

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3649859号  
(P3649859)

(45) 発行日 平成17年5月18日(2005.5.18)

(24) 登録日 平成17年2月25日(2005.2.25)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F I

A 4 7 J 31/44

A 4 7 J 31/44

Z

A 2 3 F 5/16

A 2 3 F 5/16

A 2 3 F 5/24

A 2 3 F 5/24

// G 0 7 F 13/06

G 0 7 F 13/06 1 0 3

請求項の数 4 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平9-160068  
 (22) 出願日 平成9年6月17日(1997.6.17)  
 (65) 公開番号 特開平11-4769  
 (43) 公開日 平成11年1月12日(1999.1.12)  
 審査請求日 平成13年10月23日(2001.10.23)

(73) 特許権者 000001889  
 三洋電機株式会社  
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号  
 (74) 代理人 100071526  
 弁理士 平田 忠雄  
 (72) 発明者 福島 直人  
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
 洋電機株式会社内  
 (72) 発明者 上原 一博  
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
 洋電機株式会社内  
 審査官 松下 聡

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コーヒー飲料の製造装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コーヒー豆を所定の粒度で砕いて得られるコーヒー粉原料を抽出機の前段に位置する粉シュートの放出口から放出させることによって前記抽出機に供給してコーヒー飲料を製造するコーヒー飲料の製造装置において、

前記放出口よりも上方に排気口を有し、前記排気口から排気することにより、前記粉シュートの外側に前記放出口から上方に向かう空気の流れを発生させて前記放出口から放出される前記コーヒー粉原料に混入している銀皮を吸い上げて除去する銀皮除去手段を備えたことを特徴とするコーヒー飲料の製造装置。

【請求項 2】

前記放出口は、前記コーヒー粉原料と湯を混合して前記抽出機に供給する混合室へ前記コーヒー粉原料を投入する粉シュートの放出口であり、

前記銀皮除去手段は、前記粉シュートの放出口を囲うドーム状の吸入部を有する構成の請求項第1項記載のコーヒー飲料の製造装置。

【請求項 3】

前記銀皮除去手段は、前記混合室に供給される湯によって発生する湯気を除去するブローファンの回転に基づいてコーヒー粉原料に混入している銀皮を吸い上げて除去する構成の請求項第1項記載のコーヒー飲料の製造装置。

【請求項 4】

前記銀皮除去手段は、前記抽出機の蓋部材に前記粉シュートの放出口および前記ドーム

10

20

状の吸入部を一体的に形成した構成の請求項第２項記載のコーヒー飲料の製造装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明はコーヒー飲料の製造装置に関し、特に、コーヒーの抽出液に含まれる苦味や雑味感を除去することのできるコーヒー飲料の製造装置に関する。

【０００２】

【従来技術】

図１５は、従来のコーヒー飲料の製造装置を示す。このコーヒー飲料の製造装置は、焙煎されたコーヒー豆を供給口６１ａからシュート６２に供給するコーヒー豆キャニスタ６１と、シュート６２に供給されたコーヒー豆をコーヒー豆導入口６３ａから受けてロールで所定の粒度に粉碎するコーヒーミル６３と、コーヒーミル６３のロールを回転させるミルモータ６４と、湯タンク８０の湯弁８１からチューブ８２を介して供給される湯によってコーヒーミル６３で粉碎されたコーヒー粉末を抽出し、ロール６７から供給されるペーパーフィルタ６７ａでろ過したコーヒー飲料を供給するコーヒー抽出機６６と、コーヒー抽出機６６から抽出後のコーヒー粉末を受けるかすバケツ６９と、コーヒー抽出機６６からチューブ８３を介して供給されたコーヒー飲料を貯蔵する貯蔵槽６０と、砂糖を供給口７１ａから供給する砂糖キャニスタ７１と、クリームを供給口７２ａから供給するクリームキャニスタ７２と、砂糖キャニスタ７１あるいはクリームキャニスタ７２から供給された砂糖あるいはクリーム、又はこの両者を粉シュート７３を介して受け、貯蔵槽６０から供給されるコーヒー飲料と混合する混合器７４と、カップ受台７７上にカップ７６を供給するカップディスペンサ７５と、貯蔵槽６０のコーヒー飲料の過剰分や、カップ７６からのこぼれ等を受ける排水バケツ７８より構成されている。

【０００３】

以上の構成において、砂糖およびクリーム入りのコーヒー飲料の販売要求があると、貯蔵槽６０から所定量のコーヒー飲料が混合器７４に供給され、これと同時に砂糖キャニスタ７１およびクリームキャニスタ７２より所定量の砂糖とクリームが混合器７４に供給されて、砂糖、クリームがコーヒー飲料と混合されて砂糖およびクリーム入りのコーヒー飲料とされ、カップ７６に供給される。

【０００４】

一方、貯蔵槽６０がコーヒー飲料を貯蔵していないときは、コーヒー豆キャニスタ６１が、供給口６１ａからシュート６２を介して所定量（一般には、８～１０ｇ）のコーヒー豆をコーヒーミル６３のコーヒー豆導入口６３ａに供給する。ミルモータ６４は販売要求があったときに回転を開始する。従って、コーヒーミル６３は供給されたコーヒー豆をロールで所定の粒度で粉碎してコーヒー抽出機６６に供給する。コーヒー抽出機６６にコーヒー粉末が供給されると、湯タンク８０から湯弁８１およびチューブ８２を介して湯が供給されて抽出が行われ、抽出液がロール６７から供給されるペーパーフィルタ６７ａによってろ過されてコーヒー飲料になる。このようにして提供されたコーヒー飲料は、貯蔵槽６０を通路の一部として通過して混合器７４に供給される。以降、前述した動作の繰り返しによって、砂糖およびクリーム入りのコーヒー飲料となってカップ７６に供給される。

【０００５】

また、予め所定の粒度に粉碎されて貯蔵されているコーヒー豆を販売要求に応じてコーヒー抽出機６６に供給するコーヒー飲料の製造装置がある。

【０００６】

図１６は、果肉９１に包まれたコーヒー豆９０を示し、コーヒー豆９０は銀皮（シルバースキン）９２によって被われており、一部が９３で示すようにコーヒー豆９０の内側に巻き込まれている。この部分の銀皮は焙煎後に豆を粉碎して取り出す以外に取り出すことはできない。銀皮がコーヒー飲料に含まれると、味覚として好ましくない渋味を呈することになる。

【０００７】

10

20

30

40

50

コーヒー飲料の味覚にとって、砂糖およびクリームを入れないブラックコーヒー飲料では、渋味の制御が重要になる。従来、渋味の制御が困難であったために、渋味の少ない濃いブラックコーヒー飲料を提供するときは、通常のコーヒー豆の使用量である8～10gの2倍の15～20gのコーヒー豆を使用し、渋味の溶出が遅れることを利用して抽出時間を短くしていた。

【0008】

一方、砂糖入りコーヒー飲料では、渋味が砂糖でマスクされるので、その制御がそれ程重要でなくなる。従って、8～10gのコーヒー豆を使用しても、抽出時間を少し長くすることによって十分な濃さの砂糖入りコーヒーを得ることができる。

