

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-201411
(P2010-201411A)

(43) 公開日 平成22年9月16日(2010.9.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B02C 18/14 (2006.01)	B02C 18/14	4B104
B02C 18/22 (2006.01)	B02C 18/22	4D065
A47J 31/42 (2006.01)	A47J 31/42	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2009-148459 (P2009-148459)	(71) 出願人	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
(22) 出願日	平成21年6月23日(2009.6.23)	(74) 代理人	100089118 弁理士 酒井 宏明
(31) 優先権主張番号	特願2009-26579 (P2009-26579)	(72) 発明者	高木 利夫 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
(32) 優先日	平成21年2月6日(2009.2.6)	(72) 発明者	神崎 和紀 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
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	Fターム(参考)	4B104 AA25 BA02 BA09 BA10 BA11 BA12 BA16 BA20 BA43 BA53 BA57 BA68 BA74 BA81 BA82 CA18 DA09 EA06 4D065 CA05 CC01 EB07 ED03 ED06

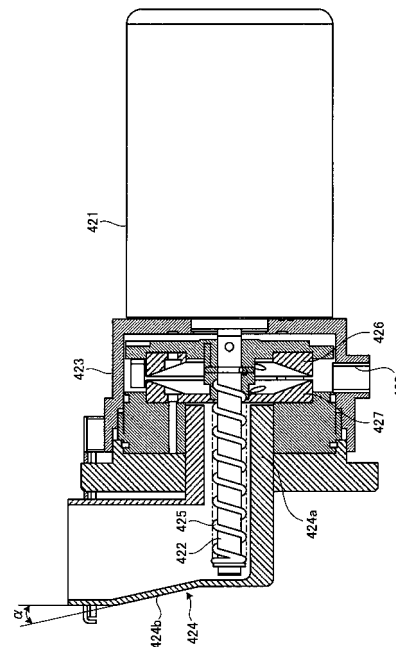
(54) 【発明の名称】 ミル装置

(57) 【要約】

【課題】スクリュとシュータの内壁との間に茶葉を滞留させることなく、茶葉を確実におくることができるミル装置を提供すること。

【解決手段】水平方向に延在した円筒状のシュータ部424aと、シュータ部424aに挿通し、回転することによりシュータ部424aに供給された茶葉を粉碎する回転刃426と固定刃427とに向けて送るスクリュ422とを備えたミル装置において、シュータ部424aの軸心をスクリュ422の回転軸に対して上方に偏心させたので、スクリュ422の下方においてシュータ部424aの内壁との間に形成される隙間が狭くなり、スクリュ422の上方においてシュータ部424aの内壁との間に形成される隙間が広がる。したがって、茶葉を詰まらせることなく確実に送ることができる。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

水平方向に延在した円筒状のシュータと、シュータに挿通し、回転することによりシュータに供給された原料を粉碎するミル刃に向けて送るスクリュとを備えたミル装置において、

シュータの軸心をスクリュの回転軸に対して上方に偏心させたことを特徴とするミル装置。

【請求項 2】

前記シュータに連設され、垂直方向に対してミル刃と反対方向に 20 度以下の傾きを有するように、基部から開口端部に向けて拡開したホッパを有したことを特徴とする請求項 1 に記載のミル装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、カップ式飲料自動販売機などの飲料抽出装置に内蔵されたミル装置に関するものであって、特に、茶葉の粉碎に適したミル装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

茶葉用キャニスタから供給された茶葉を粉碎し、粉碎茶葉を生成するミルがすでに公知となっている。このミルは、ミル本体と、ミル本体を駆動するミルモータとを有している。ミル本体は、上半部がほぼ円筒状に形成されたケーシングと、このケーシング内に、鉛直軸線を中心に回転自在に収容された下ミル部と、ケーシング内の下ミル部の上側に配置され、上下方向に若干スライド可能に構成された上ミル部と、ケーシングを上方から覆うように配置されるとともに、茶葉用キャニスタから供給された茶葉を上下のミル部に案内するホッパとを有している。

【0003】

下ミル部は、平面形状が円形に形成された下ミル円盤部と、この下ミル円盤部の上面中心部に突設され、茶葉を細断する細断内刃とを有している。また、下ミル部の下部には、上下方向に延びる駆動軸が固定されている。また、この駆動軸の下端部には、駆動ギアが固定されており、この駆動ギアがギアボックスの出力軸に固定された中間ギアに噛み合っている。したがって、ミルモータが回転すると、ギアボックス、中間ギア、駆動ギアおよび駆動軸を介して、下ミル部が所定方向に回転する。

【0004】

上ミル部は、平面形状がドーナツ状に形成された上ミル円盤部と、ほぼ円筒状に上下方向に延び、下端部が上ミル円盤部の中心部に嵌合した状態で固定されるとともに、下ミル部の細断内刃が下方から回転可能な状態で挿入された細断外刃とを有しており、これら上ミル円盤部および細断外刃が上ミルホルダによって保持されている。

【0005】

以上のように構成されたミルにおいて、茶葉用キャニスタからの茶葉がホッパを介して、上ミル部に供給されるとともに下ミル部が回転すると、上ミル部の細断外刃の内側に供給された茶葉は、回転中の細断内刃で攪拌されながら、細断外刃の外刃部と、細断内刃の内刃部とによって細断される。そして、細断され、下ミル円盤部と上ミル円盤部との隙間に導かれた茶葉は、上下ミル円盤部の互いに対向する面で粉碎されながら、上下ミル円盤部の外周側に向かって送り出される。送り出された粉碎茶葉はケーシングに設けられた落下口から落下し、粉碎茶葉キャニスタに収容される（たとえば、特許文献 1 参照）。

【0006】

ところで、上述したミルは、上方から下方に向けて茶葉が送られるため、ミルは上下方向に大きなものとなってしまい、カップ式飲料自動販売機的设计上の制約となっていた。このため、コーヒーミルのように、水平方向に茶葉を送るミル装置が望まれていた。

【先行技術文献】

10

20

30

40

50

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2004-113607号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上述したコーヒーミルのように、スクリュの下方においてシュータの内壁との間に形成される隙間が広いと、スクリュとシュータの内壁との間に茶葉が滞留し、茶葉を送ることができなかつた。

【0009】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、スクリュとシュータの内壁との間に茶葉を滞留させることなく、茶葉を確実におくることができるミル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】

【0010】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明は、水平方向に延在した円筒状のシュータと、シュータに挿通し、回転することによりシュータに供給された原料を粉碎するミル刃に向けて送るスクリュとを備えたミル装置において、シュータの軸心をスクリュの回転軸に対して上方に偏心させたことを特徴とする。

【0011】

また、本発明は、上記発明において、前記シュータに連設され、垂直方向に対してミル刃と反対方向に20度以下の傾きを有するように、基部から開口端部に向けて拡開したホッパを有したことを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

本発明にかかるミル装置は、シュータの軸心をスクリュの回転軸に対して上方に偏心させたので、スクリュの下方においてシュータの内壁との間に形成される隙間が狭くなり、スクリュの上方においてシュータの内壁との間に形成される隙間が広がる。したがって、茶葉を詰まらせることなく確実に送ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】図1は、カップ式飲料自動販売機を示す正面図である。

【図2】図2は、図1に示したカップ式自動飲料販売機の内部構造を示す正面図である。

【図3】図3は、図1に示したカップ式飲料自動販売機の内部構造を示す正面図である。

【図4】図4は、図1に示したカップ式飲料自動販売機の内部構造を示す平面図である。

【図5】図5は、図1に示したレギュラーコーヒー抽出装置、粉末原料供給装置、リーフティ抽出装置を示す斜視図である。

【図6】図6は、図5に示したコーヒーミルの構造を示す側断面図である。

【図7】図7は、図5に示したリーフティ抽出装置を示す斜視図である。

【図8】図8は、図7に示したリーフティミルの構造を示す側断面図である。

【図9】図9は、図7に示したリーフティ抽出装置の部分拡大断面図である。

【図10】図10は、図7に示したリーフティ抽出装置の部分拡大断面図である。

【図11】図11は、図5に示した複数の粉末原料供給装置を示す斜視図である。

【図12】図12は、図9に示した一の粉末原料供給装置を示す斜視図である。

【図13】図13は、図10に示したシャッター開閉装置を示す斜視図である。

【図14】図14は、図2に示したカップ把持装置を示す斜視図である。

【図15】図15は、図1に示した取出口装置を示す斜視図である。

【図16】図16は、図13に示した扉ロック機構を示す斜視図である。

【図17】図17は、図13に示した扉開閉機構を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

10

20

30

40

50

【0014】

以下に、本発明にかかるミル装置を適用したカップ式飲料自動販売機を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施の形態によりこの発明が限定されるものではない。

