップ C に供給する飲料供給ノズルとして機能するディフューザ 7 6 が設けられている。このディフューザ 7 6 は、所定形状のフレーム 7 7 によって支持されている。

20

【 0 0 3 6 】

フレーム 7 7 は、所定形状の金属板を折曲げ加工することなどによって構成されており、側面形状が L 字状に形成され、ディフューザ 7 6 を支持するディフューザ支持部 7 7 a と、このディフューザ支持部 7 7 a の左右両端部から後方に直角に屈曲し、側面形状が台形状の左右屈曲部 7 7 b、7 7 b と、これらの下端部から互いに接近するように、左右方向に直角に屈曲する取付部 7 7 c、7 7 c とで構成されている。そして、このフレーム 7 7 は、ディフューザ支持部 7 7 a の上端部が、前上パネル 5 E の後ろ側の上端部に背面側から接した状態で、前方からねじ止めされるとともに、左右の取付部 7 7 c、7 7 c が、前記原料供給ユニット 3 のフレーム本体部 3 2 に載った状態で、上方からねじ止めされる。なお、ディフューザ支持部 7 7 a の左右屈曲部 7 7 b、7 7 b 間には、開口 7 7 d (図 8 (b) 参照) が形成されており、この開口 7 7 d を介して、飲料搬送チューブ D T が、ディフューザ 7 6 に接続されている。

30

【 0 0 3 7 】

ディフューザ 7 7 は、飲料搬送チューブ D T を介して搬送されたコーヒーを、一時的に貯留しながら流出させ、下方に吐出し、カップ C に供給するものである。このディフューザ 7 7 は、上下方向に延びる筒状のディフューザ本体部 8 1 と、その底壁 8 1 a から下方に延びるノズル部 8 2 とを有し、これらが一体のプラスチック成形品で構成されている。ディフューザ本体部 8 1 の上端部には、蓋 8 3 が取り付けられており、この蓋 8 3 に、飲料搬送チューブ D T を接続する飲料流入部 8 3 a が設けられている。また、ディフューザ本体部 8 1 は、その横断面積が飲料搬送チューブ D T の横断面積である通路面積よりも大きくなっている。また、ディフューザ本体部 8 1 の底壁 8 1 a は、下方に向かってテーパ状に形成され、下端部に、コーヒーを流出させるための流出口 8 1 b を有している。

40

【 0 0 3 8 】

図 10 は、ディフューザ本体部 8 1 の内部を示している。同図に示すように、ディフューザ本体部 8 1 内の底壁 8 1 a には、平面形状が後方に開放する U 字状に形成された U 字リブ 8 4、および平面形状が前後方向に直線状に延びる直線リブ 8 5 が、立設されている。U 字リブ 8 4 は、その湾曲部分で流出口 8 1 b を囲むように配置されており、また、湾曲部分にスリット 8 4 a が形成されている。一方、直線リブ 8 5 は、U 字リブ 8 5 との間隙に隙間を空けた状態で配置されている。

【 0 0 3 9 】

ノズル部 8 2 は、流出口 8 1 b に連なる吐出通路 8 2 a (図 8、9 参照) を内側に有す

50

る円筒状に形成されている。また、ノズル部 8 2 の先端部には、ノズル部 8 2 の長さ方向に沿って延びる前後 2 つのスリット 8 2 b、8 2 b が形成されている。

【 0 0 4 0 】

上記のように構成されたディフューザ 7 6 は、フレーム 7 7 によって支持されることにより、ノズル部 8 2 が、前上パネル 5 E のスカート部 7 1 の底壁 7 1 a から下方に若干突出するとともに、全体として、鉛直線に対し、前下がりに傾斜するように配置されている。

【 0 0 4 1 】

また、フロント上部ユニット 6 の前上パネル 5 E の下側の左端部には、フロント下部ユニット 7 の後述する排水トレイ 9 2 が装置本体に取り付けられているか否かを検出するトレイセンサ 7 8 が取り付けられている。このトレイセンサ 7 8 は、互いに対向するとともに所定間隔を隔てて配置された発光素子および受光素子を有する光センサで構成され、前記制御装置に電氣的に接続されている。そして、このトレイセンサ 7 8 により、排水トレイ 9 2 が装置本体に取り付けられていないことが検出されたときには、抽出機ユニット 2 への電力供給が停止される。

【 0 0 4 2 】

以上のように構成されたフロント上部ユニット 6 は、前述したように、フレーム 7 7 を介して原料供給ユニット 3 に組み付けられる。そして、互いに組み付けられた抽出機ユニット 2、原料供給ユニット 3、給湯ユニット 4 およびフロント上部ユニット 6 に対し、その周囲に、前上パネル 5 E 以外の外装ケース 5、すなわち左右パネル 5 A、5 B、上パネル 5 C および背面パネル 5 D を、次のようにして取り付ける。すなわち、まず、上パネル 5 C を、図 3 に示すように、給湯ユニット 4 の上部に取り付けるとともに、前端部において、フロント上部ユニット 6 の係止爪 7 2、7 2 に係合させる。次いで、左右パネル 5 A、5 B を、上パネル 5 C の左右縁部の内側に係合させるとともに、ベース 1 1 の左右縁部の外側に係合させた状態で、前方にスライドさせることによって、前上パネル 5 E に係合させる。そして、背面パネル 5 D を、給湯ユニット 4 のフレーム 5 1 の背面にねじ止めする。以上により、装置本体の周囲に外装ケース 5 が取り付けられる。

【 0 0 4 3 】

図 1 1 は、フロント下部ユニット 7 を分解して示しており、(a) は前方斜め上から見たときの状態、(b) は後方斜め上から見たときの状態を示している。前述したように、このフロント下部ユニット 7 は、カップセット機能および抽出滓収容機能を有するものである。フロント下部ユニット 7 は、カップ C が載置した状態でセットされるカップステージ 9 1 を有する排水トレイ 9 2 と、この排水トレイ 9 2 の下側に配置され、抽出滓を収容する滓パケツ 9 3 で構成されている。

【 0 0 4 4 】

カップステージ 9 1 は、平面形状がほぼ楕円形の簧の子状に形成されている。また、排水トレイ 9 2 は、上方に開放するとともに、上縁部がカップステージ 9 1 の外周部に対し相補形状を有するように形成されたトレイ本体 9 4 と、このトレイ本体 9 4 の後端部から起立し、フロント上部ユニット 6 の前上パネル 5 E の下端部まで延びる起立壁 9 5 とで構成されている。トレイ本体 9 4 の上端部には、カップステージ 9 1 が、嵌合した状態で、着脱自在に取り付けられている。

【 0 0 4 5 】

また、トレイ本体 9 4 の背壁部 9 4 a は、前下がりに傾斜しており、背壁部 9 4 a の左右端部にはそれぞれ、トレイ排水孔 9 4 b、9 4 b が形成されている。これにより、トレイ本体 9 4 内に溜まった液体、例えば、カップステージ 9 1 上で誤ってこぼされた飲料やディフューザ 7 6 から後だれした飲料による液体の液面が、トレイ排水孔 9 4 b、9 4 b に達すると、それらを介して、トレイ排水孔 9 4 b を超えた分の液体が流出し、滓パケツ 9 3 に排出される。

【 0 0 4 6 】

さらに、背壁部 9 4 a の背面の中央部には、後方に突出し、抽出機ユニット 2 から払い

10

20

30

40

50

出された抽出滓、および滓バケツ93に収容され、堆積した抽出滓を左右方向に案内するための滓案内部96が設けられている。この滓案内部96は、図11(b)に示すように、背壁部94a側の面をひし形の底面とする角錐状に形成されている。また、起立壁95の背面の左上端部には、後方に突出し、フロント上部ユニット6のトレイセンサ78によって検出される被検出片95aが設けられている。

【0047】

滓バケツ93は、上面が開放し、所定容量(例えば2リットル)を有するボックス状に形成されている。具体的には、この滓バケツ93は、前後方向に延び、その前半部(以下「バケツ前半部97」という)が、前方に凸に湾曲するU字状の平面形状を有している。また、滓バケツ93の後半部(以下「バケツ後半部98」という)は、バケツ前半部97に連なるコ字状の平面形状を有している。滓バケツ93は、図2および図12に示すように、バケツ前半部97が装置本体から前方に突出し、バケツ後半部98が抽出機ユニット2のドリップユニット21の下方に位置した状態で、装置本体に着脱自在に取り付けられている。

10

【0048】

バケツ前半部97は、その上端部が、排水トレイ92の下端周縁部に対し相補形状を有するように形成されており、このバケツ前半部97の上端部に、排水トレイ92が嵌合した状態で、着脱自在に取り付けられている。また、バケツ前半部97の底壁には、バケツ排水孔97aが設けられている。このバケツ排水孔97aは、通常、着脱自在のキャップ99によってシールされている。