【0009】

また、銀皮は多くの繊維質を含んでおり、コーヒーミルで粉碎されるとき、微細化してペーパーフィルタを通過する60～80メッシュ以下のダスト分になりやすい傾向を有する。

【0010】

このようにしてコーヒー飲料に含まれる銀皮の量が増えると、ブラックコーヒー飲料に加えて、砂糖入りやクリーム入りのコーヒー飲料までが雑味感の伴ったものとなり、味覚を低下させることになる。

【0011】

このような背景により、従来のコーヒー飲料の製造装置では、雑味感を解消する課題を残しながらも、コーヒー豆の使用量を増やして抽出時間を短くすることにより渋味を抑えてブラックコーヒー飲料の味覚を高めている。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来のコーヒー飲料の製造装置によると、ブラックコーヒー飲料については、コーヒー豆の使用量を増やして抽出時間を短くすることにより渋味を抑えているので材料費がコストアップになる。また、コーヒー豆を挽くことによって銀皮が微細化してコーヒー粉末に混入し、これを完全に除去することが困難になるので、ブラックコーヒー飲料、および砂糖入りあるいはクリーム入りのコーヒー飲料の雑味感を解消することができない。従って、本発明の目的は、材料費のコストアップを抑制して渋味や雑味感の少ないコーヒー飲料を製造するコーヒー飲料の製造装置を提供することにある。

【0013】

本発明の他の目的は、コーヒー粉末に含まれる微細な銀皮を選択的に除去できるコーヒー飲料の製造装置を提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記した目的を達成するため、コーヒー豆を所定の粒度で碎いて得られるコーヒー粉原料を抽出機の前段に位置する粉シュートの放出口から放出させることによって前記抽出機に供給してコーヒー飲料を製造するコーヒー飲料の製造装置において、

前記放出口よりも上方に排気口を有し、前記排気口から排気することにより、前記粉シュートの外側に前記放出口から上方に向かう空気の流れを発生させて前記放出口から放出される前記コーヒー粉原料に混入している銀皮を吸い上げて除去する銀皮除去手段を備えたことを特徴とするコーヒー飲料の製造装置を提供する。

【0015】

また、前記放出口は、前記コーヒー粉原料と湯を混合して前記抽出機に供給する混合室へ前記コーヒー粉原料を投入する粉シュートの放出口であり、前記銀皮除去手段は、前記粉シュートの放出口を囲うドーム状の吸入部を有することが好ましい。また、前記銀皮除去手段は、前記混合室に供給される湯によって発生する湯気除去するプロアファンの回転に基づいてコーヒー粉原料に混入している銀皮を吸い上げて除去することが好ましい。

また、前記銀皮除去手段は、前記抽出機の蓋部材に前記粉シュートの放出口および前記ドーム状の吸入部を一体的に形成することが好ましい。

【0016】

10

20

30

40

50

**【発明の実施の形態】**

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

図１は、本発明の実施の形態に係るコーヒー飲料の製造装置の構成図である。このコーヒー飲料の製造装置１は、コーヒー豆を所定の粒度に砕いたひき豆（以下、単にコーヒー豆という）と湯との混合体からコーヒーを抽出する抽出部２と、コーヒー抽出後のコーヒー豆の滓を廃棄する廃棄処理部４と、本装置１の各部に加圧空気を送るエアポンプ５とを有する。

**【００１７】**

抽出部２は、図示しない案内レールによって上下動可能に支持され、上方から供給されたコーヒー豆と湯との混合体を下方へ供給するシリンダ２０と、シリンダ２０の上方に配置され、コーヒー豆をシリンダ２０に供給する粉シュート２０Ａと、シリンダ２０に湯を供給するための湯導入口２０Ｂと、シリンダ２０内の湯気およびコーヒー豆に混入した銀皮を除去するための排気口２０Ｃと、粉シュート２０Ａと一体的に形成されたドーム状のカバー２０Ｄと、カバー２０Ｄと連続的に形成され、シリンダ２０内に突出する仕切り板２０Ｅを具備する蓋２００と、シリンダ２０の下方に配置され、シリンダ２０から供給される混合体をろ過するペーパーフィルタ２１と、ペーパーフィルタ２１でろ過されたコーヒー抽出液を受け入れる飲料受け２２を有する。

10

**【００１８】**

シリンダ２０は、蓋２００の粉シュート２０Ａから供給されるコーヒー豆と、湯導入口２０Ｂから供給される湯を受け入れる混合室２０ｂと、コーヒー豆と湯との混合体を下方に設けた排出口２０ｃから排出してコーヒーの抽出が行われる抽出室２０ｄとを連通口２０ｅで連通して形成されている。連通口２０ｅは、バルブ２３によって開閉されるようになっており、抽出室２０ｄには、エアポンプ５からの加圧空気を導入する導入口２０ｆを有する。

20

**【００１９】**

ペーパーフィルタ２１は、回動可能な軸２１Ａにロール状でセットされ、後述する廃棄処理部４の廃棄処理モータ４０の駆動により、図１の左方向へ引き出されるように構成されている。また、ペーパーフィルタ２１は、基端側が回動可能に支持され、中間部あるいは先端側がロール状のペーパーフィルタ２１に常に当接するフィルタ検出レバー２１Ｂと、ペーパーフィルタ２１の残量が少なくなるとフィルタ検出レバー２１Ｂが回動してスイッチング動作し、ペーパーフィルタ無しを示す検出信号を後述する制御部６に出力して警報出力等へ供するマイクロスイッチ等のフィルタ無しセンサ２１Ｃとを備えている。

30

**【００２０】**

飲料受け２２は、上部にシリンダ２０が当接する開口２２ａを有し、開口２２ａの周囲に混合体が漏れるのを防ぐゴムパッキン２２Ａを有する。また、端部にペーパーフィルタ２１の走行方向を変更するローラ２２Ｂを有し、下部に飲料をカップ側へ供給する飲料供給管２２Ｃ、および飲料を廃棄する廃棄管２２Ｄを有する。飲料供給管２２Ｃには飲料供給バルブ５３が介装されている。

**【００２１】**

また、抽出部２は、抽出モータ２４と、両側から出力軸２５ａ、２５ｂをそれぞれ突設し、抽出モータ２４の回転数を所定の回転数に減速する減速機２５と、一方の出力軸２５ａの一端をベアリング２６ａによって支持した支持板２６と、一方の出力軸２５ａに固定されたシリンダカム２７Ａおよびバルブカム２７Ｂと、シリンダ２０を駆動するシリンダ駆動板２８Ａと、バルブ２３を駆動するバルブ駆動板２８Ｂと、シリンダ駆動板２８Ａに取り付けられたシリンダカムフォロア２９Ａと、バルブ駆動板２８Ｂに取り付けられたバルブカムフォロア２９Ｂと、シリンダ駆動板２８Ａに取り付けられた係止部材２８ａとバルブ駆動板２８Ｂに取り付けられた係止部材２８ｂとに両端がそれぞれ係止され、シリンダ駆動板２８Ａとバルブ駆動板２８Ｂとを互いに引き寄せてシリンダカムフォロア２９Ａおよびバルブカムフォロア２９Ｂをシリンダカム２７Ａおよびバルブカム２７Ｂにそれぞれ当接させる引張コイルバネ３０と、シリンダ２０とシリンダ駆動板２８Ａとを連結する複