【0015】

本発明にかかるミル装置を適用した自動販売機は、レギュラーコーヒー飲料、リーフティ飲料のほか、ココアなどのインスタント飲料を販売するカップ式飲料自動販売機であって、レギュラーコーヒー飲料の原料となるコーヒー豆を挽くコーヒーミルは本発明にかかるミル装置の比較対象となるミル装置が適用され、リーフティ飲料の原料となるリーフティ（茶葉）を粉碎するリーフティミルは本発明にかかるミル装置が適用される。

【0016】

また、ここで説明するカップ式飲料自動販売機は、砂糖、クリーム、ココア等の粉末原料をカップの内部で調理するカップ内ミキシング方式のカップ式飲料自動販売機である。

【0017】

図1～図4に示すように、カップ式飲料自動販売機は、前面が開口した箱状の本体キャビネット1と、本体キャビネット1の前面開口を閉塞するディスプレイドア2とを備えている。図2～図4に示すように、本体キャビネット1の内部には、給水タンク11、湯タンク12、レギュラーコーヒー抽出装置3、リーフティ抽出装置4、粉末原料供給装置5、製氷器6、カップ供給装置7、カップ搬送装置8を備えている。

【0018】

給水タンク11は、水を貯留するためのものであって、図2および図3に示すように、本体キャビネット1の内部下方中央に搭載されている。そして、給水タンク11に一旦貯留された水は、湯タンク12と製氷器6とに供給されるようになっている。

【0019】

湯タンク12は、レギュラーコーヒー抽出装置3、リーフティ抽出装置4のほか、調理位置に搬送されたカップに湯を供給するもので、図4に示すように、本体キャビネット1の内部上方奥側、背壁に沿って設けられている。そして、給水タンク11から供給された水は、湯タンク12に貯えられ、ヒータ（図示せず）により沸かされて湯になるようになっている。

【0020】

湯タンク12には、複数の湯弁（図示せず）が配設してある。一の湯弁は、湯配管（図示せず）を介してレギュラーコーヒー抽出装置3に接続してあり、湯弁を開放することにより、湯配管を通してレギュラーコーヒー抽出装置3に湯が供給されるようになっている。また、一の湯弁（図示せず）は、湯配管（図示せず）を介してリーフティ抽出装置4に接続してあり、湯弁を開放することにより、湯配管を通してリーフティ抽出装置4に湯が供給されるようになっている。さらに、一の湯弁（図示せず）は、湯配管（図示せず）を介して調理位置に搬送されたカップに湯を注出するノズル13（図7参照）に接続してあり、湯弁を開放することにより、湯配管、ノズル13を通して調理位置に搬送されたカップに湯が注出されるようになっている。

【0021】

製氷器6は、給水タンク11から供給された水から調理用の氷を作るもので、図4に示すように、本体キャビネット1の内部上方左奥側に取り付けてある。製氷器6は、円筒状の金属の外内面にエポパレタ（図示せず）を密着巻にし、内面に着氷した氷をオーガ（図示せず）で連続的に掻き取り、上部に押し上げながら圧縮成形と切断を行う製氷部（図示せず）と、製氷部でチップ状に形成された氷を貯蔵する氷ストッカー部61とを備えている。氷ストッカー部61には、アイズドア（図示せず）が配設してある。アイズドアは、氷配管（図示せず）を介して調理位置に搬送されたカップに氷を供給するノズル（図示せず）に接続してあり、アイズドアを開放することにより、氷配管、ノズルを通して調理位置に搬送されたカップに氷が供給されるようになっている。

【0022】

レギュラーコーヒー抽出装置3は、レギュラーコーヒー飲料を抽出するためのものであ

10

20

30

40

50

って、図2および図3に示すように、本体キャビネット1の内部上方右側に取り付けてある。レギュラーコーヒー抽出装置3は、図5に示すように、上方から下方に向けて、順に、豆キャニスタ31、コーヒーミル32、コーヒープリユア33を備えている。豆キャニスタ31は、コーヒー豆を収容し、レギュラーコーヒー飲料を抽出する場合に、コーヒーミル32にコーヒー豆を供給するもので、本実施の形態にかかるレギュラーコーヒー抽出装置3は、二つの豆キャニスタ31を備えている。

【0023】

豆キャニスタ31は、原料モータ(図示せず)を備えている。原料モータは、コーヒー豆をコーヒーミル32に供給するためのもので、原料モータを駆動すると、コーヒー豆がコーヒーミル32に供給され、原料モータを停止するとコーヒー豆の供給が停止されるようになっている。

10

【0024】

コーヒーミル32は、豆キャニスタ31から供給された豆を挽き、コーヒープリユア33に供給するもので、図6に示すように、モータ321、スクリュ322、ミル本体323、シュータ324を備えている。スクリュ322は、モータ321の出力軸から延在しており、その外周にはスプリング325が螺旋状となるように巻回されている。また、スクリュ322の基部には、回転刃(ミル刃)326が固定してあり、モータ321を駆動するとスクリュ322とスクリュ322に固定された回転刃326が回転するようになっている。ミル本体323は、スクリュ322が挿通するとともに、回転刃326が収容されるハウジングであって、回転刃326と対向するように固定刃(ミル刃)327が固定されている。上述した回転刃326と固定刃327とは、いずれもスリ鉢状に形成されており、コーヒー豆は、回転刃326と固定刃327との間で挽かれ、ミル本体323に形成された払出口323aから払い出されるようになっている。

20

【0025】

シュータ324は、スクリュ322と協働し、コーヒー豆を回転刃326と固定刃327との間に供給するためのもので、水平方向に延在する円筒状のシュータ部324aと、シュータ部324aに連設され、基部から上方に向けて拡開されたホッパ部324bとを有している。シュータ324は、シュータ部324aの軸心がスクリュ322の回転軸と同心となるように、ミル本体323に取り付けられ、シュータ部324aの内壁面とスクリュ322の外周面との間には径方向において均一な隙間が形成されるようになっている。

30

【0026】

そして、豆キャニスタ31から払い出され、ホッパ部324bから受け入れたコーヒー豆は、ホッパ部324bで集約され、シュータ部324aに供給される。そして、コーヒー豆は、スクリュ322とシュータ部324aとによって回転刃326と固定刃327との間に向けて送られ、回転刃326と固定刃327との間で挽かれることになる。そして、挽かれた豆は、払出口323aを通してミル本体323の外部に払い出されることになる。

【0027】

ミル本体323には、ミルシュータ(図示せず)が接続してあり、コーヒー豆(挽き豆)は、ミルシュータを通してコーヒープリユア33に供給されるようになっている。

40

【0028】

コーヒープリユア33は、コーヒーミル32から供給された挽き豆に湯タンク12から供給された湯を注ぐことにより、レギュラーコーヒー飲料を抽出するものである。コーヒープリユア33は、コーヒー豆(挽き豆)と湯が供給される円筒状のシリンダ(抽出容器)(図示せず)と、シリンダの下面にフィルタを供給するフィルタ供給装置(図示せず)と、シリンダの下方に設けられ、レギュラーコーヒー飲料を抽出する場合にシリンダと密着し、容器を構成するフィルタブロック(図示せず)とを備えている。

【0029】

フィルタブロックは、コーヒー配管(図示せず)を介して調理位置に搬送されたカップ

50

にレギュラーコーヒー飲料を注出するノズル34(図7参照)に接続してあり、コーヒー配管、ノズル34を通して調理位置に搬送されたカップにレギュラーコーヒー飲料が注出されるようになっている。