20

【0049】

一方、バケツ後半部98は、底壁の所定位置に、左右方向に延び、下方に開放する係合凹部98aが設けられている。この係合凹部98aは、滓バケツ93が装置本体に適正に取り付けられた際に、ベース11の係合凸部11bに嵌合した状態で係合する。

【0050】

ここで、図12を参照して、フロント下部ユニット7による抽出滓の収容について説明する。前述したように、抽出機ユニット2におけるコーヒーの抽出、搬送後、フィルタブロック27(フィルタ27a)上の抽出滓が、スクレーパ29によって掻き取られ、前方に払い出される。この場合、抽出滓は、抽出機ユニット2のドリップユニット21と、排水トレイ92の背面、具体的にはトレイ本体94の背壁部94aとの間に構成される滓排出通路100を通過して落下し、滓バケツ93に収容される。上記の滓排出通路100を構成するトレイ本体94の背壁部94aは、前下がりに傾斜しているため、フィルタブロック27上から前方に払い出された抽出滓は、図12の矢印Eに示すように、放物線を描きながら滓排出通路100を通過し、前後方向に拡がった状態で、滓バケツ93内に落下する。またこの場合、滓排出通路100の通過中に、滓案内部96に当たった抽出滓は、この滓案内部96によって左右両側に案内される。

30

【0051】

また、コーヒーの供給(抽出)に伴い、抽出滓の払出しが繰り返し実行されると、滓バケツ93内に抽出滓が堆積し、その抽出滓が滓排出通路100に達する。この場合、堆積した抽出滓の上部が、前下がりに傾斜したトレイ本体94の背壁部94aや、滓案内部96に当接することにより、抽出滓が崩れ、前後方向や左右方向に拡がる。

40

【0052】

以上のように構成されたフロント下部ユニット7において、排水トレイ92に溜まった液体や、滓バケツ93に溜まった抽出滓を廃棄する場合には、滓バケツ93および排水トレイ92を一括して前方に引出し、装置本体から取り外す。そして、排水トレイ92および滓バケツ93を分離して、液体および抽出滓を廃棄する。なお、排水トレイ92および滓バケツ93を装置本体に取り付ける場合には、前者92を後者93の上に載せた状態で、前方から装置本体に押し入れる。

【0053】

また、このコーヒーサーバー1では、抽出機ユニット2のドリップユニット21を、簡

50

単にメンテナンスすることが可能である。図 1 3 は、装置本体から排水トレイ 9 2 を取り外した状態を示している。同図に示すように、排水トレイ 9 2 を取り外すことにより、装置本体の前方からドリップユニット 2 1 に簡単にアクセスすることが可能になる。この場合、ドリップユニット 2 1 やシリンダ 2 3 を装置本体から取り外し、外部でメンテナンスを行ったり、装置本体の内部において直接、メンテナンスを行ったりする。

【 0 0 5 4 】

後者の場合には、滓バケツ 9 3 を装置本体に取り付けたままの状態、清掃などのメンテナンスを行うことにより、ドリップユニット 2 1 に付着していた原料や湯、抽出滓などを滓バケツ 9 3 で受けることができる。またこの場合には、排水トレイ 9 2 が装置本体から取り外されていることが、前記トレイセンサ 7 8 で検出され、その検出結果に基づき、抽出機ユニット 2 への電力供給が停止される。したがって、上記のメンテナンスを行う場合、抽出機ユニット 2 に電力が供給されないので、抽出機ユニット 2 が誤作動することがなく、それにより、ドリップユニット 2 1 のメンテナンスを安全に行うことができる。

【 0 0 5 5 】

次に、図 1 4 ~ 図 1 8 を参照して、抽出機ユニット 2 をさらに詳細に説明する。図 1 4 (a) および (b) はそれぞれ、ドリップユニット 2 1 を斜め前方および斜め後方から見たときの状態を示しており、シリンダホルダ 2 4 の左右の側壁の一方の外カバーを省略して示している。同図に示すように、シリンダホルダ 2 4 は、左右の側壁 1 0 1、1 0 1 と、両側壁 1 0 1、1 0 1 の後端部間および下端部間にわたるようにそれぞれ設けられた背壁 1 0 2 および底壁 1 0 3 とを有し、前述したように、前面および上面が開放したボックス状に形成されている。また、左右の側壁 1 0 1、1 0 1 の前側の上部には、両側壁 1 0 1、1 0 1 間を連結する前上カバー 1 0 4 が設けられている。なお、図示しないが、底壁 1 0 3 は、複数の棒状部材によって格子状に形成されている。

【 0 0 5 6 】

各側壁 1 0 1 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 1 0 5 と、その開放した側面を覆うように、側壁本体 1 0 5 にねじ止めされた外カバー 1 0 6 とを備えている。そして、図 1 4 に示すように、各側壁 1 0 1 内には、フィルタブロック 2 7 をシリンダ 2 3 の下方において昇降させるとともに、シリンダヘッド 2 8 によって、シリンダ 2 3 の上面のシールおよびその解除を行わせることによって、シリンダ 2 3 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 1 1 1 (飲料ろ過部駆動手段) が設けられている。なお、左右のシリンダ開閉機構 1 1 1、1 1 1 は、左右の側壁 1 0 1、1 0 1 内に、左右対称に構成されているので、以下の説明では、右側壁 1 0 1 に内蔵されたものを代表して説明するものとする。

【 0 0 5 7 】

図 1 4 および図 1 5 に示すように、シリンダ開閉機構 1 1 1 は、側壁本体 1 0 5 内の中央付近の所定位置に突設された支軸 1 0 5 a に回転自在に支持され、所定形状の第 1 カム溝 1 1 2 および第 2 カム溝 1 1 3 を有するカム円板 1 1 4 と、側壁本体 1 0 5 内の下部に上下方向にスライド自在に設けられ、カム円板 1 1 4 の第 1 カム溝 1 1 2 に係合するとともにフィルタブロック 2 7 に連結されたスライダ 1 1 5 と、側壁本体 1 0 5 内の上部の所定位置に突設された支軸 1 0 5 b に回動自在に支持され、カム円板 1 1 4 の第 2 カム溝 1 1 3 に係合するとともにシリンダヘッド 2 8 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 1 1 6などを備えている。

【 0 0 5 8 】

カム円板 1 1 4 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 1 1 4 a が形成されている。また、カム円板 1 1 4 の側壁本体 1 0 5 側の側面に、前記第 1 カム溝 1 1 2 および第 2 カム溝 1 1 3 が設けられている。

【 0 0 5 9 】

図 1 6 に示すように、第 1 カム溝 1 1 2 は、カム円板 1 1 4 の側面の周縁部に設けられ、カム円板 1 1 4 の支軸 1 0 5 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 1 2 1 と、この外側カム部 1 2 1 に連なり、支軸 1 0 5 a に向かっ

10

20

30

40

50

て円弧状に延びる駆動カム部 1 2 2 と、この駆動カム部 1 2 2 に連なり、支軸 1 0 5 a を中心とする円弧状にかつ支軸 1 0 5 a の付近でほぼ一周するように延びる内側カム部 1 2 3 とで構成されている。また、外側カム部 1 2 1 のうち、駆動カム部 1 2 2 付近の所定角度（約 30 度）部分（以下「近接部 1 2 1 a」）は、それ以外の外側カム部 1 2 1（以下「遠隔部 1 2 1 b」という）に比べて、支軸 1 0 5 a 寄りに形成されている。逆に言うと、外側カム部 1 2 1 の遠隔部 1 2 1 b は、近接部 1 2 1 a よりも、支軸 1 0 5 a から若干遠い位置に形成されている。

【 0 0 6 0 】

一方、第 2 カム溝 1 1 3 は、第 1 カム溝 1 1 2 の外側カム部 1 2 1 よりも内側に設けられ、支軸 1 0 5 a を中心とする円弧状にかつ外側カム部 1 2 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 1 2 4 と、この外側カム部 1 2 4 に連なり、支軸 1 0 5 a に向かって延びる駆動カム部 1 2 5 と、この駆動カム部 1 2 5 に連なり、支軸 1 0 5 a を中心とする円弧状に延びる内側カム部 1 2 6 とで構成されている。

【 0 0 6 1 】

スライダ 1 1 5 は、図 1 5 (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いて、ほぼ凸字状に形成されている。このスライダ 1 1 5 の上端部には、カム円板 1 1 4 側に突出する係合凸部 1 1 5 a が設けられており、この係合凸部 1 1 5 a が、カム円板 1 1 4 の第 1 カム溝 1 1 2 に摺動自在に係合している。また、スライダ 1 1 5 の下端部には、スライダ 1 1 5 と前記フィルタブロック 2 7 とを連結する 2 本の連結ロッド 1 2 7、1 2 7 が固定されている。両連結ロッド 1 2 7、1 2 7 は、互いに前後方向（図 1 5 では左右方向）に間隔を隔てかつ左右方向（図 1 5 では図の表裏方向）に平行に延びている。各連結ロッド 1 2 7 は、側壁本体 1 0 5 の上下方向に延びる長孔 1 0 5 c を貫通し、一端部が上記スライダ 1 1 5 に固定される一方、他端部が左側のシリンダ開閉機構 1 1 1 のスライダ 1 1 5 に固定されている。したがって、フィルタブロック 2 7 は、両連結ロッド 1 2 7、1 2 7 を介して、左右のスライダ 1 1 5、1 1 5 に支持されている。また、スライダ 1 1 5 の中央部には、上下方向に延びる長孔 1 1 5 b が形成されており、この長孔 1 1 5 b に、側壁本体 1 0 5 内の下部の所定位置に突設された係合凸部 1 0 5 d が摺動自在に係合している。