40

50

数の連結部材 3 1 A , 3 1 B , および 3 1 C と、バルブ 2 3 を先端側のピン 3 2 a によって回動可能に連結したレバー 3 2 と、バルブ駆動板 2 8 B に取り付けられ、ピン 3 2 b によってレバー 3 2 を回動可能に連結した連結部材 3 3 と、レバー 3 2 の後端側とバルブ駆動板 2 8 B に取り付けられた係止部材 2 8 c とに両端がそれぞれ係止された引張コイルバネ 3 4 とを備えている。この抽出部 2 は、出力軸 2 5 a , 2 5 b および出力軸 4 1 a がそれぞれ 1 回転することにより攪拌工程、抽出工程、滓廃棄工程の一連の工程が終了するように構成されている。

#### 【 0 0 2 2 】

減速機 2 5 は、他方の出力軸 2 5 b 側に各工程の細部を検出する工程検出機構を有する。すなわち、減速機 2 5 の他方の出力軸 2 5 b には、第 1 , 第 2 および第 3 の工程検出板 3 5 A , 3 5 B , および 3 5 C を取り付け、第 1 , 第 2 および第 3 の工程検出板 3 5 A , 3 5 B , および 3 5 C の周囲には、第 1 , 第 2 および第 3 の工程検出板 3 5 A , 3 5 B , および 3 5 C の回転位置を検出（例えば、遮光によって O F F ）するホトセンサ等の第 1 , 第 2 および第 3 の工程検出センサ 3 6 A , 3 6 B , および 3 6 C を配置している。

10

#### 【 0 0 2 3 】

エアポンプ 5 には、抽出室 2 0 d の導入口 2 0 f と飲料受け 2 2 に通じるエアパイプ 5 2 が接続され、エアパイプ 5 2 には、抽出室 2 0 d の導入口 2 0 f の前段に上部空気電磁弁 5 0 が、また、飲料受け 2 2 の前段に下部空気電磁弁 5 1 がそれぞれ設けられている。

#### 【 0 0 2 4 】

図 2 ( a ) は、蓋 2 0 0 を示し、蓋 2 0 0 はシリンダ 2 0 に設けられる固定用の係合突起（図示せず）と係合する固定穴 2 0 F と、バルブ 2 3 を連通させるための切欠き部 2 0 G を有する。また、カバー 2 0 D の上部は排気口 2 0 C への空気の流れを円滑化するために曲線的（ドーム状）に形成されている。

20

#### 【 0 0 2 5 】

図 2 ( b ) は、図 2 ( a ) における蓋 2 0 0 の A - A 断面を示し、カバー 2 0 D に一体的に形成されている排気口 2 0 C には配管 2 0 g を介してブロアファン 2 0 H が接続されている。この排気口 2 0 C は、粉シュート 2 0 A の下端（コーヒー豆の放出口）より上方に位置するように設けられている。

#### 【 0 0 2 6 】

図 3 は、図 1 の A - A 断面を示し、シリンダカム 2 7 A およびバルブカム 2 7 B は、キー 2 5 c によって一方の出力軸 2 5 a に固定されており、シリンダカム 2 7 A およびバルブカム 2 7 B のカム面は、同図のように形成されている。

30

#### 【 0 0 2 7 】

図 4 は、工程検出機構の斜視図である。第 1 の工程検出板 3 5 A は、2 ヲ所に約 9 0 度の突部 3 5 a を形成し、第 2 の工程検出板 3 5 B は、4 ヲ所に約 7 0 度の突部 3 5 a を形成し、第 3 の工程検出板 3 5 C は、1 ヲ所に約 1 8 0 度の突部 3 5 a を形成している。

#### 【 0 0 2 8 】

図 5 は、廃棄処理部 4 の要部斜視図である。廃棄処理部 4 は、廃棄処理モータ 4 0 と、廃棄処理モータ 4 0 の回転数を所定の回転数に減速する減速機 4 1 と、減速機 4 1 の出力軸 4 1 a に取り付けられた廃棄管開検出板 4 2 A , および廃棄管閉検出板 4 2 B と、廃棄管開検出板 4 2 A の突部 4 2 a による遮光（例えば O F F ）によって廃棄管 2 2 D の開状態（待機状態）を示す O F F 信号を出力するホトセンサ等の廃棄管開検出センサ 4 3 A と、廃棄管閉検出板 4 2 B の突部 4 2 a による遮光（例えば O F F ）によって廃棄管 2 2 D の閉状態を示す O F F 信号を出力するホトセンサ等の廃棄管閉検出センサ 4 3 B と、円周上に切欠き部 4 4 a を有して出力軸 4 1 a に取り付けられ、ペーパーフィルタ 2 1 を一定長さ分送り出す一対のフィルタ送りローラ 4 4 , 4 4 と、ペーパーフィルタ 2 1 を一対のフィルタ送りローラ 4 4 , 4 4 側に図示しないパネによって押圧する一対のガイドローラ 4 5 , 4 5 と、支軸 4 6 a によって回動可能に支持され、廃棄管 2 2 D を固定板（図 1 参照）4 7 との間で押圧閉止する板バネ等からなる押圧板 4 6 と、出力軸 4 1 a に取り付けられ、押圧板 4 6 を回動させる円周上に突部 4 8 a を有した押圧カム 4 8 を有する。

40

50

## 【 0 0 2 9 】

図 6 は、本発明のコーヒー飲料の製造装置の制御ブロック図を示し、コーヒー飲料の製造装置の各部を制御する制御部 6 に、廃棄管開検出センサ 4 3 A、廃棄管閉検出センサ 4 3 B、第 1、第 2 および第 3 の工程検出センサ 3 6 A、3 6 B、3 6 C、フィルタ無しセンサ 2 1 C、エアポンプ 5、上部空気電磁弁 5 0、下部空気電磁弁 5 1、飲料供給バルブ 5 3、抽出モータ 2 4、廃棄処理モータ 4 0、およびプロアファン 2 0 H を各々接続し、更に、コーヒー飲料の販売を制御する主制御部 7 を接続している。

## 【 0 0 3 0 】

制御部 6 は、主制御部 7 から販売信号が入力されると、抽出モータ 2 4、廃棄処理モータ 4 0、およびエアポンプ 5 を制御して飲料抽出制御、すなわち、攪拌工程、抽出工程、滓 10 廃棄工程の一連の工程を行わせる。