【0030】

リーフティ抽出装置4は、リーフティ飲料を抽出するためのものであって、図2および図3に示すように、本体キャビネット1の内部上方左側に取り付けてある。リーフティ抽出装置4は、図7に示すように、上方から下方に向けて、順に、リーフティキャニスタ41、リーフティミル42、リーフティブリュア43を備えている。リーフティキャニスタ41は、リーフティ(茶葉)を貯蔵し、リーフティ飲料を抽出する場合に、リーフティミル42にリーフティ(茶葉)を供給するもので、本実施の形態にかかるリーフティ抽出装置4は、一つのリーフティキャニスタ41を備えている。

10

【0031】

リーフティキャニスタ41は、原料モータ411を備えている。原料モータ411は、リーフティ(茶葉)をリーフティミル42に供給するためのもので、原料モータ411を駆動するとリーフティ(茶葉)がリーフティミル42に供給され、原料モータ411を停止するとリーフティ(茶葉)の供給が停止されるようになっている。

【0032】

リーフティミル42は、リーフティキャニスタ41から供給されたリーフティ(茶葉)を粉碎し、リーフティブリュア43に供給するもので、図8に示すように、モータ421、スクリュ422、ミル本体423、シュータ424を備えている。スクリュ422は、モータ421の出力軸から延在しており、その外周にはスプリング425が螺旋状となるように巻回されている。また、スクリュ422の基部には、回転刃(ミル刃)426が固定してあり、モータ421を駆動するとスクリュ422とスクリュ422に固定された回転刃426が回転するようになっている。ミル本体423は、スクリュ422が挿通するとともに、回転刃426が収容されるハウジングであって、回転刃426と対向するように固定刃(ミル刃)427が固定されている。上述した回転刃426と固定刃427とは、いずれもスリ鉢状に形成されており、リーフティ(茶葉)は、回転刃426と固定刃427との間で粉碎され、ミル本体423に形成された払出口423aから払い出されるようになっている。

20

【0033】

シュータ424は、スクリュ422と協働し、リーフティ(茶葉)を回転刃426と固定刃427との間に供給するためのもので、水平方向に延在する円筒状のシュータ部424aと、シュータ部424aに連設され、基部から上方に向けて拡開されたホッパ部424bとを有している。リーフティ(茶葉)に好適なホッパ部424bは、シュータ部424aの幅と同一の幅を有し、垂直方向に対してミル刃と反対方向に傾きを有している。傾きは、20度以下が好ましく、図8に示す例では、13.5度の傾きを有している。

30

【0034】

シュータ424は、シュータ部424aの軸心がスクリュ422の回転軸に対して上方に偏心するように、ミル本体423に取り付けられ、シュータ部424aの内壁面とスクリュ422の外周の外周に巻回されているスプリング425との間に形成される隙間は、スクリュ422の下方において最も狭く(たとえば、1mm)、スクリュ422の上方において最も広くなるようになっている。

40

【0035】

そして、リーフティキャニスタ41から払い出され、ホッパ部424bから受け入れたリーフティ(茶葉)は、ホッパ部424bで集約され、シュータ部424aに供給される。そして、リーフティ(茶葉)は、スクリュ422の外周に巻回されているスプリング425とシュータ部424aとによって回転刃426と固定刃427との間に向けて送られ、回転刃426と固定刃427との間で粉碎されることになる。そして、粉碎されたリーフティは、払出口423aを通過してミル本体の外部に払い出されることになる。

【0036】

50

また、図9に示すように、ミル本体423には、ミルシュータ428が接続しており、粉碎されたリーフティ（茶葉）は、ミルシュータ428を通してリーフティブリュア43に供給されるようになっている。

【0037】

リーフティブリュア43は、リーフティミル42から供給されたリーフティ（粉碎された茶葉）に湯タンク12から供給された湯を注ぐことにより、リーフティ飲料を抽出するものである。リーフティブリュア43は、リーフティと湯が供給される円筒状の抽出容器（図示せず）と、抽出容器の下面にフィルタを供給するフィルタ供給装置432と、抽出容器の下方に設けられ、リーフティ飲料を抽出する場合にフィルタと抽出容器とを密着させるフィルタブロック（図示せず）とを備えている。

10

【0038】

フィルタブロックは、ティ配管45を介して調理位置に搬送されたカップにリーフティ飲料を注出するノズル46に接続しており、ティ配管45、ノズル46を通して調理位置に搬送されたカップにリーフティ飲料が注出されるようになっている。

【0039】

図9に示すように、リーフティミル42とリーフティブリュア43との間には、フィルタケース434と、フィルタケース434に接合するカバー435とがミルシュータ428を挟むように配設しており、フィルタケース434とカバー435との間に空間が画成されるようになっている。フィルタケース434の前面には吸気口434aが開口しており、吸気口434aと連通する排気口434bがフィルタケース434の背面に設けられている。また、吸気口434aと排気口434bとを連通する流路には、粗目のフィルタ436と細目のフィルタ437とが着脱可能に装着されている。

20

【0040】

排気口434bには、蛇腹の排気ホース438の一端が接続しており、排気ホース438の他端が本体キャビネット1の背壁に取り付けたプロア439に取り付けてある。そして、リーフティブリュア43に粉碎茶葉と湯が投入され、リーフティ飲料の抽出が始まると、プロア439がフィルタケース434とカバー435との間から空気を吸引し、吸引された空気は、粗目のフィルタ436と細目のフィルタ437とを通過して本体キャビネット1の外部に排出されるようになっている。このとき、吸引された空気に含まれる微粉は、粗目のフィルタ436と細目のフィルタ437とによって捕集されることになる。

30

【0041】

図10に示すように、フィルタケース434の下面には、接続口434cが設けてあり、接続口434cと連通する排気口434dがフィルタケース434の背面に設けられている。接続口434cは、リーフティブリュア43の上面に設けられた排気口43aに接続されている。接続口434cと排気口434dとを連通する流路には、粗目のフィルタ441と細目のフィルタ442とが着脱可能に装着されている。

【0042】

この排気口434dには、蛇腹の湯気ホース443の一端が接続しており、湯気ホース443の他端が上述したプロア439に取り付けてある。したがって、リーフティブリュア43に粉碎茶葉と湯が投入され、リーフティ飲料の抽出が始まると、プロア439がリーフティブリュア43から湯気を吸引し、吸引された湯気は、粗目のフィルタ441と細目のフィルタ442とを通過して本体キャビネット1の外部に排出されることになる。このとき、吸引された湯気に含まれる微粉は、粗目のフィルタ441と細目のフィルタ442とによって捕集されることになる。

40

【0043】

粉末原料供給装置5は、砂糖、クリームなどの粉末原料を原料ごとに収容し、必要に応じて払い出すもので、図3および図4に示すように、本体キャビネット1の内部上方中央に取り付けてある。粉末原料供給装置5は、図11に示すように、複数の原料キャニスタ51と、原料キャニスタ51ごとに設けられた原料シュータ52とを備えている。原料キャニスタ51は、粉末原料を収容し、払い出す収容容器であって、本実施の形態にかかる

50

粉末原料供給装置は、四つの原料キャニスタ51を備えており、砂糖、クリームのほか二つの粉末原料（たとえば、レモンパウダ、ココアパウダ）を収容できるようになっている。

【0044】

図11および図12に示すように、原料キャニスタ51は、上面が前下がりとなるように傾斜しており、この上面に原料投入口（図示せず）が形成されている。また、原料投入口は開閉可能な蓋511によって閉塞してあり、粉末原料に異物が混入しないようになっている。また、原料キャニスタ51の底部には、螺旋状に形成されたスクリュ（図示せず）が回転可能に設けられ、原料キャニスタ51の奥に取り付けた原料モータ512を駆動すると、スクリュが回転し、原料キャニスタ51の底部前面に形成された原料払出口（図示せず）から粉末原料が払い出されるようになっている。

10

【0045】

原料シュータ52は、原料キャニスタ51から払い出された粉末原料を受け取り、一時的に収容するもので、原料キャニスタ51の前方から下方に延びる筒状を成している。この原料シュータ52の一端は、原料払出口（図示せず）に接続してあり、他端（払出口）は、前後一対となるシャッタ521, 522（図13参照）により閉塞されるようになっている。