【 0 0 6 2 】

以上のように構成されたスライダ 1 1 5 は、カム円板 1 1 4 の回転に伴い、側壁本体 1 0 5 内の上下方向に延びるガイドレール 1 0 5 e、1 0 5 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 2 7 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 5 (b) および図 1 6 に示すカム円板 1 1 4 が、両図の時計方向に回転し、スライダ 1 1 5 の係合凸部 1 1 5 a が、第 1 カム溝 1 1 2 の外側カム部 1 2 1 から内側カム部 1 2 3 に向かって、駆動カム部 1 2 2 を摺動することにより、スライダ 1 1 5 が上昇する。そして、スライダ 1 1 5 の係合凸部 1 1 5 a が、内側カム部 1 2 3 に到達することにより、フィルタブロック 2 7 がシリンダ 2 3 の下面に密着した状態で、これをシールする（図 1 9 (b) 参照）。一方、その状態から、カム円板 1 1 4 が、反時計方向に回転し、スライダ 1 1 5 が下降することにより、フィルタブロック 2 7 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 2 0 (a) 参照）。

【 0 0 6 3 】

また、図 1 5 (b) に示すように、シリンダヘッドロック部材 1 1 6 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 1 0 5 内の支軸 1 0 5 b に回転自在に支持されている。シリンダヘッドロック部材 1 1 6 の下端部には、カム円板 1 1 4 側に突出する係合凸部 1 1 6 a が設けられており、この係合凸部 1 1 6 a が、カム円板 1 1 4 の前記第 2 カム溝 1 1 3 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 1 1 6 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 1 1 6 b が設けられている。

【 0 0 6 4 】

このように構成されたシリンダヘッドロック部材 1 1 6 は、カム円板 1 1 4 の回転に伴

10

20

30

40

50

って回転し、上端部のロック部 116b によって、シリンダヘッド 28 をシリンダ 23 の上面に押圧しかつロックすることにより、シリンダ 23 の上面をシールする。具体的には、図 15 (b) および図 16 に示すカム円板 114 が、両図の時計方向に回転し、シリンダヘッドロック部材 116 の係合凸部 116a が、第 2 カム溝 113 の外側カム部 124 から内側カム部 126 に向かって、駆動カム部 125 を摺動することにより、シリンダヘッドロック部材 116 が、支軸 105b を中心として、図 15 (b) の時計方向に回転する。そして、シリンダヘッドロック部材 116 のロック部 116b が、シリンダヘッド 28 の後述するヘッドガイドロッド 143 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 28 がシリンダ 23 の上面に密着した状態で、これをシールする (図 19 (c) 参照)。

10

【0065】

以上のように構成されたシリンダ開閉機構 111 は、前述したように、左右の側壁 101、101 にそれぞれ内蔵されており、両シリンダ開閉機構 111、111 のカム円板 114 のギヤ部 114a が、対応する側壁本体 105 内の所定位置に回転自在に設けられたギヤ 128、128 に噛み合っている。図 14 (b) に示すように、両ギヤ 128、128 は、左右方向に水平に延びる動力伝達シャフト 129 の両端部に固定されており、各ギヤ 128 が、対応する側壁本体 105 内の後端部の所定位置に設けられている。左側の側壁本体 105 に設けられたギヤ 128 (以下「従動ジョイントギヤ 128A」という) は、側壁 101 から後方に若干、突出している。そして、ドリップユニット 21 と駆動ユニット 22 が、フレーム 12 (フレーム本体部 13) の前面および背面に取り付けられた状態において、従動ジョイントギヤ 128A は、フレーム 12 の開口 13b を介してフレーム本体部 13 の後方に臨み、駆動ユニット 22 側の後述する駆動ジョイントギヤ 135 に噛み合う。したがって、その駆動ジョイントギヤ 135 で駆動されることによって、従動ジョイントギヤ 128A が回転すると、これに噛み合う左側のカム円板 114 が回転し、動力伝達シャフト 129 および右側のギヤ 128 を介して、右側のカム円板 114 が左側のそれに同期して回転する。

20

【0066】

次に、図 17 および図 18 を参照して、駆動ユニット 22 について説明する。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 114 を駆動するカム駆動機構 131 (飲料ろ過部駆動手段) と、スクレーパ 29 およびシリンダヘッド 28 を駆動するスクレーパ・シリンダヘッド駆動機構 132 (スクレーパ駆動手段) とを備えている。

30

【0067】

図 18 に示すように、カム駆動機構 131 は、DC モータから成る第 1 モータ 133 と、この第 1 モータ 133 にギヤボックスを介して接続された出力ギヤ 134 と、この出力ギヤ 134 に噛み合うとともに、ドリップユニット 21 側の前記従動ジョイントギヤ 128A に噛み合う駆動ジョイントギヤ 135 とを有している。

【0068】

出力ギヤ 134 の付近には、カム円板 114 の回転角度を制御するためのモードスイッチ 136 が設けられている。このモードスイッチ 136 は、中間ギヤ 137 を介して出力ギヤ 134 に噛み合うとともに、カム円板 114 と同期して、等角度で回転するスイッチギヤ 136a を有している。モードスイッチ 136 は、スイッチギヤ 136a 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、前記制御装置が、それらのモードに応じて、カム円板 114 の回転角度を識別する。

40

【0069】

一方、スクレーパ・シリンダヘッド駆動機構 132 は、DC モータから成る第 2 モータ 137 と、この第 2 モータ 137 に接続され、上下方向に延びかつ両端部が外部に突出した出力軸 (図示せず) を有するギヤボックス 138 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 139 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 28 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 28 を、待機位置 (図 18 の実線で

50

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。一方、スクレーパ駆動部139は、スクレーパ29のサポート29aの係合溝29c(図5(b)参照)に摺動自在に係合しており、上記出力軸の回転に伴って回転することにより、スクレーパ29を待機位置(図18の実線で示す位置)と、抽出滓排出位置(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。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139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139のみが回転するようになっている。

【0070】

なお、詳細な説明は省略するが、駆動ユニット22にはさらに、前記エア搬送チューブATおよび飲料搬送チューブDTの途中の所定箇所を開閉するためのピンチ機構140を備えている。このピンチ機構140は、上述したカム駆動機構131の第1モータ133を共通の駆動源として駆動され、エア搬送チューブATおよび飲料搬送チューブDTの所定箇所を所定のタイミングで開閉することにより、エアポンプAPからのエアが、シリンダヘッド28またはフィルタブロック27を介して、シリンダ23に圧送される。

【0071】

ここで、シリンダヘッド28について説明する。シリンダヘッド28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141と、フレーム12の上部開口13cを貫通するように配置され、ヘッド本体141を前端部において支持するとともに、後端部において前記シリンダヘッド駆動部に係合し、前後方向に移動自在に設けられたスライダ142を備えている。ヘッド本体141の底面の所定位置には、前記エア搬送チューブAT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141の上端部には、ヘッド本体141の外径よりも長く、左右方向に延びるヘッドガイドロッド143が設けられている。このヘッドガイドロッド143は、シリンダホルダ24の左右の側壁101、101の上端部に、前後方向に摺動自在に係合している。

【0072】

さらに、ヘッド本体141の前半上部には、前記ホルダカバー25の原料投入口25aからの原料、および湯供給口25cからの湯を、シリンダ23に案内する原料・湯案内部材144が取り付けられている。この原料・湯案内部材144は、ヘッド本体141の前方に設けられた補助原料シュート145と、この補助原料シュート145の左方に設けられた湯案内受け部146とで一体に構成されている。補助原料シュート145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28が待機位置に位置するときに、ホルダカバー25の原料投入口25aとシリンダ23の間に位置し、原料投入口25aから投入された原料を、さらにシリンダ23に案内する。一方、湯案内受け部146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28が待機位置に位置するときに、ホルダカバー25の湯供給口25cから供給された湯を、さらにシリンダ23に案内するとともに、湯供給口25c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28が濡れるのを防止する。なお、湯案内受け部146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146aが設けられており、湯供給口25cから湯案内受け部146に流入した湯は、補助給湯ノズル146aから吐出し、シリンダ23に供給される。