## 【 0 0 3 1 】

次に、図 7 から図 1 4 を参照しつつ本発明のコーヒー飲料の製造装置 1 の動作を説明する。

図 7 は、第 1、第 2 および第 3 の工程検出センサ 3 6 A、3 6 B、3 6 C の出力信号を示す図である。

図 8 から図 1 4 は、本装置 1 の動作を示し、同図 (a) は主要部 (シリンダ 2 0、バルブ 1 3 等) の位置を示す図、同図 (b) は廃棄管開検出板 4 2 A および廃棄管閉検出板 4 2 B、およびフィルタ送りローラ 4 4 の位置を示す図、同図 (c) はシリンダカム 2 7 A およびバルブカム 2 7 B の位置を示す図、同図 (d) は第 1、第 2 および第 3 の工程検出板 3 5 A、 20 3 5 B、3 5 C の位置を示す図である。

## 【 0 0 3 2 】

(1) 待機状態 (図 8 参照)

待機状態においては、本装置 1 の主要部は、図 7 に示す待機位置  $P_1$  にあり、図 8 に示す状態にある。すなわち、第 1、第 2 および第 3 の工程検出センサ 3 6 A、3 6 B、および 3 6 C は ON となり、廃棄管開検出センサ 4 3 A は OFF、廃棄管閉検出センサ 4 3 B は ON となっている。フィルタ送りローラ 4 4 とガイドローラ 4 5 との間に若干の隙間を有しており、フィルタ送りローラ 4 4 が回転してもペーパーフィルタ 2 1 は、全く移動しないようになっている。押圧板 4 6 は、廃棄管 2 2 D の弾性力によって押圧カム 4 8 に当接している。 30

## 【 0 0 3 3 】

(2) 攪拌工程 (図 9、図 1 0 参照)

制御部 6 は、主制御部 7 から販売信号が入力されると、第 2 の工程検出センサ 3 6 B が ON のとき、第 1、第 3 の工程検出センサ 3 6 A、3 6 C の ON に基づいて待機位置  $P_1$  から攪拌位置  $P_2$  への移行動作を行う。すなわち、制御部 6 は、廃棄処理モータ 4 0 を正転駆動 (図 9 (a) において出力軸 4 1 a が左回転する駆動) する。廃棄処理モータ 4 0 の駆動トルクが減速機 4 1 を介して出力軸 4 1 a に伝達され、出力軸 4 1 a が約  $60^\circ$  正転 (図 9 (a) において左回転) して、図 9 (a) に示すように、押圧カム 4 8 の突部 4 8 a が押圧板 4 6 を押圧することにより、廃棄管 2 2 D が押圧板 4 6 と固定板 4 7 との間で閉止される。廃棄管閉検出センサ 4 3 B は、廃棄管閉検出板 4 2 B の突部 4 2 a によって遮光され、OFF 信号を制御部 6 に出力する。制御部 6 は、廃棄管閉検出センサ 4 3 B からの OFF 信号に基づいて廃棄処理モータ 4 0 の駆動を停止する。 40

## 【 0 0 3 4 】

続いて制御部 6 は、抽出モータ 2 4 を正転駆動 (図 1 0 (d) において出力軸 2 5 b が左回転する駆動) する。抽出モータ 2 4 の駆動トルクが減速機 2 5 を介して出力軸 2 5 a、2 5 b に伝達され、出力軸 2 5 a、2 5 b が正転 (図 1 0 (d) において左回転) して、図 1 0 (c) に示すように、シリンダカム 2 7 A およびバルブカム 2 7 B が正転することにより、シリンダ駆動板 2 8 A およびバルブ駆動板 2 8 B が下降する。シリンダ駆動板 2 8 A が下降すると、複数の連結部材 3 1 A、3 1 B、3 1 C を介してシリンダ 2 0 が下降し、抽出室 2 0 d の下端がペーパーフィルタ 2 1 を飲料受け 2 2 へ圧接する。一方、バルブ駆動 50

板 2 8 B が下降すると、連結部材 3 3 , レバー 3 2 を介してバルブ 2 3 も下降する。第 1 の工程検出センサ 3 6 A は、第 1 の工程検出板 3 5 A によって遮光され、OFF 信号を制御部 6 に出力する。続いて、第 2 の工程検出センサ 3 6 B は、ON 信号を制御部 6 に出力する。制御部 6 は、第 2 の工程検出センサ 3 6 B が ON のとき、第 1 の工程検出センサ 3 6 A の OFF に基づいて抽出モータ 2 4 の駆動を停止する。本装置 1 の主要部は、図 7 に示す攪拌位置  $P_2$  に到達し、図 1 0 に示す状態となる。図 1 0 に示す状態では、同図 (d) に示すように、第 2 , 第 3 の工程検出センサ 3 6 B , 3 6 C は、第 2 , 第 3 の工程検出板 3 5 B , 3 5 C の突部 3 5 a によって遮光されていないので、ON 信号を制御部 6 にそれぞれ出力している。

#### 【 0 0 3 5 】

制御部 6 は、第 2 の工程検出センサ 3 6 B の ON のとき、第 1 の工程検出センサ 3 6 A の OFF、第 3 の工程検出センサ 3 6 C の ON に基づいて攪拌工程を行う。すなわち、制御部 6 は、コーヒー豆および湯の供給要求信号を主制御部 7 に出力する。この主制御部 7 の制御に基づいて粉シュート 2 0 A からコーヒー豆が供給され、湯導入口 2 0 B から湯が供給されて混合室 2 0 b で混合される。制御部 6 は、コーヒー豆と湯の供給に合わせて、飲料供給バルブ 5 3 を閉じ、さらに下部空気電磁弁 5 1 を開き、エアポンプ 5 を駆動する。エアポンプ 5 は、加圧空気をエアパイプ 5 2 を介して飲料受け 2 2 に送る。この加圧空気は、ペーパーフィルタ 2 1 を通過して抽出室 2 0 d 内へ流入する。この加圧空気が抽出室 2 0 d 内の混合体中を通過する際、その気泡の流れが混合体を攪拌するように作用する。ペーパーフィルタ 2 1 の下方から加圧空気を供給することで、コーヒー豆に含まれる成分の湯への溶出が助長され、短時間で飲料を抽出することができる。

#### 【 0 0 3 6 】

図 1 1 は、コーヒー豆の供給を示し、主制御部 7 から制御部 6 に販売信号が出力されるとプロアファン 2 0 H が回転し、カバー 2 0 D の内部に矢印で示す空気の流れを発生させる。この空気流が砕かれたコーヒー豆 C と銀皮 S に作用し、その重さの差により軽い銀皮 S は空気流に乗り、仕切り板 2 0 E に沿ってカバー 2 0 D の上方に移動し、排気口 2 0 C からカバー 2 0 D の外部に吸い出され、排気口 2 0 C に接続される配管 (図示せず) を介してかすバケツ等のかす処理部に誘導される。一方、重いコーヒー豆 C は、粉シュート 2 0 A からほぼ垂直に落下する。プロアファン 2 0 H はコーヒー豆の供給後も回転し、湯導入口 2 0 B から供給される湯によって発生する湯気 (図示せず) を上記した空気流に基づいて排気口 2 0 C からカバー 2 0 D の外部に吸い出して除去する。

#### 【 0 0 3 7 】

(3) 抽出工程 (図 1 2 参照)