【0046】

図13に示すように、シャッタ521, 522は、それぞれシャッタ軸（図示せず）によって原料シュータ52の下方部に支承されている。シャッタ軸の一端には、扇形に形成されたセクタギア523, 524がそれぞれ取り付けてあり、前側のシャッタ521のシャッタ軸に取り付けたセクタギア523と、後側のシャッタ522のシャッタ軸に取り付けたセクタギア524とは、相互に噛み合い、後側のセクタギア524を図13において反時計方向に回転させることにより、後側のシャッタ522を開放させれば、前側のセクタギア523は図13において時計方向に回転し、前側のシャッタ521も開放することになる。

20

【0047】

また、図12に示すように、原料シュータ52の側面と各セクタギア523, 524との間には、引っ張りコイルバネ525が張架してあり、引っ張りコイルバネ525の弾性復元力によって、前側のセクタギア523は反時計方向に付勢され、後側のセクタギア524は時計方向に付勢されるようになっている。この結果、前側のシャッタ521が反時計方向に回転し、後側のシャッタ522が時計方向に回転することにより、原料シュータ52の払出口が閉塞されるようになっている。

30

【0048】

図13に示すように、シャッタ521, 522の後方には、シャッタ開放装置9が設けてある。シャッタ開放装置9は、後側のシャッタ522から延びたレバー部522aを図13において反時計方向に回転させるもので、アーム軸91と、アーム軸91に回転可能に支承されたアーム92と、アーム軸91と平行に取り付けられたカム軸93と、カム軸93に回転可能に支承され、アーム92を揺動させるカム94と、カム94に取り付けられ、カム94とともに回転するレバー95とを備えている。

40

【0049】

アーム軸91は、複数の原料シュータ52に対して一つ設けてあり、原料シュータ52の配設方向となる左右方向に延在している。アーム92は、原料シュータ52ごとに設けてあり、アーム軸91に回転可能に支承される軸受部921と、軸受部921から後斜め下方に延在し、カム94によって押圧される受圧部（図示せず）と、軸受部921から前方に延在し、アーム92が図13において時計方向に揺動した場合にレバー部522aを押圧する押圧部923とを有している。また、軸受部921から上方に向けて突出したバネ装着部924に引っ張りコイルバネ96の一端が装着してあり、この引っ張りコイルバネ96の弾性復元力によって、アーム92が図13において反時計方向に回動するようになっている。

50

【 0 0 5 0 】

カム軸 9 3 は、アーム軸 9 1 と同様に、複数の原料シュータ 5 2 に対して 1 つ設けてあり、アーム軸 9 1 と平行となる左右方向に延在している。カム 9 4 は、アーム 9 2 ごとに設けてあり、カム軸 9 3 に回転可能に支承される軸受部 9 4 1 と、軸受部の軸方向中央に設けられ、アーム 9 2 の受圧部を押圧するカム部 9 4 2 とを有している。カム部 9 4 2 は、半径が漸次大きくなる円板カムを構成しており、カム 9 4 が図 1 3 において反時計方向に回転すると、カム部 9 4 2 の外周がアーム 9 2 の受圧部を押圧することにより、アーム 9 2 を時計方向に回転させるようになっている。

【 0 0 5 1 】

レバー 9 5 は、シャッタ開放装置 9 を作動させるためのもので、カム 9 4 の軸受部 9 4 1 に取り付けられるホルダ部 9 5 1 と、ホルダ部 9 5 1 に傾倒可能に取り付けられたレバー部 9 5 2 と、ホルダ部 9 5 1 とレバー部 9 5 2 との間に取り付けられ、レバー部 9 5 2 をホルダ部 9 5 1 の延在方向に復帰させるコイルバネ 9 5 3 とを備えている。また、レバー部 9 5 2 から前方に向けて突出したバネ装着部 9 5 2 a に引っ張りコイルバネ 9 7 の一端が装着してあり、この引っ張りコイルバネ 9 7 の弾性復元力によって、レバー 9 5 が図 1 3 において時計方向に回動するようになっている。そして、引っ張りコイルバネ 9 7 の弾性復元力に抗してレバー部 9 5 2 が前方から後方に向けて押されると、レバー 9 5 はカム 9 4 とともに図 1 3 において反時計方向に回転するようになっている。一方、レバー部 9 5 2 が左方から右方に向けて、あるいは右方から左方に向けて押されると、レバー 9 5 は回転することなく、コイルバネ 9 5 3 を折り曲げて、レバー部 9 5 2 が傾倒するようになっている。そして、レバー部 9 5 2 をすり抜け等することにより、レバー部 9 5 2 に作用していた力が取り除かれると、コイルバネ 9 5 3 が折曲がった状態から復帰して、レバー部 9 5 2 は元の位置に復帰するようになっている。

【 0 0 5 2 】

カップ供給装置 7 は、カップ供給位置にカップを供給するもので、図 2 に示すように、本体キャビネット 1 の内部上方中央前側であって、上述した粉末原料供給装置 5 の前方にセットされるようになっている。このカップ供給装置 7 は、本体キャビネット 1 の左側縁部に回動可能に支承されており、上述したリーフティ抽出装置 4、粉末原料供給装置 5 にリーフティ（茶葉）や粉末原料を補充する場合等に回動させることができるようになっている。

【 0 0 5 3 】

カップ搬送装置 8 は、カップ供給位置において供給されたカップを後述する受取位置を経由して調理位置に搬送した後、取出口に臨む販売位置に搬送するものであって、本体キャビネット 1 の内部中程、粉末原料供給装置 5 の下方に設けられている。カップ搬送装置 8 は、カップ供給位置において供給されたカップを把持するカップ把持装置 8 0（図 1 4 参照）と、カップ把持装置 8 0 が搭載され、カップ把持装置 8 0 が把持したカップを左右方向（X 方向）および前後方向（Y 方向）に搬送する搬送装置（図示せず）とを備えている。

【 0 0 5 4 】

図 1 4 に示すように、カップ把持装置 8 0 は、ステージ 8 1 と、一对のカップフラッパ 8 2 を備えている。ステージ 8 1 は、カップフラッパ 8 2 を開閉する開閉機構が収容された機構収容部 8 1 1 と、機構収容部 8 1 1 の下部から前方に向けて水平に設けられ、カップ供給装置 7 から供給されたカップを受け止めるステージ部 8 1 2 とを有している。ステージ部 8 1 2 は、格子状に複数の穴が設けてあり、こぼれた飲料等が溜まらないようになっている。一对のカップフラッパ 8 2 は、ステージ部 8 1 2 が受け止めたカップを両側から支えるものであって、機構収容部 8 1 1 に回転可能に支承された軸部（図示せず）と、軸部の中程から前方に延在するフラッパアーム部 8 2 1 と、フラッパアーム部 8 2 1 に連なって設けられ、下側がすばまった円筒を成すように形成されたカップ把持部 8 2 2 と、カップ把持部 8 2 2 に連なって設けられ、前方外側に向けて延在するフラッパ部 8 2 3 とを有している。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 5 】

カップ搬送装置 8 は、販売待機状態においてカップ把持装置 8 0 を販売位置に待機させるようになっている。そして、飲み物が選択されると、カップ把持装置 8 0 をカップ供給位置に移動させ、カップ供給装置 7 からカップを受け取るようになっている。そして、カップ把持装置 8 0 がカップを受け取ると、カップ搬送装置 8 は、カップを受取位置に移動させるようになっている。受取位置は、原料キャニスタ 5 1 から原料シュータ 5 2 に払い出された粉末原料を受け取る位置であって、粉末原料が払い出された原料シュータ 5 2 の下方が受取位置となる。たとえば、砂糖、クリーム入りレギュラーコーヒーを販売する場合には、原料キャニスタ 5 1 から払い出された砂糖が一時的に収容される原料シュータ 5 2 の下方、原料キャニスタ 5 1 から払い出されたクリームが一時的に収容される原料シュータ 5 2 の下方が受取位置となる。