【0073】

次に、以上のように構成された抽出機ユニット2におけるコーヒーの調理動作について、その一連の動作を順に示す図19および図20を参照しながら説明する。なお、これらの図は、上段にカム円板114の回転動作を中心に示し、下段にフィルタブロック27、シリンダヘッド28およびスクレーパ29の動作を中心に示している。

【0074】

図19(a)は、待機状態を示している。この待機状態では、カム円板114、フィル

10

20

30

40

50

タブロック 27、シリンダヘッド 28 およびスクレーパ 29 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。この待機状態から、カム駆動機構 131 の第 1 モータ 133 が所定方向に回転することにより、カム円板 114 が、図 19 において時計方向に所定角度（例えば約 120 度）、回転する。それにより、同図（b）に示すように、カム円板 114 の第 1 カム溝 112 に係合するスライダ 115 が上昇し、それに伴い、フィルタブロック 27 も上昇し、シリンダ 23 の下面に当接した状態でこれをシールする（シール位置）。

【0075】

次いで、この状態において、原料供給ユニット 3 および給湯ユニット 4 からそれぞれ、所定量の原料および湯が、シリンダ 23 に供給される。具体的には、原料供給ユニット 3 から供給された原料は、ホルダカバー 25 の原料投入口 25a およびシリンダヘッド 28 の補助原料シュート 145 を介して、シリンダ 23 に供給される。一方、給湯ユニット 4 から供給された湯は、ホルダカバー 25 の湯供給口 25c およびシリンダヘッド 28 の補助給湯ノズル 146a を介して、シリンダ 23 に供給される。

10

【0076】

原料および湯の供給後、スクレーパ・シリンダヘッド駆動機構 132 の第 2 モータ 137 が所定方向に回転し、待機位置のシリンダヘッド 28 が前方に移動することにより、ヘッド本体 141 がシリンダ 23 の真上に到達する。その後、カム駆動機構 131 の第 1 モータ 133 が再度回転し、それにより、カム円板 114 がさらに回転する。そして、図 19（c）に示すように、カム円板 114 が待機位置から約 240 度回転することにより、カム円板 114 の第 2 カム溝 113 に係合するシリンダヘッドロック部材 116 が、同図において時計方向に若干回動し、そのロック部 116b によって、ヘッドガイドロッド 143 を押し下げた状態でロックする。これにより、シリンダヘッド 28 のヘッド本体 141 は、シリンダ 23 の上面に当接した状態でこれをシールする。

20

【0077】

次いで、エアポンプ AP が所定時間（例えば数秒）、作動し、エアが、エア搬送チューブ AT を介してシリンダヘッド 28 に圧送され、さらに、ヘッド本体 141 のエア供給口を介してシリンダ 23 に供給される。それにより、シリンダ 23 内が加圧され、抽出されたコーヒーが、フィルタブロック 27、飲料搬送チューブ DT およびディフューザ 76 を順に通って、カップステージ 91 にセットされたカップ C に供給される。

30

【0078】

以上のようにして、コーヒーがカップ C に供給された後、カム駆動機構 131 の第 1 モータ 133 が上記と逆方向に回転することにより、カム円板 114 も逆方向に回転し、元の待機位置に戻る。これにより、図 20（a）に示すように、フィルタブロック 27 が下降し、待機位置に戻る（第 1 高さ位置）。この場合、フィルタブロック 27 のフィルタ 27a 上には、抽出滓 G が残留する。またこの場合、スクレーパ・シリンダヘッド駆動機構 132 の第 2 モータ 137 が、上記と同じ方向に回転し、シリンダヘッド 28 も待機位置に戻る。

【0079】

次いで、スクレーパ・シリンダヘッド駆動機構 132 の第 2 モータ 137 が、上記と逆方向に回転することにより、スクレーパ駆動部 139 が 180 度回転する。これにより、図 20（b）に示すように、スクレーパ 29 が待機位置から前方の抽出滓排出位置に移動する。この場合、スクレーパ本体 29b の下端が、フィルタブロック 27 のフィルタ 27a に摺接しながら、フィルタ 27a 上の抽出滓 G を掻き取り、前方に排出する。

40

【0080】

次いで、カム駆動機構 131 の第 1 モータ 133 が再度回転し、それにより、待機位置のカム円板 114 が、図 20 において反時計方向に所定角度（例えば約 40 度）、回転する。それにより、同図（c）に示すように、スライダ 115 の係合凸部 115a が、第 1 カム溝 112 の外側カム部 121 の近接部 121a から遠隔部 121b に移動することで、スライダ 115 が若干、下降する。それに伴い、フィルタブロック 27 は、待機位置よ

50

りも若干、下降する（第2高さ位置）。つまり、フィルタブロック27のフィルタ27aが、スクレーパ29のスクレーパ本体29bの下端よりも下降する。

【0081】

このように、フィルタブロック27が待機位置よりも下降した後、スクレーパ・シリンダヘッド駆動機構132の第2モータ137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139が、さらに180度回転する。これにより、図20(c)の2点鎖線で示すように、スクレーパ29が抽出滓排出位置から待機位置に戻る。その後、カム駆動機構131の第1モータ133が、上記と逆方向に回転することにより、カム円板114も逆方向に回転し、元の待機位置に戻る。

【0082】

以上により、抽出機ユニット2によるコーヒー抽出の一連の動作が終了する。

【0083】

次に、コーヒーサーバー1の湯タンク52における湯抜き処理について、その一連の動作を順に示す図21および図22を参照しながら説明する。この湯抜き処理は、例えば、湯タンク52内の湯を入れ替えしたり、コーヒーサーバー1の設置場所を変更する際に、コーヒーサーバー1を軽量化したりするために行われるものであり、リンス・湯抜きボタン75を操作することによって、湯タンク52内のすべての湯を、抽出機ユニット2を経由して、滓バケツ93に自動的に排出する。

【0084】

図21(a)は、待機状態を示しており、フィルタブロック27およびシリンダヘッド28が、それぞれの待機位置に位置している。リンス・湯抜きボタン75が操作されると、フィルタブロック27が上昇し、同図(b)に示すように、シリンダ23の下面をシールする。次いで、この状態において、給湯ユニット4の湯ポンプ54が作動するとともに、湯弁55が開放し、湯タンク52内の湯を、給湯チューブ53を介して抽出機ユニット2に供給する。これにより、同図(c)に示すように、前述したコーヒーの調理時と同様、シリンダ23に湯が供給される。

【0085】

湯タンク52内の湯量がシリンダ23の容積よりも多い場合には、図22(a)に示すように、供給された湯が、シリンダ23の上側から溢れ出し、シリンダ23およびフィルタブロック27の外側を伝って流れ落ちる。そして、この流れ落ちた湯が、下方の滓バケツ93に収容される。またこの場合、リンス・湯抜きボタン75の1回の操作による湯タンク52からの湯の供給は、湯弁55の開放時間が設定されることなどにより、湯量が滓バケツ93の容積よりも少なくなるように制御される。これにより、湯抜き処理時の湯が、滓バケツ93から溢れ出ることを確実に防止することができる。なお、リンス・湯抜きボタン75の1回の操作で、湯タンク52内のすべての湯が排出されない場合には、リンス・湯抜きボタン75を再度、操作することにより、湯タンク52内のすべての湯を排出することが可能である。

【0086】

湯タンク52からの湯の排出が終了した後、フィルタブロック27が下降し、図22(b)に示すように、待機位置に戻る。これにより、シリンダ23内の湯が、下方に流れ落ち、滓バケツ93に収容される。

【0087】

そして、滓バケツ93に溜まった湯を廃棄する場合には、前述した抽出滓の廃棄と同様、滓バケツ93を装置本体から取り外して廃棄し、その後、図22(c)に示すように、滓バケツ93を装置本体に再度、装着する。

【0088】

なお、以上の湯抜き処理を行う際に、滓バケツ93のバケツ排水孔97a(図11および12参照)に、ホースなどの一端部を接続するとともに、他端部を外部の大型バケツなどに入れ、さらに、バケツ排水孔97aからキャップ99を取り外した状態で行ってもよい。この場合には、途中で滓バケツ93を取り外すことなく、湯抜き処理を連続して行う

10

20

30

40

50

ことができる。

【0089】

以上詳述したように、本実施形態によれば、スクレーパ29による抽出滓の排出時に、待機位置に位置するフィルタブロック27に対し、スクレーパ29を待機位置から前方の抽出滓排出位置に移動させる。これにより、スクレーパ29のスクレーパ本体29bは、フィルタブロック27のフィルタ27aに沿って、これに摺接しながら、フィルタ27a上の抽出滓を掻き取り、排出する。その後、待機位置のフィルタブロック27を、若干下降させてから、抽出滓排出位置のスクレーパ29を待機位置に復帰させる。このように、スクレーパ29の待機位置への復帰に先立ち、フィルタブロック27を待機位置よりも下降させることにより、スクレーパ本体29bとフィルタ27aとの間に隙間を確保することができ、それにより、抽出滓の排出時に、スクレーパ本体29bに抽出滓やコーヒーが付着・残留している場合でも、スクレーパ29が待機位置に復帰する際に、フィルタ27aに接することがなく、フィルタ27aを清浄に保つことができる。その結果、次の抽出時に、清浄なフィルタ27aでコーヒーのろ過を行うことができ、高品質の飲料を抽出することができる。