制御部 6 は、タイマーで設定された攪拌時間が経過すると、抽出モータ 2 4 を正転駆動する。抽出モータ 2 4 の駆動トルクが減速機 2 5 を介して出力軸 2 5 a , 2 5 b に伝達され、シリンダカム 2 7 A , バルブカム 2 7 B が正転する。図 1 2 (c) に示すように、シリンダカム 2 7 A のカム半径は変化しないので、シリンダ 2 0 は上下動しないが、バルブカム 2 7 B のカム半径は大きくなるので、バルブ 2 3 が上昇し、図 1 2 (a) に示すように、連通口 2 0 e を閉じる。第 3 の工程検出センサ 3 6 C は、第 3 の工程検出板 3 5 C によって遮光され、OFF 信号を制御部 6 に出力する。続いて第 2 の工程検出センサ 3 6 B は、ON 信号を制御部 6 に出力する。制御部 6 は、第 2 の工程検出センサ 3 6 B が ON のとき、第 3 の工程検出センサ 3 6 C の OFF に基づいて抽出モータ 2 4 の駆動を停止する。本装置 1 の主要部は、図 7 に示す抽出位置  $P_3$  に到達し、図 1 2 に示す状態となる。図 1 2 に示す状態では、同図 (d) に示すように、第 1 , 2 の工程検出センサ 3 6 A , 3 6 B は ON になる。

#### 【 0 0 3 8 】

制御部 6 は、第 2 の工程検出センサ 3 6 B の ON のとき、第 1 の工程検出センサ 3 6 A の ON、第 3 の工程検出センサ 3 6 C の OFF に基づいて抽出工程を行う。すなわち、制御部 6 は、上部空気電磁弁 5 0 を開け、下部空気電磁弁 5 1 を閉じ、飲料供給バルブ 5 3 を開き、エアポンプ 5 を駆動して、エアポンプ 5 からの加圧空気をエアパイプ 5 2 を介して

10

20

30

40

50

抽出室 20 d の上方の導入口 20 f から供給する。抽出室 20 d 内の混合体は、エアポンプ 5 からの加圧空気によって下方へ圧送され、ペーパーフィルタ 21 でろ過される。ペーパーフィルタ 21 でろ過された飲料は、飲料受け 22, 飲料供給管 22 C を介してカップ側へ供給される。抽出室 20 d に加圧空気を送ることで、抽出室 20 d 内の気圧が増加して混合体がペーパーフィルタ 21 側に押し下げられるので、短時間で混合体が飲料と滓に分離され、効率良くろ過することができる。

#### 【0039】

(4) 滓廃棄処理 (図 13, 図 14 参照)

タイマで設定された抽出時間が経過すると、制御部 6 は、抽出モータ 24 を正転駆動する。抽出モータ 24 の駆動トルクが減速機 25 を介して出力軸 25 a, 25 b に伝達され、シリンダカム 27 A, バルブカム 27 B が正転し、シリンダ駆動板 28 A およびバルブ駆動板 28 B が上昇し、シリンダ 20 およびバルブ 23 が最上位まで上昇する。第 1, 第 3 の工程検出センサ 36 A, 36 C は、第 1, 第 3 の工程検出板 35 A, 35 C によって遮光され、OFF 信号を制御部 6 に出力する。続いて第 2 の工程検出センサ 36 B は、ON 信号を制御部 6 に出力する。制御部 6 は、第 2 の工程検出センサ 36 B が ON のとき、第 1, 第 3 の工程検出センサ 36 A, 36 C の OFF に基づいて抽出モータ 24 の駆動を停止する。本装置 1 の主要部は、図 7 に示す滓廃棄位置 P<sub>4</sub> に到達し、図 13 に示す状態となる。図 13 の状態では、同図 (d) に示すように、第 2 の工程検出センサ 36 B は ON となり、ペーパーフィルタ 21 上にはコーヒー豆の滓 7 が残る。

制御部 6 は、第 2 の工程検出センサ 36 B が ON のとき、第 1, 第 3 の工程検出センサ 36 A, 36 C の OFF に基づいて滓廃棄工程を行う。すなわち、制御部 6 は、廃棄処理モータ 40 を正転駆動する。廃棄処理モータ 40 の駆動トルクが減速機 41 を介して出力軸 41 a に伝達され、出力軸 41 a が正転し、フィルタ送りローラ 44 が回転してペーパーフィルタ 21 を引き出す。ペーパーフィルタ 21 上の滓 7 がローラ 22 B を通過する際、図 14 (a) の想像線で示すように滓 7 が折れてペーパーフィルタ 21 から離れ、廃棄バケツ (図示せず) へ落下する。廃棄管開検出センサ 43 A は、廃棄管開検出板 42 A によって遮光され、OFF 信号を制御部 6 に出力する。制御部 6 は、廃棄管開検出センサ 43 A からの OFF 信号に基づいて廃棄処理モータ 40 の駆動を停止する。本装置 1 の主要部は、図 14 に示す状態となる。

#### 【0040】

上記した実施の形態によると、粉シュート 20 A の近傍にブロアファン 20 H と接続された排気口 20 C を設け、粉シュート 20 A から供給されるコーヒー豆に混入している銀皮をブロアファン 20 H の回転に基づいて吸い上げるので、通常のコーヒー豆の使用量 (8 ~ 10 g) でも渋みの少ないコーヒー飲料を提供することができる。また、排気口 20 C への銀皮の吸引を促すようにドーム状のカバー 20 D を蓋 200 に一体的に形成したことにより、ブロアファン 20 H の回転に基づく排気口 20 C の吸引効率が向上し、コーヒー豆と銀皮の重さの違いによる銀皮の選択的な除去を効率良く行うことができる。このドーム状のカバー 20 D は蓋 200 の製造時に同時に形成できるので、加工に要するコスト増も僅かである。

#### 【0041】

また、ブロアファン 20 H は、シリンダ 20 に発生する湯気の除去に用いるものを銀皮除去に兼用しても良く、この場合には構成の簡素化が図れ、飲料抽出装置の製造コストを抑えることができる。

#### 【0042】

なお、本発明は、上記実施の形態に限定されず、種々な実施の形態が可能である。例えば、工程を検出するセンサとしては、絶対値型のエンコーダを用いてもよい。

#### 【0043】

#### 【発明の効果】

以上説明した通り、本発明のコーヒー飲料の製造装置によると、粉シュートから供給されるコーヒー粉原料に混入している銀皮を吸い上げて除去するようにしたため、材料費のコ

10

20

30

40

50



ストアップを抑えながら渋みや雑味感を低減する。また、コーヒー豆に含まれる微細な銀皮を選択的に除去することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態におけるコーヒー飲料の製造装置を示す斜視図。