10

【 0 0 5 6 】

そして、カップを受取位置に順次移動させることにより、カップが原料シュータ 5 2 から払い出された粉末原料をすべて受け取ると、カップ搬送装置 8 は、カップを調理位置に搬送するようになっている。調理位置は、湯、レギュラーコーヒー飲料、リーフティ飲料が注出されるほか、氷が供給される位置であって、カップ内の飲料を攪拌するパドル 8 3 が昇降可能に設けてある（図 7 参照）。そして、カップが原料シュータ 5 2 から粉末原料を受け取った場合には、パドル 8 3 が下降するとともに回転し、粉末原料が溶け残ることがないように攪拌するようになっている。そして、カップに湯、レギュラーコーヒー飲料、リーフティ飲料などの注出が完了すると、カップ搬送装置 8 は、カップを販売位置に移動させるようになっている。

20

【 0 0 5 7 】

カップ搬送装置の下方には、トレイ（図示せず）が設けてある。トレイは、こぼれた飲料や原料を受け止めるもので、受け止めた飲料や原料は、排水ホース 1 4 によって、本体キャビネット 1 の内部下方右側に搭載された排水容器 1 5 に流れ込むようになっている。

【 0 0 5 8 】

図 1 に示すように、ディスプレイドア 2 の上半分には、このカップ式飲料自動販売機が販売できる飲料を表示するパネル 2 1 と、飲料の表示と対応するように設けられ、販売される飲料を選択する選択ボタン 2 2 と、原料（たとえば、砂糖、クリームなど）を増減する増減ボタン 2 3 とを備えている。

30

【 0 0 5 9 】

また、ディスプレイドア 2 の中程右側には、投入金額等を表示する一体表示器 2 4 のほか、硬貨投入口 2 5、返却レバー 2 6 が設けてあり、ディスプレイドア 2 の中程左側には、紙幣挿入口 2 7 が設けてある。また、硬貨投入口 2 5 の下方となるディスプレイドア 2 の下部左側には、釣銭口 2 8 が設けてある。

【 0 0 6 0 】

さらに、ディスプレイドア 2 の中程中央には、取出口装置 2 9 を備えている。図 1 5 に示すように、取出口装置 2 9 は、ディスプレイドア 2 に嵌め込まれ、略正方形の取出口が形成された取出口フレーム 2 9 1 と、取出口フレーム 2 9 1 に支承され、取出口を閉塞する取出口扉 2 9 2 とを備えている。取出口扉 2 9 2 は、一つのモータ 2 9 3 で開閉されるとともに、閉塞状態でロックされるようになっている。具体的には、図 1 6 に示すように、モータ 2 9 3 の出力軸に取り付けられたカム 2 9 4 と、モータ 2 9 3 が取り付けられるモータハウジング 2 9 5 に収容され、カム 2 9 4 によって左右に移動する従動フレーム 2 9 6 と、従動フレーム 2 9 6 に接続され、閉塞された取出口扉 2 9 2 と係合する L 字状のロック部材 2 9 7 とを備えるとともに、図 1 7 に示すように、取出口扉 2 9 2 に設けられた内歯歯車 2 9 8 と、内歯歯車 2 9 8 と噛み合い、取出口扉 2 9 2 を開閉させる駆動歯車 2 9 9 と、カム 2 9 4 と駆動歯車 2 9 9 との間に設けられ、駆動歯車 2 9 9 に過大な力が作用した場合に駆動歯車 2 9 9 を停止させるダンパ（図示せず）とを備えている。

40

【 0 0 6 1 】

そして、取出口扉 2 9 2 が閉塞状態でロックされている場合にモータ 2 9 3 を回転させ

50

ると、カム 294 が従動フレーム 296 を右方に移動させ、ロック部材 297 を取出口扉 292 から離脱させるとともに、駆動歯車 299 が内歯歯車 298 を回転させ、取出口扉 292 が開放される。ここで、駆動歯車 299 に過大な力が作用した場合には、ダンパが作用することにより、駆動歯車 299 は回転することがないが、モータ 293 がロックすることもない。

【0062】

一方、取出口扉 292 が開放されている場合にモータ 293 を回転させると、駆動歯車 299 が内歯歯車 298 を回転させ、取出口扉 292 が閉塞される。そして、取出口扉 292 が閉塞された後、カム 294 が従動フレーム 296 を左方に移動させると、ロック部材 297 が取出口扉 292 に係合し、取出口扉 292 が閉塞状態でロックされる。取出口扉 292 が閉塞されると、駆動歯車 299 に過大な力が作用することになるが、ダンパが作用することにより、駆動歯車 299 は回転することがないが、モータ 293 はロックすることなく、カム 294 を回転させることになる。また、モータ 293 は、PWM 制御によって制御され、取出口扉 292 の開放開始時、閉塞開始時にはゆっくりと取出口扉 292 が動作するようになっている。

10

【0063】

上述したカップ式飲料自動販売機において、硬貨投入口 25 または紙幣投入口 27 から販売される飲料の対価を超える硬貨または紙幣が投入され、選択ボタン 22 を押下することにより、販売される飲料が選択されると、販売する飲料が確定される。

20

【0064】

販売する飲料が砂糖入りの飲料の場合には、砂糖が収容されている原料キャニスタ 51 の原料モータ 512 を駆動することにより、原料キャニスタ 51 から原料シュータ 52 に砂糖を払い出す。そして、払い出された砂糖は、原料シュータ 52 に一時的に収容される。

【0065】

同様に、販売する飲料がクリーム入り飲料の場合には、クリームが収容されている原料キャニスタ 51 の原料モータ 512 を駆動することにより、原料キャニスタ 51 から原料シュータ 52 にクリームを払い出す。払い出されたクリームは、原料シュータ 52 に一時的に収容される。

30

【0066】

販売する飲料がレギュラーコーヒー飲料の場合には、レギュラーコーヒー飲料の原料となるコーヒー豆が収容された豆キャニスタ 31 の原料モータを駆動することにより、豆キャニスタ 31 からコーヒーミル 32 にコーヒー豆を供給する。コーヒーミル 32 に供給されたコーヒー豆は、スクリュによってシュータ内をミル刃に向けて送られることにより、粉碎され、挽き豆となる。挽き豆となったコーヒー豆は、コーヒーブリア 33 に供給され、湯タンク 12 から供給された湯を注ぐことにより、レギュラーコーヒー飲料が抽出される。

【0067】

販売する飲料がリーフティ飲料の場合には、リーフティ（茶葉）が収容されたリーフティキャニスタ 41 の原料モータ 411 を駆動することにより、リーフティキャニスタ 41 からリーフティミル 42 にリーフティ（茶葉）を供給する。リーフティミル 42 に供給されたリーフティ（茶葉）は、スクリュによってシュータ内をミル刃に向けて送られることにより、粉碎される。粉碎されたリーフティ（粉碎茶葉）は、リーフティブリア 43 に供給され、湯タンク 12 から供給された湯を注ぐことにより、リーフティ飲料が抽出される。

40

【0068】

カップ搬送装置 8 は、販売する飲料が確定すると、搬送装置を駆動することにより、カップ把持装置 80 を販売位置（待機位置）からカップ供給位置に移動させる。カップ把持装置 80 がカップ供給位置に移動すると、カップ供給装置 7 がカップ把持装置 80 にカップを供給する。

50

【 0 0 6 9 】

そして、販売する飲料が砂糖入りの場合には、砂糖を受け取る受取位置（砂糖が一時的に収容された原料シュータ52の下方）にカップ把持装置80を移動させることにより、カップ把持装置80の機構収容部811がレバー95を図13において反時計方向に回動ささせる。そして、レバー95が反時計方向に回動すると、カム94が反時計方向に、アーム92が時計方向に回動することになり、レバー部522aが反時計方向に回動する。すると、シャッタ521, 522が開放され、原料シュータ52からカップに砂糖が払い出される。

【 0 0 7 0 】

販売する飲料がクリーム入りの場合には、クリームを受け取る受取位置（クリームが一時的に収容された原料シュータ52の下方）にカップ把持装置80を移動させることにより、カップ把持装置80の機構収容部811がレバー95を図13において反時計方向に回動させる。そして、レバー95が反時計方向に回動すると、カム94が反時計方向に、アーム92が時計方向に回動することになり、レバー部522aが反時計方向に回動する。すると、シャッタ521, 522が開放され、原料シュータ52からカップにクリームが払い出される。