10

【0090】

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。実施形態では、コーヒーを抽出によって調理した場合について例示したが、コーヒー以外の飲料、例えば茶系飲料を、抽出によって調理するティーサーバーや、カップ式自動販売機などに、本発明を適用することも、もちろん可能である。

20

【0091】

また、実施形態で示したコーヒーサーバー1や抽出機ユニット2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。

【図面の簡単な説明】

【0092】

【図1】本発明の一実施形態による飲料抽出装置を内蔵するコーヒーサーバーを示す斜視図である。

【図2】図1のコーヒーサーバーを示す図であり、(a)は正面図、(b)は右パネルを取り外した状態の右側面図である。

【図3】図1のコーヒーサーバーを機能ユニットごとに分解して示す斜視図である。

30

【図4】(a)は、ベース、および抽出機ユニットを支持するフレーム、(b)は、抽出機ユニットを示す斜視図である。

【図5】抽出機ユニットを説明するための図であり(a)は、シリンダヘッドカバーをドリップユニットから取り外した状態、(b)は、シリンダを取り外したドリップユニット、およびスクレーパを示す斜視図である。

【図6】原料供給ユニットを示す図であり、(a)は正面図、(b)は(a)のb-b線に沿って切断した断面図である。

【図7】給湯ユニットを示す図であり、(a)は正面図、(b)は右側面図である。

【図8】フロント上部ユニットを示す図であり、(a)は斜め上方から見たときの状態、(b)は斜め下方から見たときの状態を示す。

40

【図9】フロント上部ユニットを示す図であり、(a)は右側面図、(b)は断面図である。

【図10】ディフューザの内部構造を示す図であり(a)は平面図、(b)は斜視図である。

【図11】フロント下部ユニットを分解して示す斜視図であり、(a)は前方斜め上から見たときの状態、(b)は後方斜め上から見たときの状態を示す。

【図12】装置本体に取り付けられたフロント下部ユニットの断面を、その周囲とともに示す図である。

【図13】装置本体から排水トレイを取り外した状態を示す図であり、(a)は正面図、(b)は右側面図である。

50

【図14】シリンダホルダの左右の側壁の一方の外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)は前方から見たときの状態、(b)は後方から見たときの状態を示す。

【図15】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16】カム溝を表示したカム円板を拡大して示す図である。

【図17】フレームに支持された抽出機ユニットにおいて、ドリップユニットを省略した状態を示す斜視図である。

【図18】駆動ユニットを示す左側面図である。

【図19】コーヒー調理時における抽出機ユニット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)はシリンダヘッドがシリンダの上面をシールした状態を示す。

10

【図20】図19に続く説明図であり、(a)は抽出終了後にフィルタブロックおよびシリンダヘッドが待機位置に戻った状態、(b)はスクレーパによって抽出滓を払い出した状態、(c)はフィルタブロックが待機位置よりも下降した状態を示す。

【図21】湯タンクの湯抜き処理時における抽出機ユニットの動作を順に説明するための説明図である。

【図22】図21に続く説明図である。

【符号の説明】

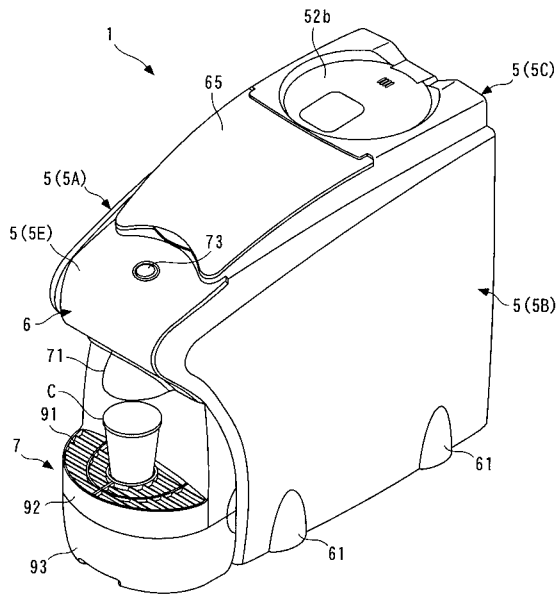
【0093】

20

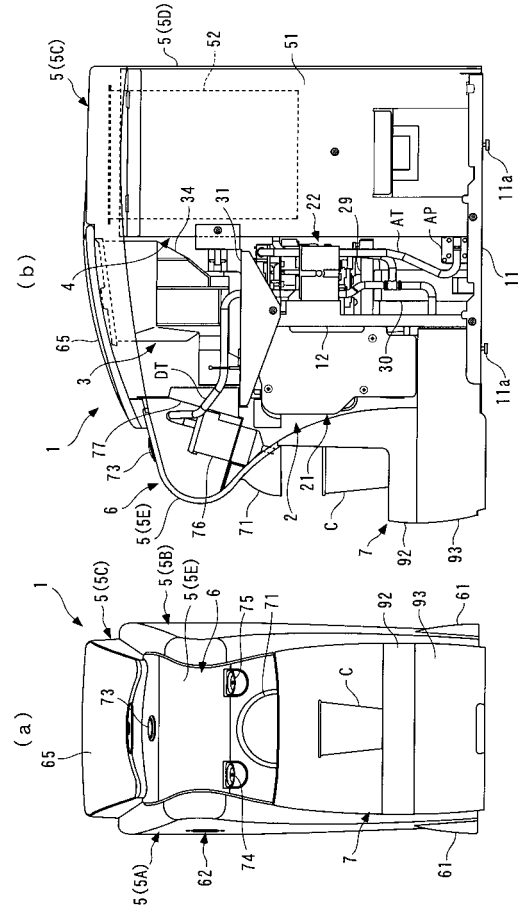
- 1 コーヒーサーバー
- 2 抽出機ユニット(飲料抽出装置)
- 3 原料供給ユニット
- 4 給湯ユニット
- 21 ドリップユニット
- 22 駆動ユニット
- 23 シリンダ(抽出容器)
- 27 フィルタブロック(飲料ろ過部)
- 27a フィルタ
- 29 スクレーパ
- 29b スクレーパ本体
- 111 シリンダ開閉機構(飲料ろ過部駆動手段)
- 131 カム駆動機構(飲料ろ過部駆動手段)
- 132 スクレーパ・シリンダヘッド駆動機構(スクレーパ駆動手段)
- C カップ