【図 2】 (a) は、粉シュートを有する蓋の斜視図であり、(b) は、(a) の A - A 部における断面図である。

【図 3】図 1 の A - A 部の断面図。

【図 4】本発明の実施の形態における工程検出機構を示す斜視図。

【図 5】本発明の実施の形態における廃棄処理部を示す斜視図。

【図 6】本発明の実施の形態における制御ブロック図。

【図 7】本発明の実施の形態における第 1 , 第 2 , および第 3 の工程検出センサの出力信号に基づくタイミングチャート。

【図 8】本発明の実施の形態におけるコーヒー飲料の製造装置の待機状態を示す説明図。

【図 9】本発明の実施の形態におけるコーヒー飲料の製造装置の廃棄管の閉止状態を示す説明図。

【図 10】本発明の実施の形態におけるコーヒー飲料の製造装置の攪拌工程を示す説明図。

【図 11】銀皮の除去を示す説明図。

【図 12】本発明の実施の形態におけるコーヒー飲料の製造装置の抽出工程を示す説明図。

【図 13】本発明の実施の形態におけるコーヒー飲料の製造装置の滓廃棄処理工程の開始状態を示す説明図。

【図 14】本発明の実施の形態におけるコーヒー飲料の製造装置の滓廃棄処理工程の終了状態を示す説明図。

【図 15】従来のコーヒー飲料の製造装置を示す説明図。

【図 16】コーヒー豆を示す説明図。

【符号の説明】

1 , コーヒー飲料の製造装置

2 , 抽出部

4 , 廃棄処理部

5 , エアポンプ

6 , 制御部

20 , シリンダ

20A , 粉シュート

20B , 湯導入口

20C , 排気口

20D , カバー

20E , 仕切り板

20F , 固定穴

20G , 切欠き部

20H , プロアファン

20b , 混合室

20c , 排出口

20d , 抽出室

20e , 連通口

20f , 導入口

20g , 配管

21 , ペーパーフィルタ

21A , 軸

21B , フィルタ検出レバー

10

20

30

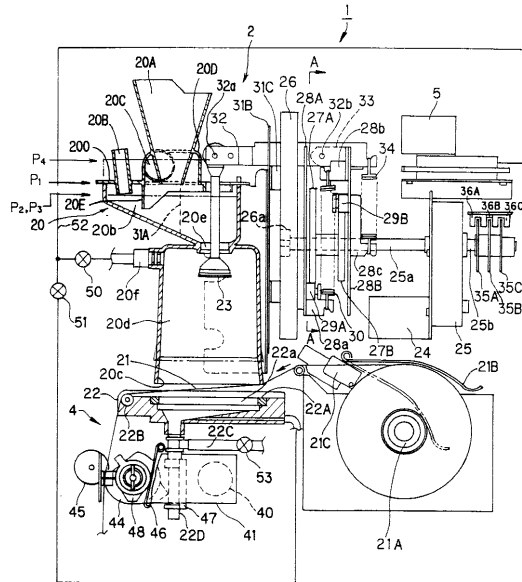
40

50

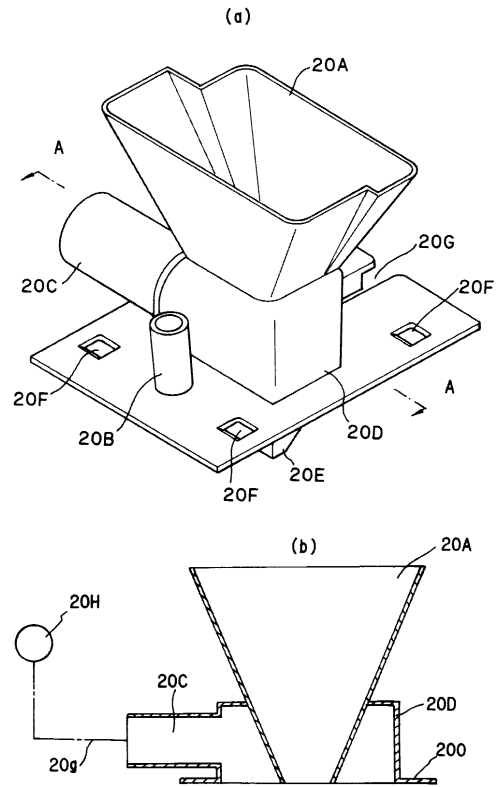
2 1 C , フィルタ無しセンサ	
2 2 , 飲料受け	
2 2 A , ゴムパッキン	
2 2 B , ローラ	
2 2 C , 飲料供給管	
2 2 D , 廃棄管	
2 2 a , 開口	
2 3 , バルブ	
2 4 , 抽出モータ	
2 5 , 減速機	10
2 5 a , 出力軸	
2 5 b , 出力軸	
2 5 c , キー	
2 6 , 支持板	
2 6 a , ベアリング	
2 7 A , シリンダカム	
2 7 B , バルブカム	
2 8 A , シリンダ駆動板	
2 8 B , バルブ駆動板	
2 8 a , 係止部材	20
2 8 b , 係止部材	
2 9 A , シリンダカムフォロア	
2 9 B , バルブカムフォロア	
3 0 , 引張コイルバネ	
3 1 A , 連結部材	
3 1 B , 連結部材	
3 1 C , 連結部材	
3 2 a , ピン	
3 2 , レバー	
3 2 b , ピン	30
3 3 , 連結部材	
3 4 , 引張コイルバネ	
3 5 A , 第 1 の工程検出板	
3 5 B , 第 2 の工程検出板	
3 5 C , 第 3 の工程検出板	
3 5 a , 突部	
3 6 A , 第 1 の工程検出センサ	
3 6 B , 第 2 の工程検出センサ	
3 6 C , 第 3 の工程検出センサ	
4 0 , 廃棄処理モータ	40
4 1 , 減速機	
4 1 a , 出力軸	
4 2 A , 廃棄管開検出板	
4 2 B , 廃棄管閉検出板	
4 2 a , 突部	
4 3 A , 廃棄管開検出センサ	
4 3 B , 廃棄管閉検出センサ	
4 4 , フィルタ送りローラ	
4 4 a , 切欠き部	
4 5 , ガイドローラ	50

4 6 a , 支軸	
4 7 , 固定板	
4 6 , 押圧板	
4 8 , 押圧カム	
4 8 a , 突部	
5 0 , 上部空気電磁弁	
5 1 , 下部空気電磁弁	
5 2 , エアパイプ	
5 3 , 飲料供給バルブ	
6 0 , 貯蔵槽	10
6 1 , コーヒー豆キャニスタ	
6 1 a , 供給口	
6 2 , シュート	
6 3 , コーヒーミル	
6 3 a , コーヒー豆導入口	
6 4 , ミルモータ	
6 6 , コーヒー抽出機	
6 7 , ロール	
6 7 a , ペーパーフィルタ	
6 9 , かすバケツ	20
7 1 , 砂糖キャニスタ	
7 1 a , 供給口	
7 2 , クリームキャニスタ	
7 2 a , 供給口	
7 3 , 粉シュート	
7 4 , 混合器	
7 5 , カップディスペンサ	
7 6 , カップ	
7 7 , カップ受台	
7 8 , 排水バケツ	30
8 0 , 湯タンク	
8 1 , 湯弁	
8 2 , チューブ	
8 3 , チューブ	
9 0 , コーヒー豆	
9 1 , 果肉	
9 2 , 銀皮	
9 3 , 銀皮	
2 0 0 , 蓋	