10

【 0 0 7 1 】

販売する飲料がレギュラーコーヒー飲料の場合には、つぎに、カップ把持装置80を調理位置に移動させ、レギュラーコーヒー飲料をカップに注出する。販売するレギュラーコーヒー飲料が、砂糖入りまたはクリーム入りの場合には、パドル83を下降させるとともに回転させ、レギュラーコーヒー飲料を攪拌することにより、砂糖、クリームの溶け残りがなくなる。

20

【 0 0 7 2 】

販売する飲料がリーフティ飲料の場合には、つぎに、カップ把持装置80を調理位置に移動させ、リーフティ飲料をカップに注出する。販売するリーフティ飲料が、砂糖入りまたはクリーム入りの場合には、カップ把持装置80を調理位置に移動させる前に、パドル83を下降させるとともに、湯弁を開放することにより、パドル83をリンスする。そして、パドル83を上昇させた後、カップ把持装置80を調理位置に移動させ、リーフティ飲料をカップに注出する。そして、パドル83を下降させるとともに回転させ、リーフティ飲料を攪拌することにより、砂糖、クリームの溶け残りがなくなる。

30

【 0 0 7 3 】

カップに飲料が注出されると、カップ搬送装置8は、搬送装置を駆動することにより、カップ把持装置80を調理位置から販売位置に移動させる。

【 0 0 7 4 】

カップ把持装置80が販売位置に移動すると、取出口装置29がモータ293を駆動することにより、カム294が従動フレーム296を右方に移動させ、ロック部材297を取出口扉292から離脱させるとともに、駆動歯車299が内歯歯車298を回転させ、取出口扉292が開放されるので、飲料を注出したカップが取り出し可能となる。

【 0 0 7 5 】

そして、取出口からカップが取り出されると、取出口装置29がモータ293を駆動することにより、駆動歯車299が内歯歯車を回転させ、取出口扉292が閉塞される。そして、取出口扉292が閉塞された後、カム294が従動フレーム296を左方に移動させると、ロック部材297が取出口扉292と係合し、取出口扉が閉塞状態でロックされる。

40

【 0 0 7 6 】

一方、所定時間内に取出口からカップが取り出されない場合にも取出口装置29がモータ293を駆動することにより、駆動歯車299が内歯歯車を回転させ、取出口扉292が閉塞される。そして、取出口扉292が閉塞された後、カム294が従動フレーム296を左方に移動させると、ロック部材297が取出口扉292と係合し、取出口扉が閉塞状態でロックされる。

50

【 0 0 7 7 】

その後、カップ搬送装置 8 は、搬送装置を駆動することにより、カップ把持装置 8 0 を販売位置から調理位置に移動させる。そして、パドル 8 3 を下降させ、パドル 8 3 をカップに挿入した後、搬送装置を駆動することにより、カップ把持装置 8 0 を調理位置よりも更に奥方に移動させ、飲料の入ったカップをステージ部 8 1 2 から落下させる。すると、飲料の入ったカップは、トレイに落下し、入っていた飲料は、排水ホース 1 4 を通って排水容器 1 5 に流れ込むので、パドル 8 3 を上昇させ、調理位置を經由して販売位置（待機位置）にカップ把持装置 8 0 を移動させ、つぎの飲料販売に備えることができる。

【 0 0 7 8 】

上述したカップ式飲料自動販売機は、リーフティミル 4 2 がリーフティ（茶葉）を粉碎するので、リーフティブリュア 4 3 において、短い時間でリーフティ飲料を抽出することができる。しかも、このリーフティミル 4 2 は、円筒状のシュータ部 4 2 4 a の軸心をスクリュ 4 2 2 の回転軸に対して上方に偏心させたので、スクリュ 4 2 2 の下方においてシュータ部 4 2 4 a の内壁との間に形成される隙間が狭くなり、スクリュ 4 2 2 の上方においてシュータ部 4 2 4 a の内壁との間に形成される隙間が広がる。したがって、リーフティ（茶葉）を詰まらせることなく確実に送ることができる。また、垂直方向に対してミル刃（回転刃および固定刃）と反対方向に 2 0 度以下の傾きを有するように基部から開口端部に拡開するホッパ部 4 2 4 b をシュータ部 4 2 4 a に連設したので、リーフティキャニスタ 4 1 から払い出されたリーフティ（茶葉）は、ホッパ部 4 2 4 b で滞留することなく、シュータ部 4 2 4 a に供給される。

10

20

【 0 0 7 9 】

また、リーフティミル 4 2 とリーフティブリュア 4 3 との間には、フィルタケース 4 3 4 と、フィルタケース 4 3 4 に接合するカバー 4 3 5 とがミルシュータ 4 2 8 を挟むように配設してあるので、リーフティミル 4 2 とミルシュータ 4 2 8 との間、ミルシュータ 4 2 8 とリーフティブリュア 4 3 との間から漏れたリーフティ（茶葉）の微粉が飛散することはない。また、フィルタケース 4 3 4 の排気口 4 3 4 b には蛇腹の排気ホース 4 3 8 を介してプロア 4 3 9 が接続しており、リーフティ飲料の抽出が始まると、プロア 4 3 9 がフィルタケース 4 3 4 とカバー 4 3 5 との間から空気を吸引するので、吸引された空気に含まれる微粉は、粗目のフィルタ 4 3 6 と細目のフィルタ 4 3 7 とによって捕集される。したがって、リーフティ（茶葉）の微粉が本体キャビネット 1 の内部で浮遊することもない。

30

40

【 0 0 8 0 】

さらに、フィルタケース 4 3 4 に設けた接続口 4 3 4 c は、リーフティブリュア 4 3 の上面に設けられた排気口 4 3 a に接続されており、リーフティブリュア 4 3 に粉碎茶葉と湯が投入され、リーフティの抽出が始まると、プロア 4 3 9 がリーフティブリュア 4 3 から湯気を吸引し、吸引された湯気は、粗目のフィルタ 4 4 1 と細目のフィルタ 4 4 2 とを通過して本体キャビネット 1 の外部に排出されることになる。このとき、吸引された湯気に含まれる微粉は、粗目のフィルタ 4 4 1 と細目のフィルタ 4 4 2 とによって捕集されることになる。したがって、湯気に含まれるリーフティ（茶葉）の微粉が本体キャビネット 1 の内部で浮遊することもない。

【 0 0 8 1 】

また、販売する飲料がリーフティ飲料であって、砂糖入りまたはクリーム入りの場合には、カップ把持装置 8 0 を調理位置に移動させる前に、パドル 8 3 を下降させるとともに、湯弁を開放することにより、パドル 8 3 をリンスするので、パドルに残った飲料によってリーフティ飲料が濁ることがない。

【 0 0 8 2 】

さらに、飲料の入ったカップを取り忘れた場合には、カップ把持装置 8 0 を販売位置から調理位置に移動させ、カップにパドル 8 3 を挿入した後、カップ把持装置 8 0 を奥方に移動させ、飲料の入ったカップをステージ部 8 1 2 から落下させるようにしているので、飲料の背板カップは、トレイに落下し、入っていた飲料は、排水ホースを通過して排水容器