30

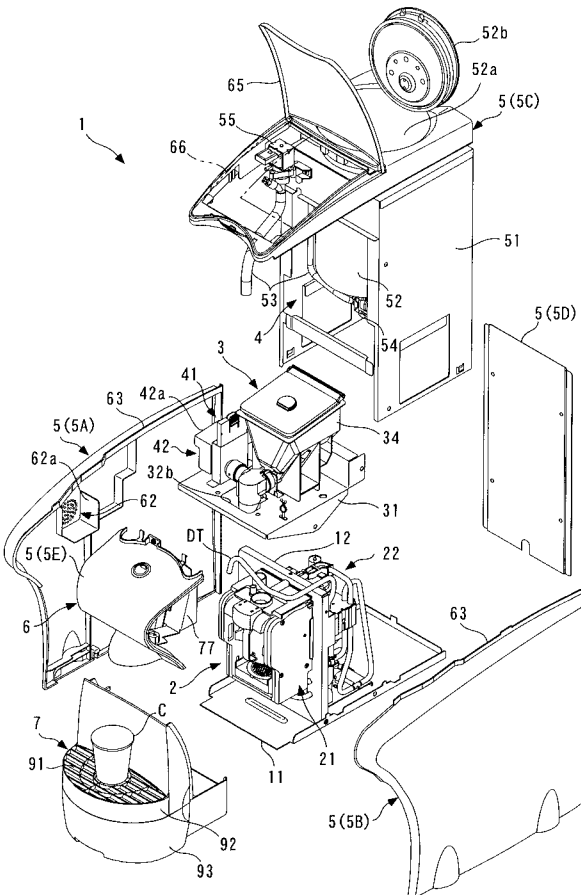
【 図 1 】



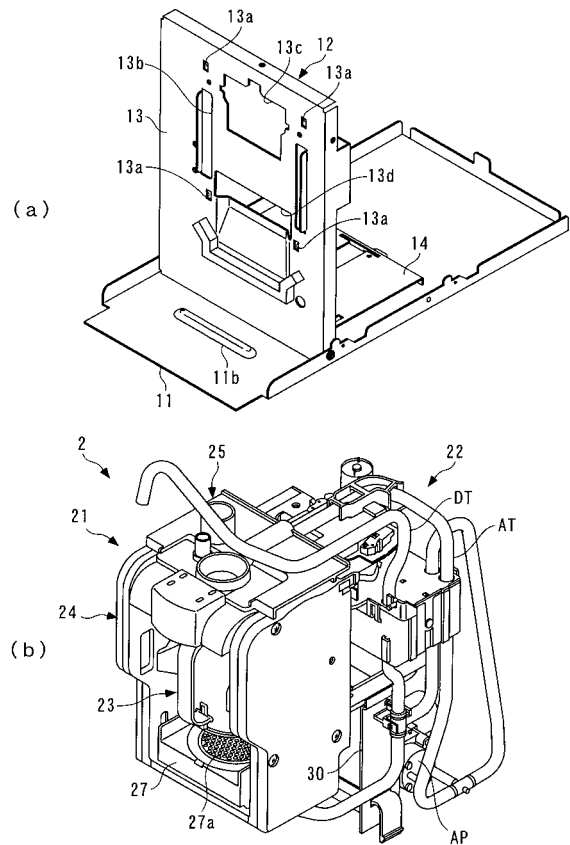
【 図 2 】



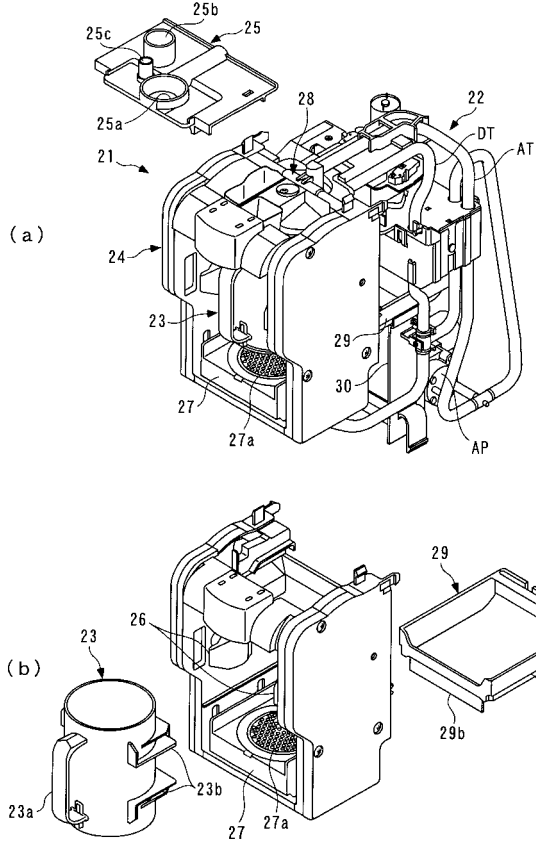
【 図 3 】



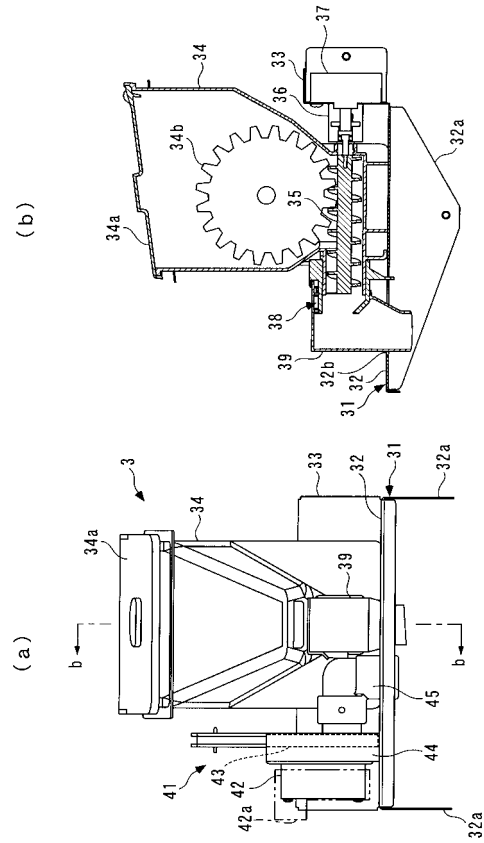
【 図 4 】



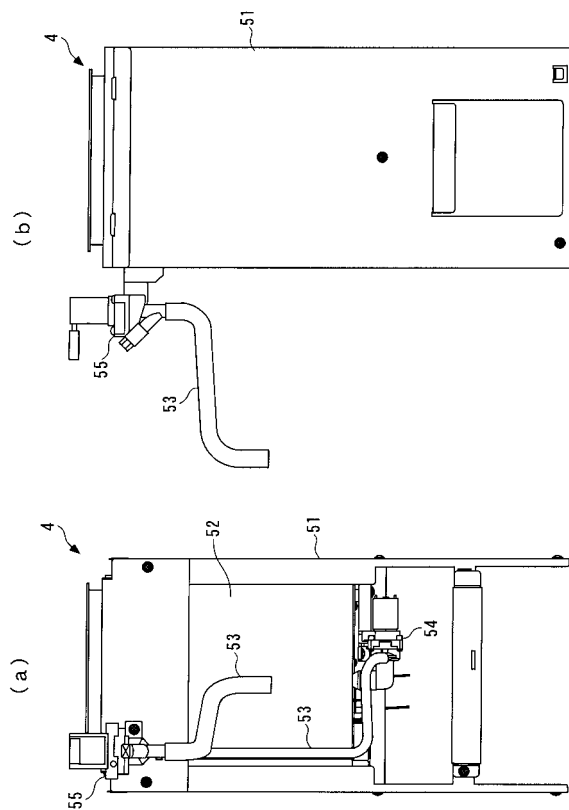
【図5】



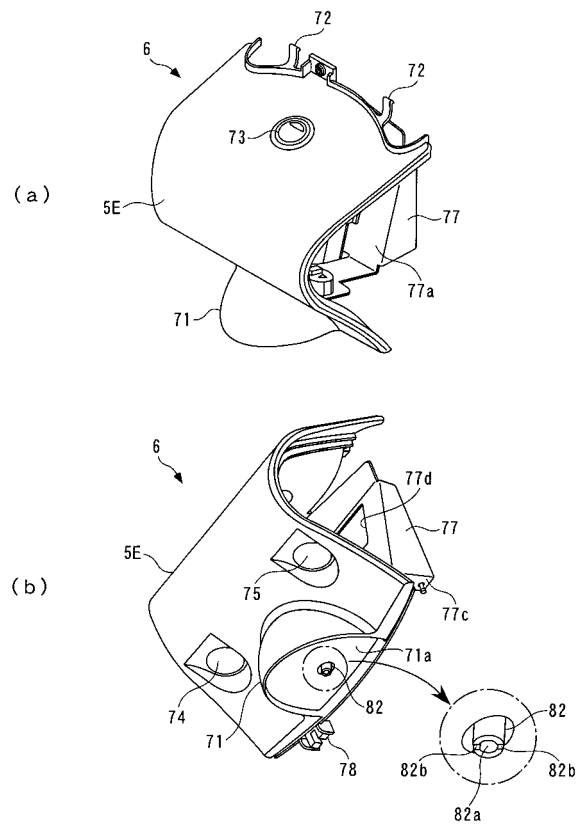
【図6】



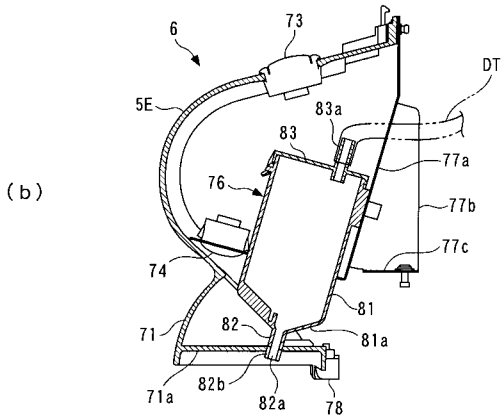
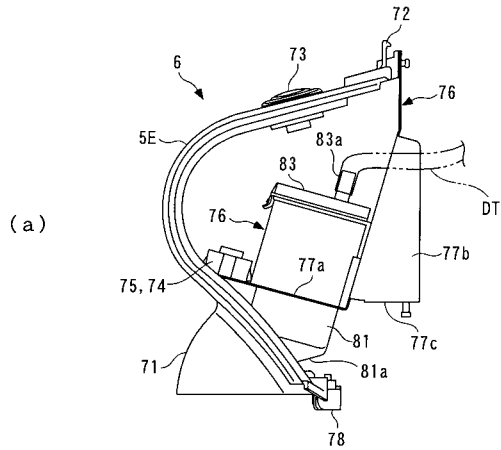
【図7】