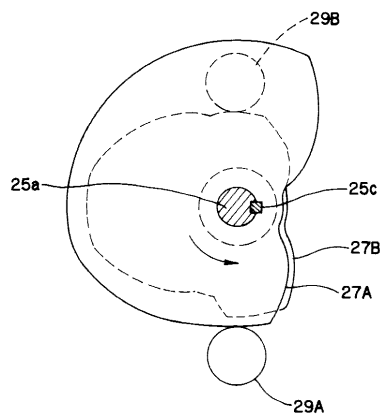
【図 1】



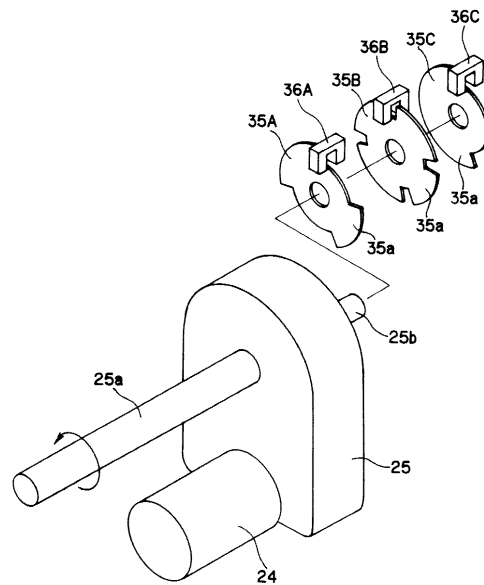
【図 2】



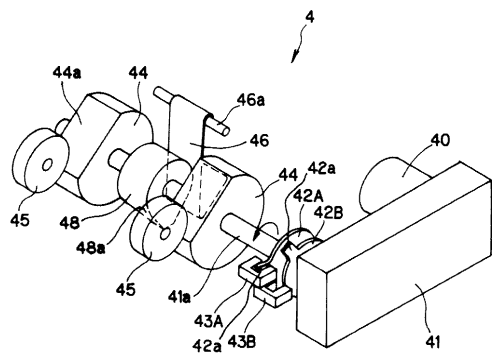
【図 3】



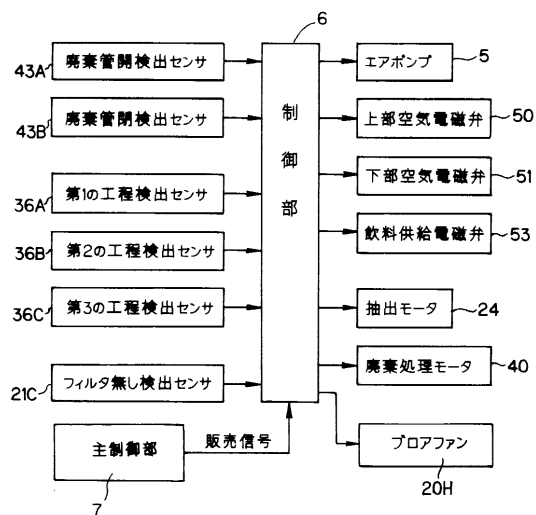
【図 4】



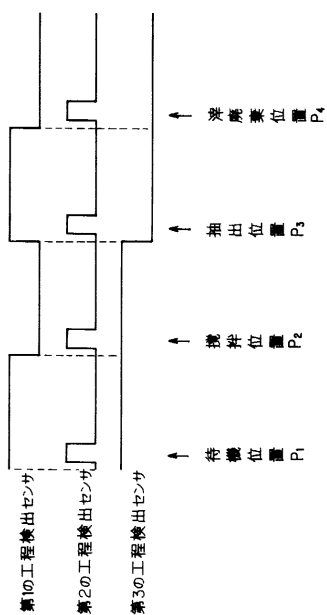
【 図 5 】



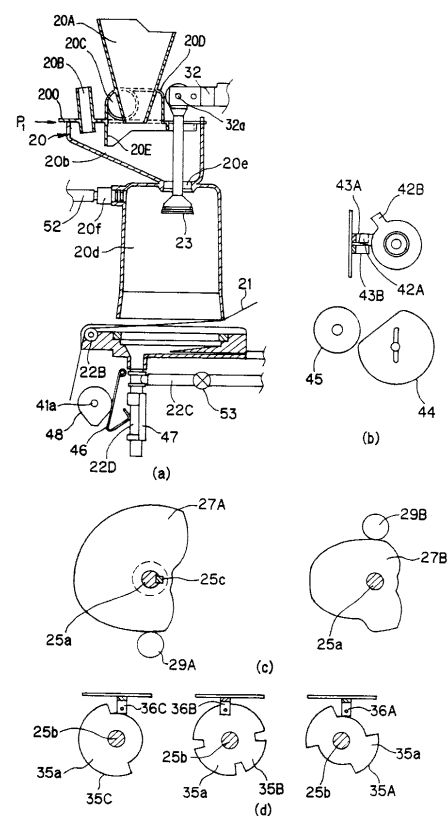
【 図 6 】



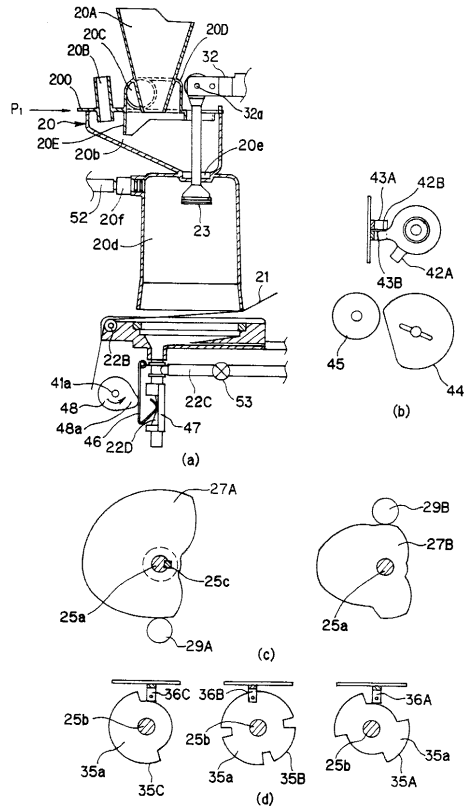
【 図 7 】



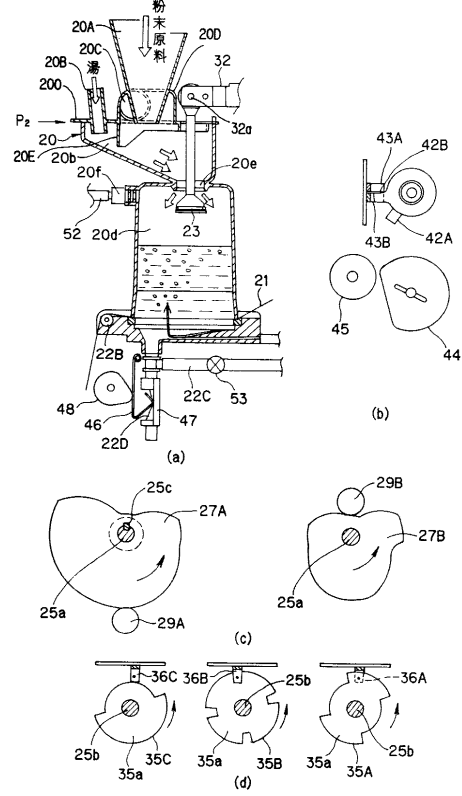
【 図 8 】



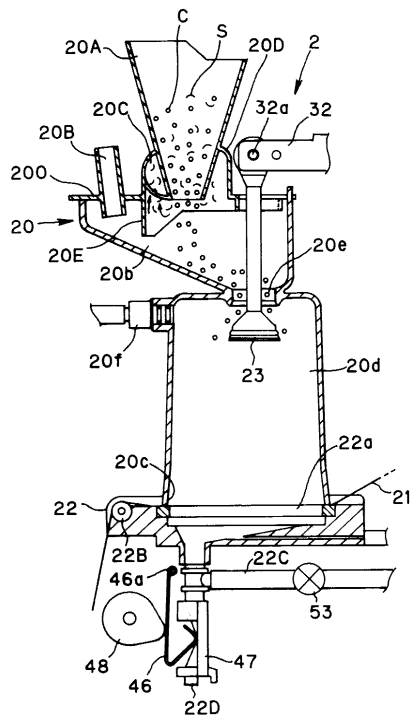