50

15 に流れ込む。その後、パドルを上昇させ、調理位置を經由して販売位置にカップ把持装置 80 を移動させれば、つぎの飲料販売に備えることができる。

【符号の説明】

【0083】

3 レギュラーコーヒー抽出装置

3 2 コーヒーミル

3 2 1 モータ

3 2 2 スクリュ

3 2 3 ミル本体

3 2 3 a 払出口

10

3 2 4 シュータ

3 2 4 a シュータ部

3 2 4 b ホッパ部

3 2 5 スプリング

3 2 6 回転刃

3 2 7 固定刃

4 リーフティ抽出装置

4 2 リーフティミル

4 2 1 モータ

4 2 2 スクリュ

20

4 2 3 ミル本体

4 2 3 a 払出口

4 2 4 シュータ

4 2 4 a シュータ部

4 2 4 b ホッパ部

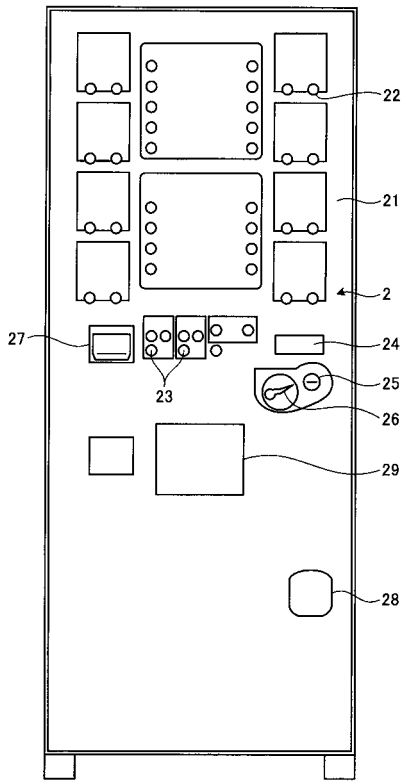
4 2 5 スプリング

4 2 6 回転刃

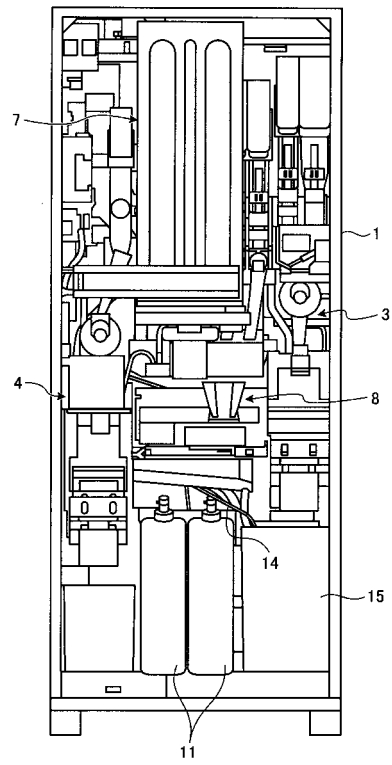
4 2 7 固定刃

4 2 8 ミルシュータ

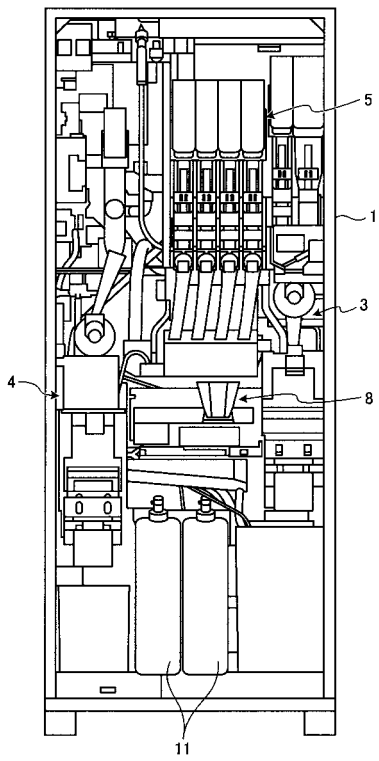
【 図 1 】



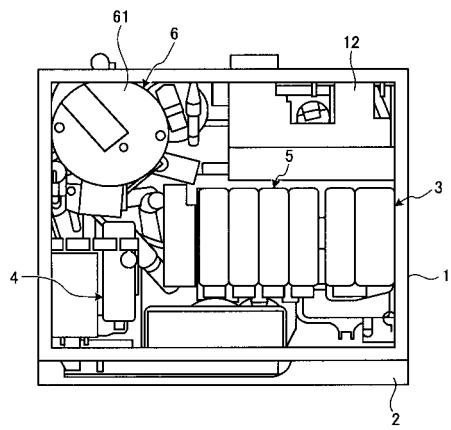
【 図 2 】



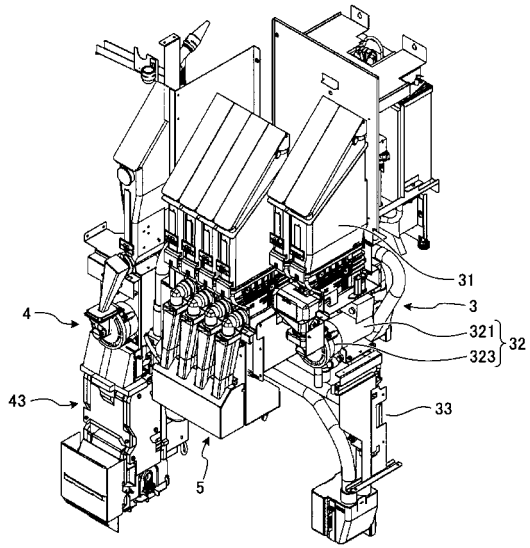