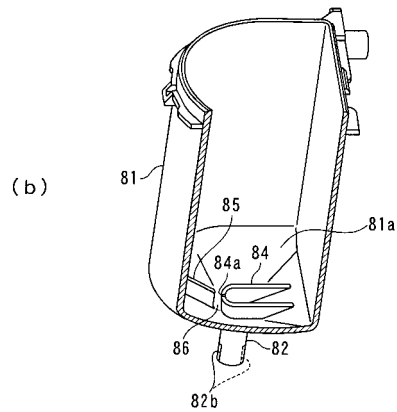
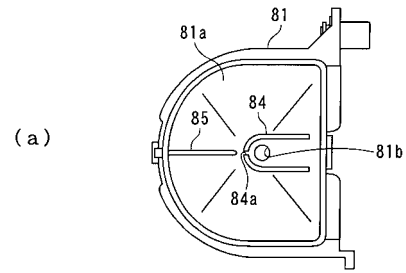
【図8】



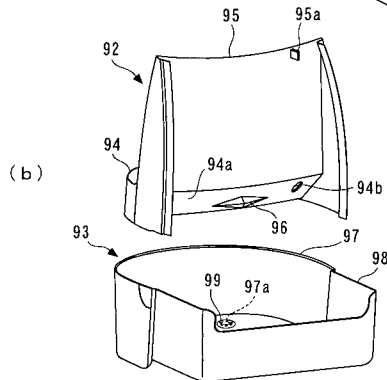
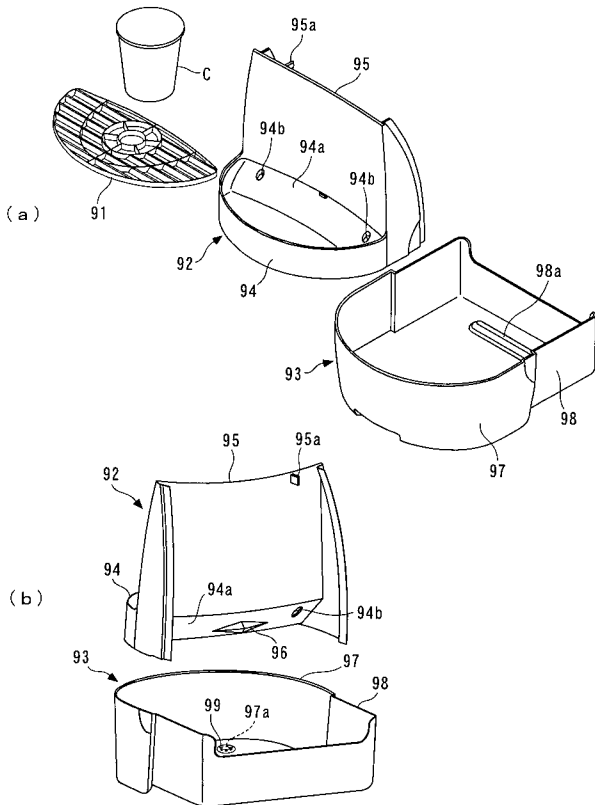
【図9】