【図 9】



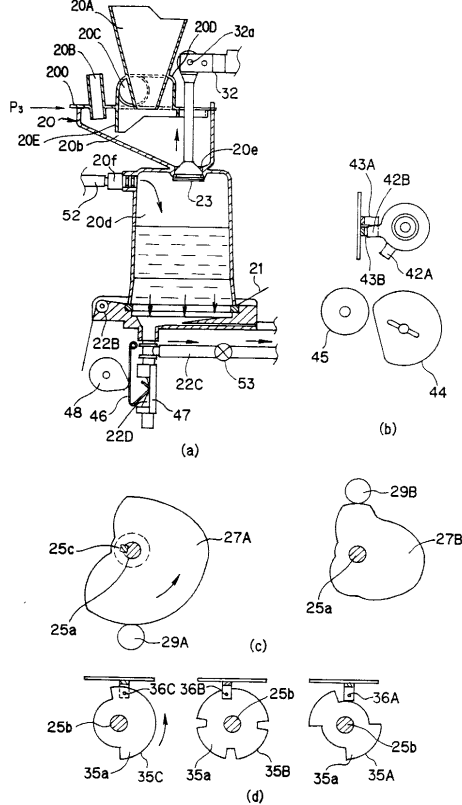
【図 10】



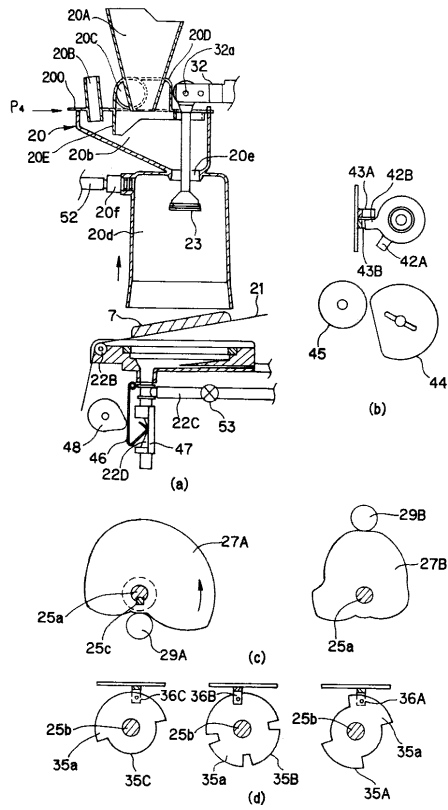
【図 11】



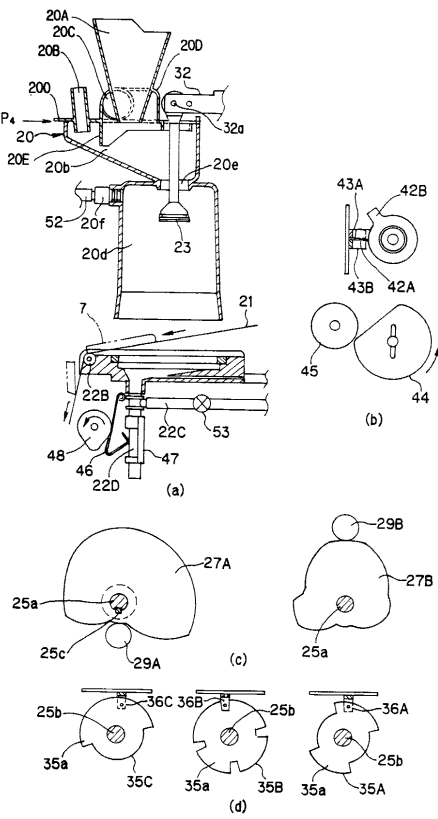
【図 12】



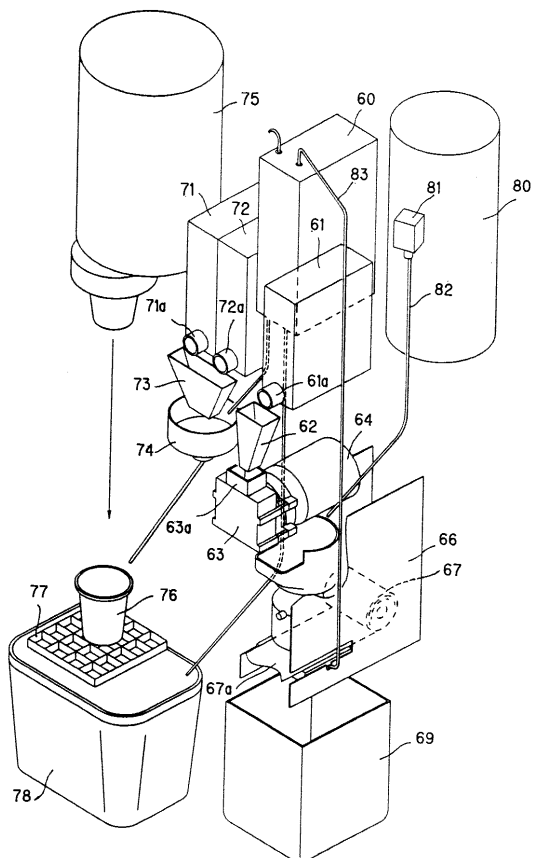
【図 13】



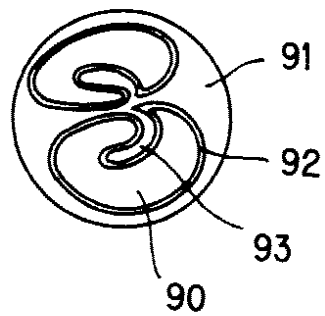
【図 14】



【図 15】



【図 16】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭60-147324(JP,U)  
特開平10-146285(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>,DB名)

A47J 31/44

G07F 13/06