【 図 3 】



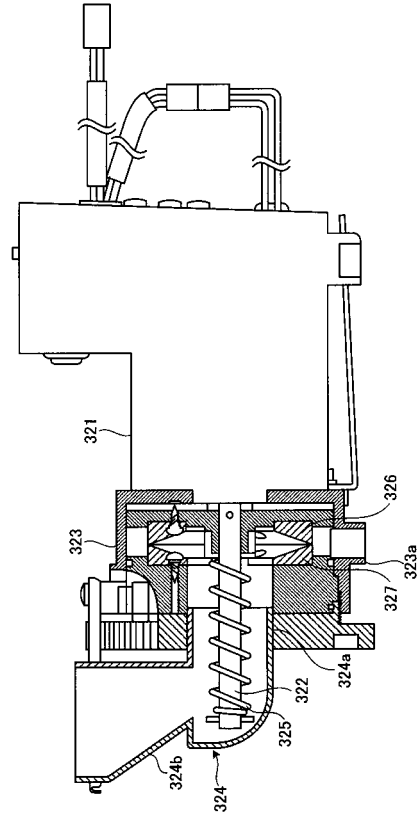
【 図 4 】



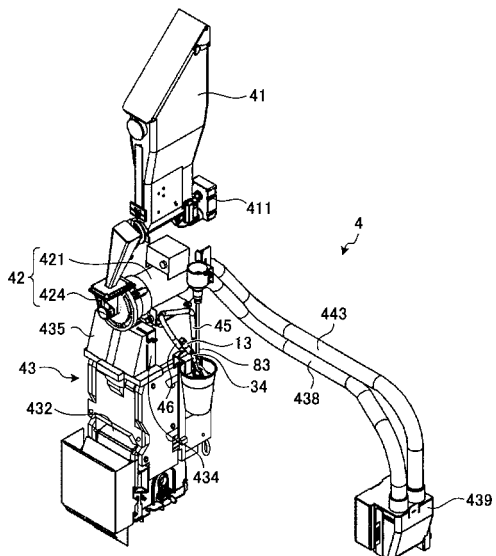
【 図 5 】



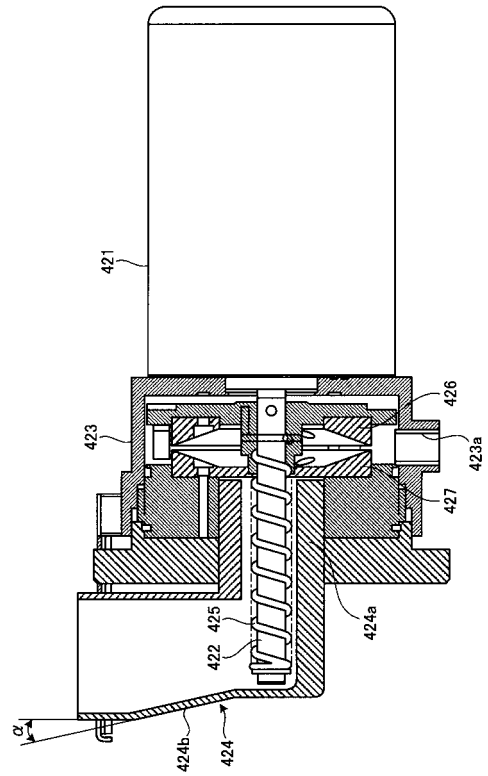
【 図 6 】



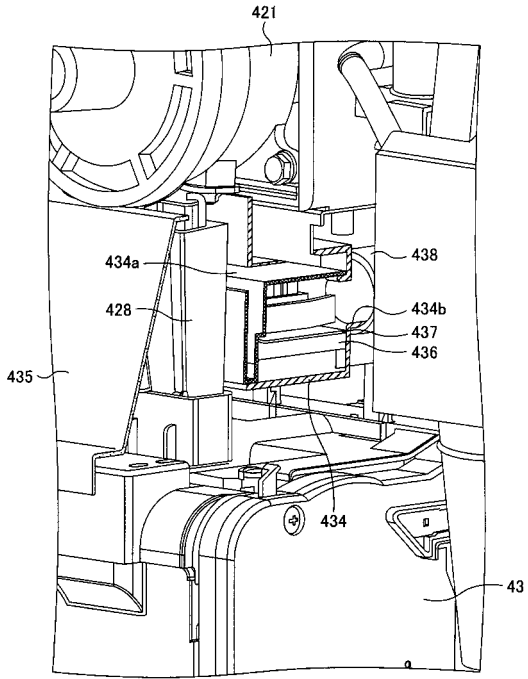
【 図 7 】



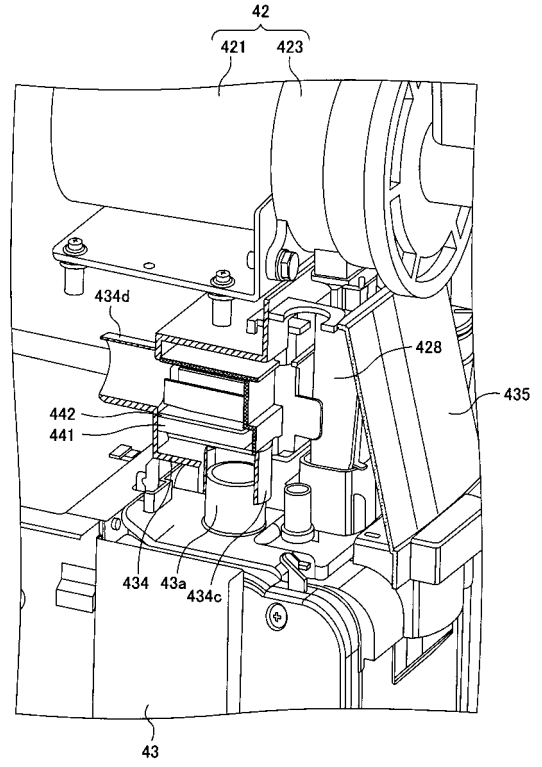
【 図 8 】



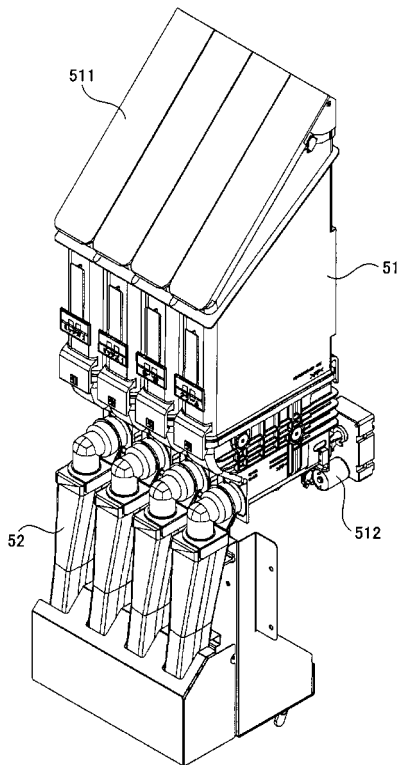
【 図 9 】



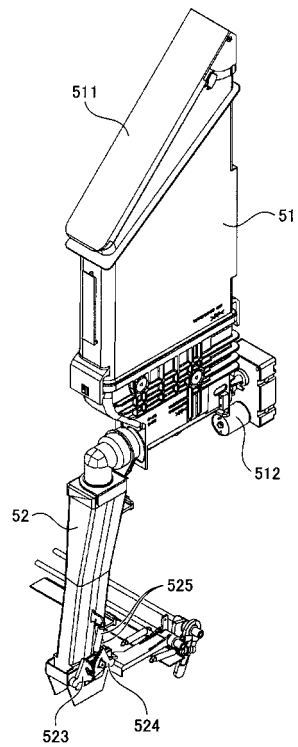
【 図 1 0 】



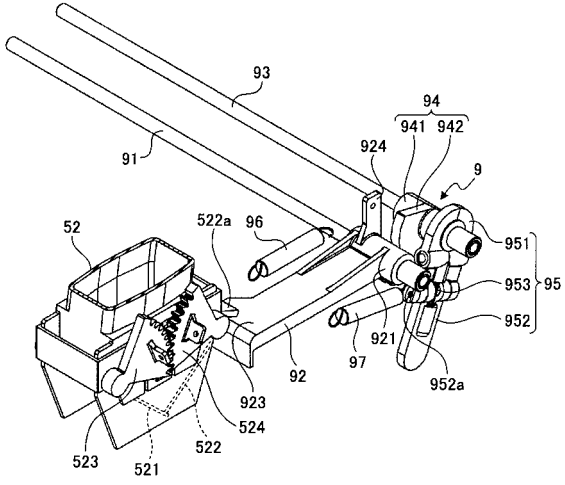
【 図 1 1 】



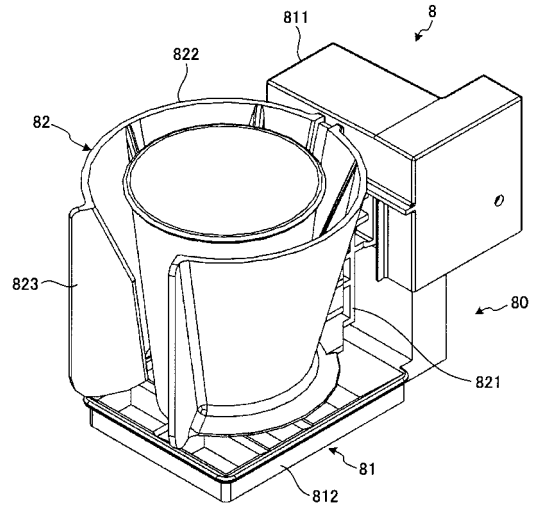
【 図 1 2 】



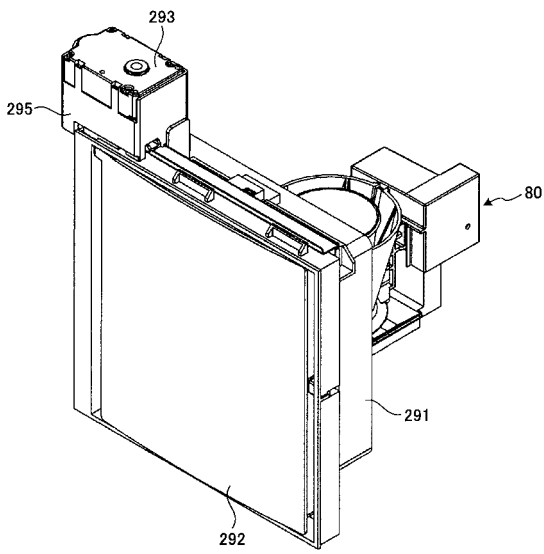
【 図 1 3 】



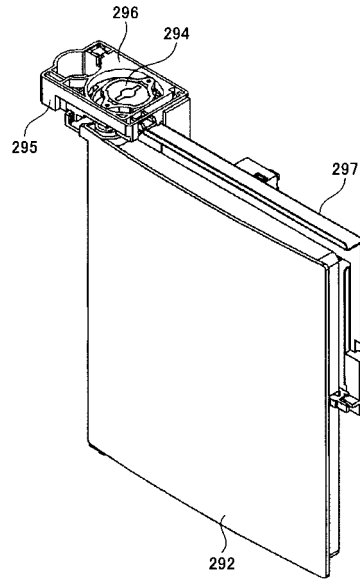
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 17 】