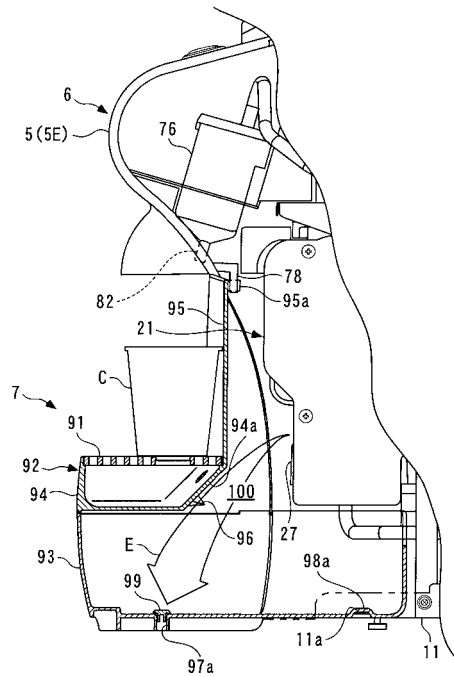
【図10】



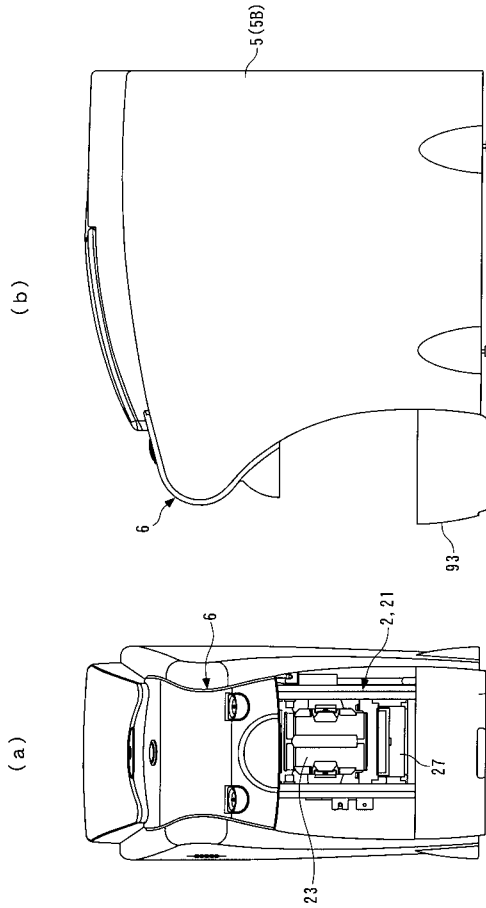
【図11】



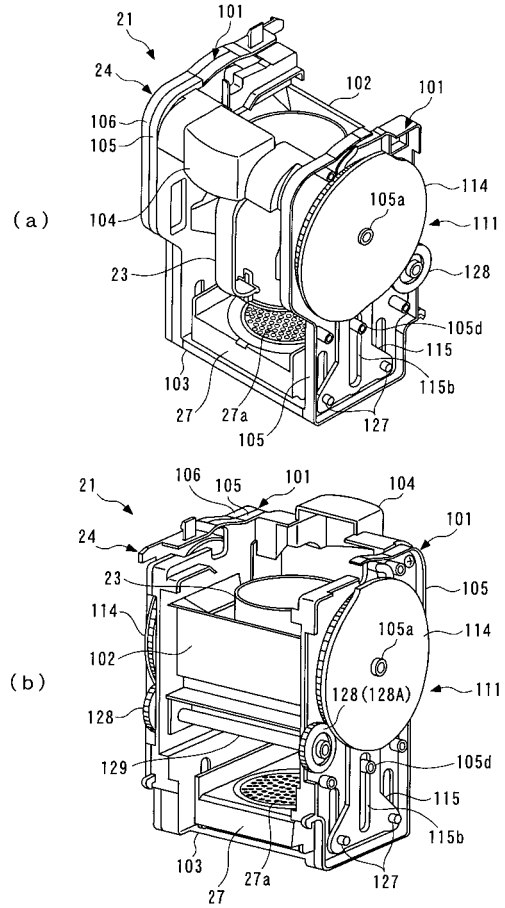
【図12】



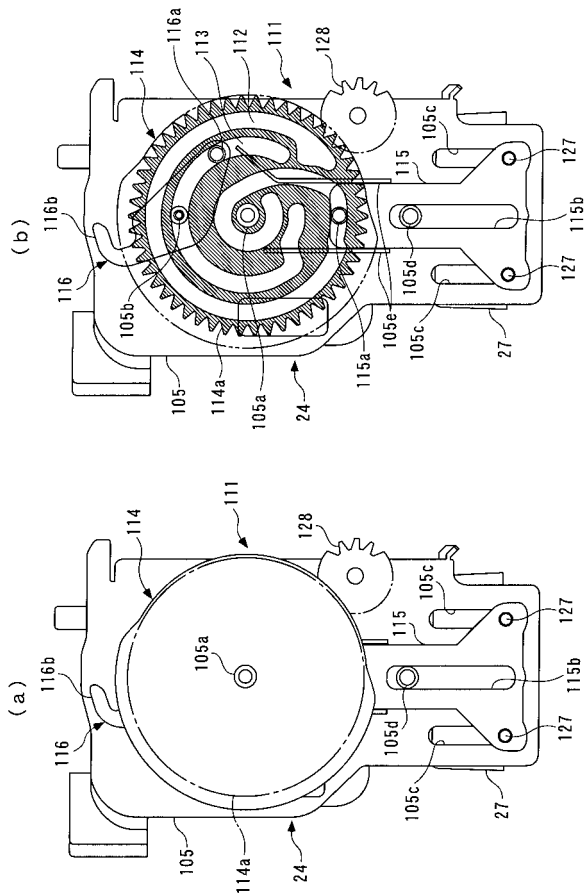
【 図 13 】



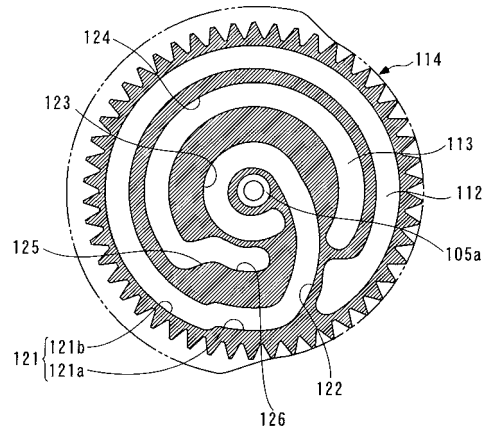
【 図 14 】



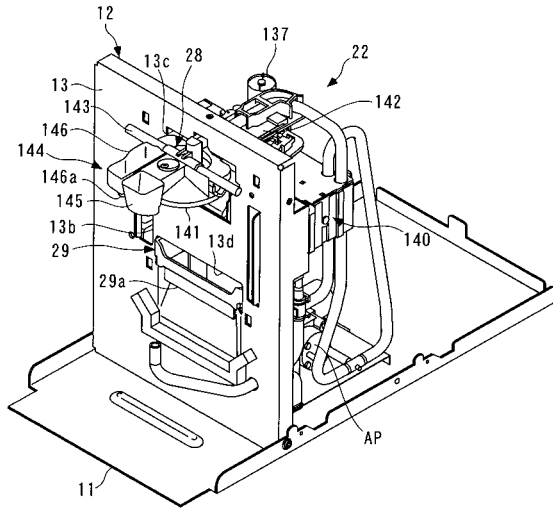
【 図 15 】



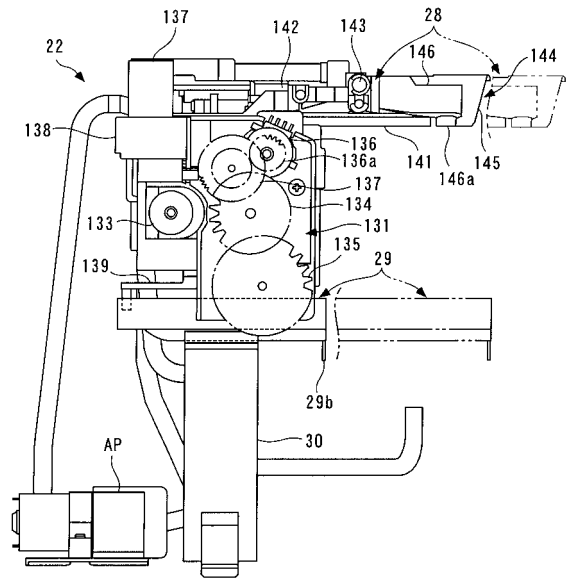
【 図 16 】



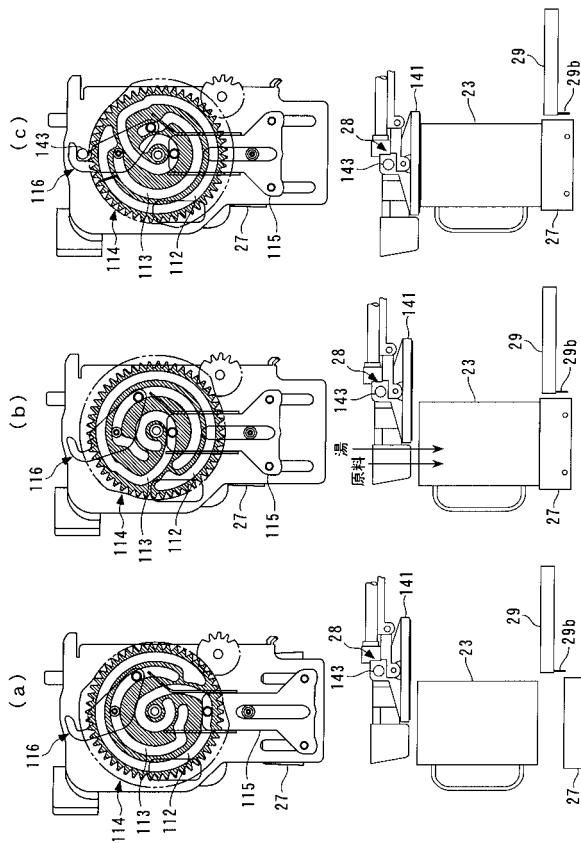
【図17】



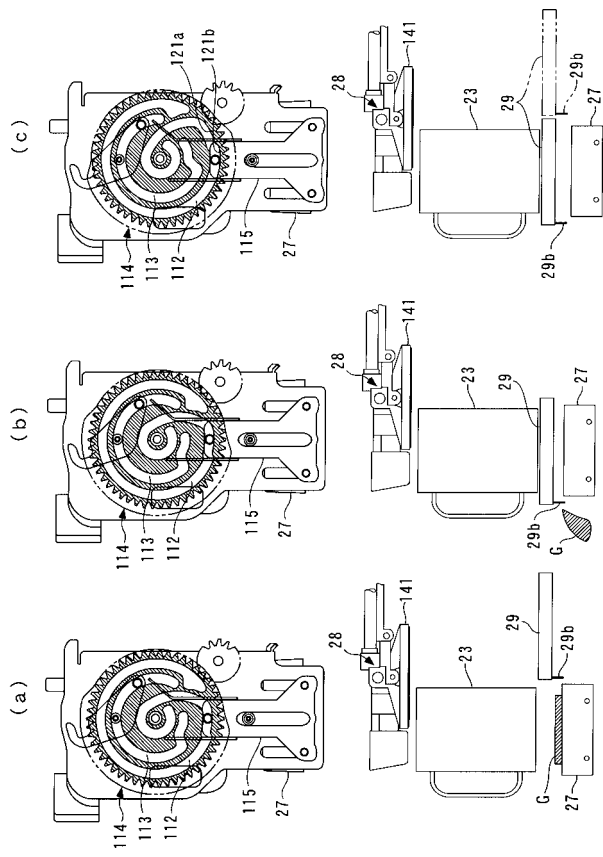
【図18】



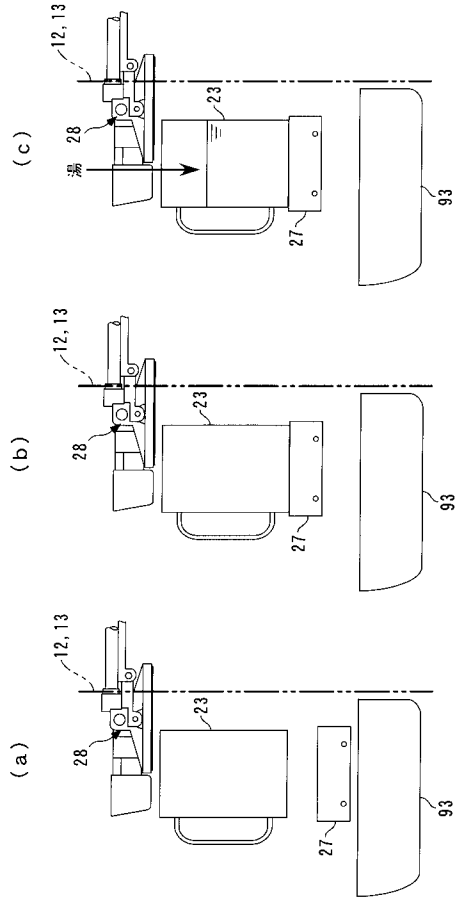
【図19】



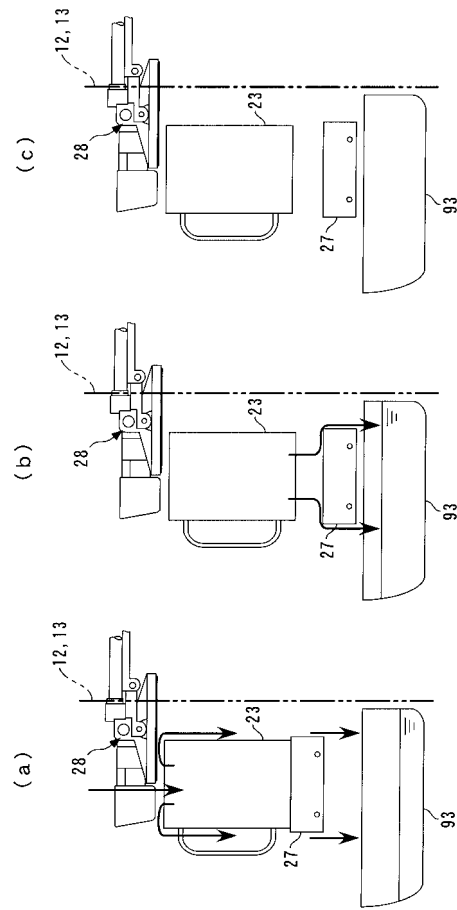
【図20】



【図 21】



【図 22】



フロントページの続き

- (72)発明者 竹中 勝巳
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 村木 孝之
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 土屋 正志

- (56)参考文献 特開平07-289436(JP,A)
特開2008-021294(JP,A)
特開2004-213433(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|-------|
| A47J | 31/44 |
| A47J | 31/10 |
| G07F | 13/06 |